



Öffenbare igus Energieketten für den Reinraum erhalten ISO Klasse 1

Die modularen e-skin Energieführungen zeigen in Reinraumtests des Fraunhofer Instituts IPA Bestwerte.

Für eine sichere Energieversorgung im Reinraum hat igus seine modulare und öffnenbare Energieführungsfamilie e-skin entwickelt. Die Energieketten versorgen Anlagen mit Daten, Medien und Energie ohne, dass ungewünschte Partikel die Luft verunreinigen. Das bewies jetzt auch das Fraunhofer Institut IPA. Alle vier Energiekettentypen der Familie überzeugten in den Tests – ob mit oder ohne Leitungen – und erhielten das Fraunhofer Tested Device Zertifikat der ISO Klasse 1 für die Nutzung in Reinräumen.



Bestwerte für den Reinraum: Die e-skin Energieführungen erhalten im Fraunhofer Test die ISO Klasse 1. (Quelle: igus GmbH)

Ohne einen Reinraum wäre die Herstellung von pharmazeutischen Produkten, Mikrochips, OLEDs, LCDs oder auch Halbleitern nicht möglich. Denn jede noch so kleinste Verunreinigung führt zu einer Beeinträchtigung bis hin zur Zerstörung des Produktes. Daher sind nahezu partikelfreie Räume mit abriebfesten Maschinenkomponenten das A und O. Für Unternehmen, die Maschinen und Anlagen für Reinräume fertigen, erleichtern die Zertifizierungen des Fraunhofer Instituts IPA über die ISO Klassen die Suche nach passenden – Reinraum-geeigneten – Komponenten deutlich. Die Klasse eines Reinraums steht

stellvertretend für eine vorgeschriebene und zugelassene Menge an Mikroorganismen oder Partikeln. Der motion plastics Spezialist igus hat jetzt seine modulare und leicht öffnenbare Energieführungsfamilie mit dem Namen e-skin beim Fraunhofer Institut IPA mit und ohne Leitungen testen lassen. Darunter die e-skin Energieführung, die bereits den Fraunhofer Reinheitstechnik-Preises „Clean! 2018“ gewann, die e-skin soft für kompakte Bauräume und kurze freitragende Längen, sowie für extrem flache Einsätze die e-skin flat, in einer geschlossenen und zu öffnenden Kammervariante. Alle Energieketten erhielten das Zertifi-

kat Fraunhofer Tested Device der ISO Klasse 1 und spielen damit in der 1. Klasse der Reinraumtauglichkeit.

Besonderes Testverfahren

Bei dem Test des Fraunhofer Instituts IPA, nach der ISO14644-14, montierten die Prüfer jede der vier igus Energieketten auf einen Teststand. Dort bewegten sie sich über 100 Minuten lang. An drei verschiedenen Messpunkten wurden die sich ablösenden Partikel der Kunststoff-Energieketten gemessen. Sowohl mit als auch ohne Leitungen performten alle vier Energiekettentypen mit der ISO Klasse 1. Die Klasse 1 steht für eine Partikelbelastung, die pro Kubikmeter Luft nicht mehr als zwei Partikel mit einer Größe von $\geq 0,2 \mu\text{m}$ betragen darf.

Flexible Leitungsführung im Reinraum mit vier e-skin Lösungen

Alle e-skin Energieführungen von igus bestehen aus tribologisch optimierten Hochleistungskunststoffen, die besonders abriebfest sind. Bei der „klassischen“ e-skin handelt es sich um ein geschlossenes

Wellrohr, welches durch einen modularen Aufbau einfach per Reißverschluss-Verfahren zu öffnen und zu befüllen ist. Kosten lassen sich so einsparen und die Ausfallzeiten durch einen schnellen Leitungstausch minimieren. Damit die e-skin sich auch für den Einsatz in kompakten Räumen eignet, wurde sie mit einem weichen Material ausgestattet. So kann die e-skin soft auch in kleinen Bauräumen auf kurzen freitragenden Längen zum Einsatz kommen. Für sehr flache Bauräume und besonders anspruchsvolle Reinraumapplikationen bietet igus mit der e-skin flat eine Lösung mit einem Kammersystem an. Die Energieführung ist in einer geschlossenen Variante und in einer Variante mit einzeln zu öffnenden Kammern erhältlich. Dies ist für den Markt einmalig und eine absolute Innovation. Bei einem Wartungsbedarf können die Leitungen einfach neu eingelegt werden, ohne dass der Einbau einer neuen Energiezuführung notwendig ist. Somit senkt der Anwender die Kosten und verbessert seine Technik. Alle Energieketten sind auf Kundenwunsch fertig konfektioniert mit hochflexiblen chainflex Leitungen von igus erhältlich. Auf alle seine Leitungen vergibt igus eine einmalige Garantie von 36 Monaten.

igus GmbH
D 51147 Köln



Oktober 2019

Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte, die ILMAC 2019 in Basel ist vorbei. Die Lounges on Tour ist demnächst in Wien. Im Rahmen dieser Veranstaltung findet dann auch die ÖRRG-Generalversammlung statt. Und dann ist im November noch die Cleanzone. Es gibt also viele Möglichkeiten für persönliche Kontakte. In der Zwischenzeit erhalten Sie kompakte Informationen von uns.

In der aktuellen Ausgabe des Reinraum online Newsletters geht es unter anderem um folgende Themen:

Krebsforschung im Reinraum

Einwegmopp versus Mehrwegmopp

Fallstudie:

Wie entsorgt man Geräte, die gefährliche Rückstände enthalten?

Ein GUF für alle Fälle

...

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre

Mit freundlichem Gruß

Reinhold Schuster

An dieser Stelle ein Hinweis auf eine Veranstaltung: Am Mittwoch, den 16. Oktober findet die heurige **ÖRRG-Generalversammlung im Rahmen der Lounges on Tour in Wien** statt.

Weitere Infos unter

https://gallery.mailchimp.com/e30a57e130a0194f80c488ac5/files/9c2bef65-aa0c-4d28-a6d2-b39848fb5014/Tagesordnung_%C3%96RRG_GV_2019.pdf

Ihre Reinraum-Jobbörse



Finden Sie Ihren Job auf reinraum.de!

Was?











z. B. Laborant/in

Wo?

z. B. Berlin

Suchen

Die aktuellsten Angebote

-
-  25.09.2019 - Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI
Biologielaborantin / Biologielaborant / MTA / BTA (m/w/d)
Herstellung zellbasierter Arzneimittel im Reinraum
Leipzig
-
-  18.09.2019 - Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI
Biologielaborantin / Medizinisch-Technischer Assistent / Biologisch-Technischer Assistent (m/w/d)
Herstellung zellbasierter Arzneimittel im Reinraum unter Einhaltung der GMP-Vorschriften
Leipzig
-
-  19.09.2019 - XENIOS AG
Produktionsmitarbeiter im Bereich Medizintechnik (m/w/d)
Heilbronn
-
-  21.09.2019 - Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI
MTA / BTA, Biologielaborantin / Biologielaborant (w/m/d)
Leipzig
-
-  28.09.2019 - Method Park Holding AG
C# Entwickler (m/w/d)
München
-
-  29.09.2019 - PT Personal Trust GmbH
Sachbearbeiter im Im- und Export (m/w/d)
Hamburg
-
-  29.09.2019 - Nagel-Group | Kraftverkehr Nagel SE & Co. KG
Mitarbeiter (m/w/d) im EDI-Bereich
Versmold
-
-  29.09.2019 - LÖWEN ENTERTAINMENT GmbH
Servicetechniker (m/w/d) im Raum München
Neufahrn
-
-  29.09.2019 - Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Scrum Master für Embedded-Software-Projekte (m/w/d)
Fachliche Führung von Scrum-Teams im Embedded-Software-Umfeld für automobile Fahrwerksaktuatoren
Herzogenaurach
-
-  29.09.2019 - Golf Resort Achenal GmbH
Marketing Manager (m/w/d)
Entwicklung und Umsetzung eines strategischen Marketingkonzeptes
Grassau



Sicherheitswerkbenke im Reinraum gewährleisten eine keimfreie Produktion der Impfstoffe.

Krebsforschung im Reinraum



Immunonkologische Therapien behandeln Tumorerkrankungen mit einer individuellen Unterstützung des Immunsystems der Patienten. Auf dem Gebiet der immunologischen Diagnostik forscht und entwickelt das Immunonkologische Zentrum Köln neue Methoden zur Krebsbehandlung. Für die sterile Produktion der Impfstoffe wurde in Köln ein 100 qm GMP-Reinraumlabor installiert.

Das Immunonkologische Zentrum Köln (IOZK) beschäftigt bereits seit 1985 Ärzte und Naturwissenschaftler, die die Rolle des Immunsystems bei Krebs erforschen. Die daraus entwickelten onkologischen Immuntherapien zielen darauf ab, das körpereigene Abwehrsystem bei der Beseitigung von Krebszellen zu unterstützen.

Tobias Geef, der Leiter Einkauf und Technik beim IOZK, versucht, die komplexen Prozesse der Therapie in einfachen Worten zu erklären: „Wir nutzen in unserer Forschung die biologischen Grundlagen der Immunologie und entwickeln Impfstoffe, die die Abwehrzellen des Körpers für die Krebsbekämpfung aktivieren. Das Immunsystem wird durch unseren Impfstoff zielgenau auf die Tumorantigene des eigenen Tumors gerichtet, um diesen anzugreifen. Die Therapie soll das Immunsystem in die Lage versetzen, selbst aktiv zu werden und die Krankheit aus eigener Kraft zu bekämpfen. Im Idealfall wird der Tu-

mor so ohne Nebenwirkungen vollständig und nachhaltig durch die körpereigenen Abwehrkräfte entfernt.“

Entwicklung von Impfstoffen zur Krebsbekämpfung

In der Kombination mit onkolytischen Viren, die gezielt Krebszellen angreifen können, eröffnet sich ein richtungsweisender Ansatz in der Krebsbekämpfung, der die Nebenwirkungen der Behandlung drastisch reduziert. Das IOZK hat die Genehmigung erhalten, Kombinationsstoffe zu entwickeln, die mit bestimmten Viren versetzt werden. Die Impfstoffe dringen in die Tumorzellen ein und verändern diese. Noch ist diese Therapieform kein Behandlungsstandard, wird aber als individuelle Behandlungsmethode für Selbstzahler bereits zur Verfügung gestellt. In den Laborräumen werden menschliche

Krebsforschung im Reinraum

Zellen in speziellen Nährflüssigkeiten und bei Körpertemperatur zum Wachsen gebracht. Fremde Partikel als Störfaktoren und jegliche Keimbelastung muss hierbei ausgeschlossen werden. Die Produktion der patienteneigenen Impfstoffe erfolgt daher in einem sterilen Reinraumlabor der Marke CleanSteriCell®, das den Anforderungen der GMP Reinraumklasse B entspricht. Tobias Geef erläutert die Notwendigkeit der neuen Investition: „Das IOZK verfügt über mehrere Laboratorien für Forschung, Diagnostik und Herstellung. Für die Produktion der patienteneigenen Impfstoffe müssen wir die Anforderungen der pharmazeutischen Herstellung und die Vorgaben des Arzneimittelgesetzes einhalten. Wir haben jetzt in ein ganz neues Herstellungslabor mit Reinraumtechnik investiert. Das Reinraumsystem erfüllt die Reinraumklasse GMP B, ist energieeffizient und auf dem neuesten Stand der Technik, das war uns wichtig.“

Hochmodernes, energieeffizientes Reinraumsystem

Das Reinraumlabor wurde von SCHILLING ENGINEERING geplant und aufgebaut. Eine besondere Herausforderung ergab sich durch die eingeschränkten räumlichen Verhältnisse und die niedrige Deckenhöhe im Bestandsgebäude. Die 100 qm Reinraum wurden genau auf



Über bodentiefe Materialschleusen werden Materialwägen sicher in den Reinraum eingeschleust.

diese räumlichen Begebenheiten zugeschnitten und entsprechende Kanalführungen für die Klimatechnik geplant. Mit über 120 Luftwechsellungen pro Stunde wird die Versorgung der reinen Bereiche und Arbeitsplätze mit Reinstluft nach dem Prinzip der Turbulenzarmen Verdrängungslüftung sichergestellt. Die Filterung erfolgt über in der Decke integrierte Laminarflow Einheiten, die mit ULPA15-Hochleistungsfiltern bestückt sind. Um die hohen Energiekosten, die der Betrieb eines Reinraums verursacht, zu reduzieren, wird das System von SCHILLING ENGINEERING mit einem besonders energieeffizienten Umluftverfahren betrieben. Ein Großteil der aus dem Reinraum abgeführten Luft wird dabei innerhalb der Reinraumwände zirkuliert und über die Filteranlagen erneut in den Kreislauf eingebracht. Da diese Luft bereits gekühlt und partikelreduziert ist, entfallen hohe Kosten der Klimatisierung. Zudem setzen die Filtereinheiten langsamer zu und haben damit eine wesentlich höhere Einsatzdauer.

GMP Monitoring

In dem neuen GMP Labor wurden Arbeitsplätze für bis zu zehn Mitarbeiter eingerichtet. Jeweils drei Personen- und Materialschleusen, die mit unterschiedlichen Luftdruckstufen und Luftwechsellungen betrieben werden, gewährleisten die Reinheit der Laboranlage bis auf GMP Klasse B. Eine Besonderheit des Reinraumlabors ist das integrierte GMP-konforme Monitoring. Partikelanzahl, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck werden permanent überwacht und für das erforderliche Monitoring aufgezeichnet. Als Kontrollsystem für den Reinraum und die Klimatechnik dient das bedienerfreundliche CR Control®, mit dem alle Sollwerte inklusive der Klimatechnik geregelt und überwacht werden und das über einen zentralen Touchscreen und auch mobil gesteuert wird.

Das Reinraumsystem CleanSteriCell® ist modular aufgebaut und kann dank eines patentierten silikonfreien GMP Dicht-Clip-Systems flexibel erweitert und umgebaut werden.

GMP-konforme LED Lichtleisten sorgen für eine angenehme und energiesparende Beleuchtung, die zudem eine sehr hohe Lebensdauer haben. Das Reinraumlabor wurde von Schilling Engineering nach den GMP Vorschriften qualifiziert und betriebsbereit übergeben. Tobias Geef ist sehr froh über die Unterstützung der Reinraumexperten: „Die Qualifizierung des GMP Reinraums verlief ohne Probleme. Es sind hier wirklich viele Vorschriften einzuhalten, aber da hat uns unser Reinraumlieferant alles gut vorbereitet oder abgenommen. Wir sind jetzt gerade in Produktion gegangen und sehr zufrieden mit den Abläufen. Ein großes Plus ist, dass uns Schilling Engineering ein Komplettpaket für das Reinraumlabor anbieten konnte. Neben der eigentlichen Reinraum- und Klimatechnik, wurden uns z.B. ein GMP-konformes Monitoring System, das übersichtliche Steuerungssystem und die gesamte Möblierung geliefert. Jetzt haben wir einen zentralen Ansprechpartner, auch für künftige Wartungen.“



Schilling Engineering GmbH

Industriestrasse 26

D 79793 Wutöschingen

Telefon: +49 7746 9278971

E-Mail: i.doerffeldt@schillingengineering.de

Internet: <http://www.schillingengineering.de>

Einwegmopp versus Mehrwegmopp



Autor: Timo Speck

Wesentliche Einflussfaktoren auf den Erfolg von Reinigungstätigkeiten sind heute in erster Linie die zur Verfügung stehende Zeit, sowie die Effektivität und Wirksamkeit der eingesetzten Reinigungsmittel und –gerätschaften. Da gerade im Reinraumbereich zwar Zeit und Kosten stimmen müssen, dabei aber zugleich das zu erbringende Reinigungsergebnis gewährleistet werden muss, kommt es hier in besonderem Maße auf den Einsatz geeigneter Werkzeuge an. Breits bei der Implementierung eines Reinigungs- und Desinfizierungskonzepts sollten sinnvoll einsetzbare Reinigungsgeräte bewertet und festgelegt werden.

Mikroclean verfügt mit über 30.000 verarbeiteten Einwegmoppbezügen pro Jahr und vergleichbaren Umfängen bei anderen Materialien über einen umfassenden Wissensschatz, an Hand dessen wir das Thema Bodenreinigung im Reinraum aus fachlicher wie ökonomischer Sicht betrachten können. Das Fazit basiert auf der Erfahrung zahlreicher Langzeittests im praktischen Einsatz.

Für die Reinigung von Bodenflächen ist der Mopp auch im Reinraum das anerkannte Mittel der Wahl, wenn es um Effizienz im täglichen Einsatz geht. Ausschlaggebend für eine effiziente Verwendbarkeit sind dabei das Arbeitstempo, die praktisch erzielbare Reinigungswirkung, sowie die Kosten:

- Das Arbeitstempo ergibt sich vor allem aus der Moppbreite, aber auch aus dem Zeitaufwand für den Wechsel, sowie die Vor- und Nacharbeiten (Logistik, Reinigung, Aufbereitung).
- Die Reinigungswirkung hängt vom Material und der Qualität des Belags, sowie von der Wirksamkeit der verwendeten Reinigungszusätze ab.
- Die Kosten definieren sich über die erforderliche Arbeitszeit, die Haltbarkeit des Moppbezugs und den Aufwand für Reinigung und Aufbereitung

Die Frage, welches Modell für einen speziellen Reinraum das geeignetste ist, lässt sich pauschal nicht beantworten. Denn die oben genannten Faktoren der Reinigungseffizienz richten sich individuell nach den örtlichen Gegebenheiten eines jeden Reinraums. In Abhängigkeit von Größe, Zuschnitt und vorhandener Logistik kann sowohl ein Einwegmopp mit oder ohne Ready-to-Use-Vorbereitung, als auch ein Mehrwegmopp die gestellten Aufgaben am besten erfüllen. Folgende (+) Vor- und (-) Nachteile sprechen für die jeweiligen Systeme:

	Einwegmopp (einschl. Ready-to-Use)	Mehrwegmopp
Materialqualität	(+) Textilien mit hochwertiger Faserqualität, großer Faseroberfläche und großer Kapazität zur Aufnahme, Speicherung und Abgabe von Feuchtigkeit und Reinigungsmitteln	(+) Textilien mit hochwertiger Faserqualität, großer Faseroberfläche und großer Kapazität zur Aufnahme, Speicherung und Abgabe von Feuchtigkeit und Reinigungsmitteln
Reinigungsleistung	(-) etwas geringere Flächenleistung auf Grund dünnerer Materialien im Einweggebrauch	(+) hohe Flächenleistung durch dickere, dauerhafte Materialien mit großer Faseroberfläche
Verschleiß	(+) Keine Verschleißerscheinungen, gleichbleibende Qualität von Textilie und Imprägnierung durch Einsatz von Neuprodukten	(-) Gefahr abnehmender Reinigungs- und Feuchtespeicherleistung, im Reinraumbereich jedoch hohe Überwachung und Kontrolle an Hand gesetzlicher Vorhaben
Sicherheit	(+) Maximale Sicherheit durch Ausschluss von Fehlerquellen hinsichtlich Kontamination und Fremdkörpereintrag. Vorallem bei Ready-to-Use Mopps	(-) höhere Gefahr von Kontaminationen im Aufbereitungsverfahren
Logistik	(+) Ohne Bedarf einer Textillogistik jederzeit und überall einsetzbar	(-) Logistik für Reinigung und Aufbereitung erforderlich, z.B. im Rahmen vorhandener Bekleidungslogistik
Ressourcen	(+) in den meisten Fällen für Folgeanwendungen geringerer Anforderungen außerhalb des Reinraums weiter einsetzbar	(+) ressourcenschonend und umweltfreundlich durch Mehrfachverwendung der textilen Bezüge
Umwelt- und Gesundheitsschutz	(+) Sicherheitsgewinn für Bereiche mit gesundheits- und umweltgefährdenden Substanzen durch Entsorgung der gebrauchten Bezüge	(-) Hoher Aufwand für sichere Aufbereitung belasteter Moppbezüge
Anwendungsgebiete / Eignung	Für kleine bis mittlere Reinigungsflächen oder als Backup für außerplanmäßige Reinigung ohne logistischen Aufwand geeignet	Auf Grund hoher Effizienz im Reinigungseinsatz für mittlere und große Flächen, sowie bei vorhandener Textillogistik geeignet

Einwegmopp versus Mehrwegmopp

Etabliert sind heute drei Versionen des Reinigungsmopps:

- Der Mehrwegmopp wird durch professionelle Reinraumwäschereien gereinigt und verpackt. Nach dem Einsatz für die Reinraumreinigung erfolgt derselbe Aufbereitungsprozess von Neuem. In der Regel geht man je Mehrwegmopp von einer Lebensdauer von rund 80 Reinigungszyklen aus.
- Ein Einwegmopp dagegen wird ab Werk fertig für den Einsatz im Reinigungsbetrieb erstellt. Nach der Verwendung wird er entsorgt. Eine Wiederaufbereitung ist auf Grund der auf einmaligen Gebrauch ausgelegten Materialien zumindest für die hohen Anforderungen der Reinraumreinigung kaum möglich.

TIPP: Einwegmopps sind nach einmaligen Gebrauch für den Reinraumbereich nicht mehr verwendbar. Für grobe Vorreinigungen und Bereiche geringerer Anforderung lassen sie sich nach einer Aufbereitung aber problemlos weiter einsetzen. So werden Aufwand und Kosten reduziert. Ausgenommen sind Bereiche mit Belastungen, wie z.B. durch Zytostatika. Dort eingesetzte Mopps sind ohne Folgeverwendung fachgerecht zu entsorgen.

- Beim „Ready-to-use“ Einwegmopp liegt der Unterschied zum normalen Einwegmopp in der vollständig gebrauchsfertigen Vorbereitung durch den Hersteller. Dazu gehört neben dem Reinigungstextil die Imprägnierung mit geeigneten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln.

Fazit: Der Einwegmopp ist in der Reinraumreinigung „salonfähig“ geworden und weiß mit signifikanten Vorteilen zu überzeugen!



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/>

60 Jahre ILMAC Die Jubiläums-ILMAC geht erfolgreich zu Ende

Vom 24. – 27. September 2019 traf sich die Life-Science-Branche inklusive der Spezialisten aus der Pharma, Chemie- und Biotechnologie in Basel. Die Qualität, sowie die Fachkompetenz der Besucher war sehr hoch. Die Besucherzahl konnte gegenüber 2016 um 2% gesteigert werden und liegt nun bei rund 12'270. Auch die Anzahl Aussteller liegt leicht über der Vormesse. Erstmals gab es mehr als nur eine Messe zu sehen.

Parallelveranstaltungen

Als Neuerung wurde 2019 die Messe für Umwelttechnik «MUT» lanciert mit den Bereichen Umwelt, Wasser und Abwasser. Im Forum gab es spannende Themen wie „Rohstoff und Energieträger - Weiterverarbeitung von Abfällen zu neuen Produkten“ und „Digitalisierung in der Abfallwirtschaft - ein Schritt zu mehr Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz“. Parallel zur ILMAC und der «MUT» fand der PHARMA LOGISTICS DAY powered by Lamprecht Pharma Logistics AG am 25. September 2019 in der Halle 2.0 statt. Das eintägige Event wurde an der Messe Basel veranstaltet, um Synergien besser zu nutzen, den PHARMA LOGISTICS DAY zu stärken und die ILMAC auszubauen. Beim PHARMA LOGISTICS DAY durften die Aussteller im Bereich Logistik und Verpackung die Branche mit

ihren Neuigkeiten informieren. Die Besucher erwartete hier ein interessantes Forumsprogramm im passenden Look der Logistikbranche.

Die Highlights

Anlässlich der 60. ILMAC gab es wie immer einige Highlights für die Besucher und Aussteller. Neu wurde die Experience Zone (für das etwas andere Besucherlebnis), die Job Fair und eine Hologramm Show aufgestellt. Der InnO² sowie der Bereich Forum und Networking Zone wurde neugestaltet. Das Forum wurde mit der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft organisiert, welche erstmalig die „Women in Chemistry Inauguration Gala Night“ am 25. September 2019 veranstaltet hat. Die Schweizer Armee mit dem ABC Abwehr Trupp Spiez überzeugte die Besucher mit ihren Fahrzeugen, Geräten etc... Hier konnte sich der Besucher einen Einblick in die Arbeit der Schweizer Armee verschaffen.

Networking Event und ILMAC Drug Party

Am zweiten Messetag fand das Networking Event statt. Hier boten die rund 450 Aussteller den Besuchern die Möglichkeit, die Messe inklusive den Parallelmessen bis 18.30



MCH Messe Schweiz (Basel) AG

Uhr auf eine andere Art kennen zu lernen. Die Aussteller boten dabei Musik, Cocktails und vieles mehr zum geselligen Networking an. Der Abend endete mit der beliebten und sehr gut besuchten ILMAC Drug Party.

Fakten

Die Besucherzahl stieg erfreulicherweise im Vergleich zu 2016 um 2% an. Weiterhin konnte sich auch die Ausstellierzahl stärken, diese liegt bei 440.

ILMAC 2021

Die ILMAC findet zukünftig alle zwei Jahre und an drei Tagen, im Wechsel mit der ILMAC LAUSANNE, statt. Ein Wiedersehen in Basel erfolgt am 21. - 23. September 2021.



MCH Messe Schweiz (Basel) AG
Messe Basel, Halle 1
CH 4005 Basel
Telefon: +41 58 206 31 06
E-Mail: andrea.voegtli@ilmac.ch www.ilmac.ch

Camfil: Globale Webseite mit neuen und verbesserten Tools



Kundenorientiert. Modern. Einfach zu navigieren. Camfil präsentiert seine aktualisierte, für Mobilgeräte optimierte Webseite www.camfil.com. Die überarbeitete Webseite bietet einen globalen Zugriff in mehreren Sprachen. Die Webseite wurde mit Schlüsselfunktionen ausgestattet, um das Kundenerlebnis effizient, einfach und hilfreich zu gestalten. Diese Tools umfassen:

- **Produktfinder** - Hilft bei der Auswahl von Produkten basierend auf Branche und Anwendung, Anliegen oder zu lösendem Problem und/oder Produktkategorie
- **Dokumentenfinder** - Einfache Suche nach Dokumenten, sortiert nach Zertifikaten, Anweisungen, Broschüren, technischen Bulletins, Fallstudien und mehr.
- **Kontaktsuche** - Ein einfacher Weg, um mit Camfil in Kontakt zu treten.
- Finden Sie Lösungen für... - Schnelle Links zu den häufigsten Anwender-Anforderungen, oder zu den meist gestellten Fragen. Eine einfach zu navigierende und kundenfreundliche Möglichkeit, unsere Lösungen zu erkunden.
- Branche - Anwendung - Produktverbindung - Branchenseiten sind mit Anwendungen verknüpft, die es ermöglichen, eigene Herausforderungen und Anliegen leicht zu erkennen. Klicken Sie auf eine Anwendung und Camfil empfiehlt Ihnen geeignete Produkte mithilfe des Produktsucher-Tools.

Auf der Produktfamilie-Ebene, innerhalb der Produktseiten ist es nun einfacher, die Unterschiede und Vorteile zwischen den Produktfamilien zu vergleichen und zu verstehen. Auf den Produktseiten ist es möglich, nach Größe, Filterklasse, Energieklasse usw. zu sortieren und ein entsprechendes Angebot anzufordern.

Die Webseite ist auch mit einem neuen Bereich ausgestattet namens Insights. In diesem Bereich finden Besucher Artikel, Videos und Inhalte zum Herunterladen in allen Kategorien, die mit unserer Mission verbunden sind, die Luft sicher und sauber zu halten. Das Camfil Insight-Portal ist ein Knotenpunkt für Brancheninformationen, Unternehmensprojekte, Kundenempfehlungen und mehr. Wir empfehlen Ihnen, die Inhalte zu durchstöbern und mit Freunden, Familie und Kollegen zu teilen.



Willkommen auf der Camfil Webseite!.

„Die Investition in unsere neue digitale Plattform ist der Beginn der digitalen Reise von Camfil“, erklärt Sara Arrhenius, VP Group Marketing Communications von Camfil. „Mithilfe der Erkenntnisse von unseren Kunden haben wir eine Reihe neuer Tools entwickelt, um die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern. In Verbindung mit unseren neuen Virtual-Reality-Tools, interaktiven Kundenerlebniszentren und der Weiterentwicklung digitaler Tools verbreiten wir die Botschaft »Saubere Luft - ein Menschenrecht.«“



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



Werkstattszentrum für behinderte
Menschen der Lebenshilfe gGmbH

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

Dekontamination & Sterilisation



Herstellung & Mietservice



Fallstudie: **Wie entsorgt man Geräte, die gefährliche Rückstände enthalten?**

Veraltete Geräte, defekte und kontaminierte Geräte, die nicht repariert werden können – der Kunde, der mit diesem schwerfälligen Abfall konfrontiert ist, möchte die einfachste Entsorgungslösung finden. Wenn die Übernahme dieser Abfälle in der Entsorgungsanlage für gefährliche Abfälle als erste Idee kommt, ist die nicht immer die ökonomischste. Manchmal ist eine Vor-Ort-Dekontamination von Abfällen die optimale Lösung. Ein Beispiel.

Im März 2019 wurde CURIUM von einem medizinischen Zentrum in der Schweiz beauftragt, einen an den Innenwänden mit Osmiumtetroxid verunreinigten Kühlschrank zu entsorgen. Eine Entsorgungslösung in der Schweiz wurde vom Kunden nicht gefunden und er wollte auch den Kühlschrank nicht schneiden, so dass der Abfall für die Schweizer Entsorgungsanlage akzeptabel gewesen wäre. Die vom Kunden gewünschte Lösung bestand darin, den Abfall ohne vorläufige Zerlegung oder Dekontamination nach Frankreich zu exportieren. Diese Lösung hatte regulatorische Nachteile und offensichtliche Zusatzkosten: den langen Prozess der Erstellung und Validierung eines Dossiers für den grenzüberschreitenden Export gefährlicher Abfälle und die Logistik, die die Wiederaufbereitung und der Transport des Abfalls laut ADR-Regelungen erfordern. CURIUM schlug mehrere Alternativen vor, und der Kunde entschied sich schließlich für eine Vor-Ort-Dekontamination, um den Abfall zu verharmlosen.

Nach der Untersuchung der Kontamination fand CURIUM eine geeignete Dekontaminationsmethode, um den oxidativen Charakter von Osmium zu neutralisieren. Die Dekontamination wurde beim Kunden unter Anwendung aller chemischen Sicherheitsmaßnahmen, wie Zoneneinteilung und Tragen einer geeigneten PSA, durchge-

führt. Der Kühlschrank wurde vollständig dekontaminiert und in der Schweiz als normaler Abfall entsorgt. Poröse Kunststoffkomponenten, die große Mengen von Gefahrstoffen angesammelt hatten und deren vollständige Dekontamination im Vergleich zu ihrer Entsorgung als Sondermüll nicht kostengünstig war, wurden demontiert, geschnitten und nach den Vorgaben der Schweizerischen Sondermüllentsorgungsanlage verpackt. Durch die Entscheidung für eine vorläufige Dekontamination konnte der Kunde seinen Abfall in der Schweiz vollständig entsorgen und 30% gegenüber dem Abfall-Export einsparen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine vorherige Dekontamination zu bevorzugen ist, wenn:

- Es keine lokale Entsorgungsanlage gibt, die die gefährlichen Abfälle im Zustand annimmt.
- Die Verharmlosung von Abfällen durch Dekontamination wirtschaftlich interessanter als die Behandlung als gefährlicher Abfall ist (insbesondere wenn die Abfälle schwer oder sperrig sind).
- Der Abfall teilweise wiederverwertet werden kann.

Je nach der Art vom Gerät und enthaltenem Gefahrstoff sind auch maßgeschneiderte Zwischenlösungen möglich, um die Kosten zu optimieren und die Sicherheit der Handhabung der Abfälle zu maximieren.

CURIUM
FR 69700 Montagny





Luftbild-Applikationszentrum Fraunhofer IPA (Quelle: Universität Stuttgart IFF / Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

Ein Betriebssystem für die Fabrik



Mit FabOS entwickeln Wissenschaft und Industrie ein Betriebssystem für die Produktion, das eine einheitliche Einbindung von Produktionstechnik sowie Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ermöglicht. FabOS soll so auch die Erhebung von Produktionsdaten erleichtern und Künstliche Intelligenz (KI) in der Breite nutzbar machen. Mit dieser Idee haben sich die 26 beteiligten Projektpartner beim KI-Innovationswettbewerb des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie durchsetzen können. FabOS wurde neben weiteren ausgewählten Projekten am 19. September öffentlich prämiert.

Es gibt zwei wichtige Gründe, weshalb sich die deutsche Industrie bei der Nutzung von Künstlicher Intelligenz in der Produktion bisher weitgehend zurückhält: Erstens ist die Produktionstechnik vor allem darauf ausgerichtet, ihre Kernaufgabe zuverlässig zu erfüllen: Sie fertigt Ware. Das Sammeln von Daten geschieht dabei meist ohne zugehörigen Kontext. Die Produktionsdaten nachträglich einem maschinellen Lernverfahren zugänglich zu machen wäre sehr aufwendig. »Die Systemlandschaft in der Produktion ist aktuell immer noch sehr heterogen und unflexibel«, sagt Daniel Stock vom Kompetenzzentrum igITools am Fraunhofer IPA.

Zweitens ist die Furcht vieler Unternehmen, unbedacht Daten für KI-Anwendungen bereitzustellen, teilweise berechtigt: Anbieter von Cloud- oder KI-Dienstleistungen könnten die anfallenden Produktionsdaten für ihre eigenen Zwecke nutzen. »Etablierte Plattform-Anbieter aus dem Ausland könnten sich so das einmalige Prozesswissen der deutschen produzierenden Unternehmen aneignen und dieses Alleinstellungsmerkmal angreifen«, warnt Stock. »Deutsche Unternehmen müssen ihre digitale, technologische Souveränität schützen und in die Lage gebracht werden, eine eigene Infrastruktur für KI zu entwickeln und zu nutzen.«

Flexiblere Produktions- und Automatisierungstechnik

Im Forschungsprojekt »FabOS« wollen deshalb 26 Projektpartner aus Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen, darunter das Fraunhofer IPA, die Produktions- und Automatisierungstechnik genauso flexibel gestalten wie IKT heute schon ist. »Momentan sind das zwei getrennte Welten«, sagt Stock, »aber hochwertige Daten für KI-Anwendungen und die nötigen Synergieeffekte in der Anwendung erhalten wir nur, wenn wir beide zusammenbringen und harmonisieren.« Den Forschern schwebt deshalb eine Plattform für Werker und Datenanalytiker gleichermaßen vor, die eine offene, verteilte, echtzeitfähige und sichere IT-Architektur besitzt.

Sie soll die wandlungsfähige Automatisierung von Fabriken er-

möglichen und die Grundlage eines Ökosystems für datengetriebene Dienste und KI-Anwendungen bilden. Entsprechend den Prinzipien bekannter Betriebssysteme für Computer oder Smartphones, Hardware mit Apps und Programmen zu verknüpfen, soll FabOS eine Plattform für Maschinen, Infrastruktur und KI-Dienste einer kompletten Fabrik werden. Um zu verhindern, dass sich Industrieunternehmen von einem Hersteller abhängig machen, wollen die Forscher teilweise Open-Source-Komponenten und Ansätze von Community- und Crowdsourcing in FabOS integrieren.

Aus der Vision wird Wirklichkeit

Mit ihrer Idee haben sich die Wissenschaftler, die am Forschungsprojekt »FabOS« beteiligt sind, beim Innovationswettbewerb »Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme« des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) durchgesetzt. Eine unabhängige Experten-Jury hat die Projekte der 35 Konsortien, die es in die zweite Phase des KI-Innovationswettbewerbs geschafft hatten, in der zweiten Augushälfte begutachtet. Die Sieger-Projekte hat das BMWi am 19. September öffentlich vorgestellt und prämiert.

Am 1. Februar 2020 nehmen die Partner mit einem Budget von 23 Millionen Euro die Arbeit am Forschungsprojekt FabOS auf; drei Jahre später soll aus der Vision Wirklichkeit geworden sein. Das Projekt wird vom Projektträger DLR betreut.





Mitarbeiterschulung im Fokus

Neueröffnung des Piepenbrock Technologie- und Reinraumtrainingszentrums

Am 12. September 2019 wurde das neue Piepenbrock Technologiezentrum (PTZ) in Osnabrück feierlich eröffnet. Wolfgang Griesert, Oberbürgermeister der Stadt Osnabrück, und Johannes Bungart, Geschäftsführer Bundesinnungsverband des Gebäudereiniger-Handwerks (BIV), waren bei der Veranstaltung am Piepenbrock-Hauptsitz in Osnabrück dabei. Besonderes Highlight der neuen Räumlichkeiten ist das integrierte Reinraum-Trainingszentrum.

Zahlreiche Gäste waren der Einladung zur Eröffnungsfeier gefolgt, unter ihnen viele Geschäftspartner von Piepenbrock sowie Vertreter regionaler und überregionaler Fachmedien. Auf dem Programm standen eine Führung durch die Räumlichkeiten und die Vorstellung des innovativen Reinraum-Trainingszentrums innerhalb des PTZ. Auch ein Informationsforum zu autonomen Reinigungsautomaten wurde angeboten. Das Piepenbrock-Tochterunternehmen Planol präsentierte außerdem seinen neuentwickelten Sanitärreiniger.



Im Reinraum-Trainingszentrum wird das richtige Verhalten im Reinraum sehr praxisnah vermittelt. (Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG)



Unter Schwarzlicht werden Verunreinigungen sichtbar, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. (Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG)

10 Jahre PTZ in Osnabrück

Piepenbrock hatte sein Technologiezentrum erstmals 2009 eröffnet. Passend zum 10-jährigen Jubiläum ist das PTZ auf dem Gelände des Service Centers in Osnabrück umgezogen und wurde räumlich und inhaltlich erweitert. Es vereint zwei wichtige Aufgaben unter seinem Dach: die Erprobung neuer Reinigungsmaterialien und -maschinen und die Wissensvermittlung an die Mitarbeiter. Ziel ist die direkte Verknüpfung von Theorie und Praxis. Die Vorteile liegen laut Arnulf Piepenbrock auf der Hand: „Unsere Piepenbrocker profitieren von den vielfältigen Schulungen und Weiterbildungsmöglichkeiten. Und die Kunden profitieren von geprüften Reinigungsverfahren und -geräten und qualifiziertem Personal“, so der Geschäftsführende Gesellschafter der gleichnamigen Unternehmensgruppe. Auf rund 550 Quadratmetern stehen umfangreiche Testflächen mit verschiedenen Belägen für die Bodenreinigung und verschiedenste Reinigungsmaterialien und -maschinen zur Verfügung. Eine Besonderheit und branchenweit nahezu einzigartig ist das Reinraum-Trainingszentrum innerhalb des PTZ. „Zwei nachgebaute Reinnräume, eine Ankleidestation und ein Bereich zur Handdesinfektion ermöglichen eine fachspezifische Ausbildung unter annähernd realen Reinraumbedingungen“, erklärt Arnulf Piepenbrock. „Damit kommt unseren Mitarbeitern eine besonders praxisnahe Schulung zugute – alle vermittelten Inhalte können direkt im Reinraum erklärt und trainiert werden. So setzen wir bei unseren Auftraggebern optimal ausgebildetes Personal ein, das allen Herausforderungen im Reinraum gewachsen ist“, so der Geschäftsführende Gesellschafter. Perspektivisch soll das Schulungsprogramm



Oberbürgermeister Wolfgang Griesert lobte das nachhaltige Handeln des Gebäudedienstleisters. (Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG)

Mitarbeiterschulung im Fokus

des PTZ erweitert und in puncto Reinraum auch für externe Teilnehmer geöffnet werden.

Griesert und Bungart loben Engagement

Bei der Feier zur Neueröffnung verwiesen Arnulf und Olaf Piepenbrock auf die Bedeutung qualifizierten Personals für den Unternehmenserfolg. „Wir möchten aus unseren Mitarbeitern Profis machen. Dafür investieren wir gern: in gute Aus- und Weiterbildungen



Rund 550 Quadratmeter Test- und Schulungsfläche stehen im neuen PTZ zur Verfügung. (Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG)

sowie in eine hochmoderne Schulungsumgebung“, machte Arnulf Piepenbrock in der Eröffnungsrede gemeinsam mit seinem Bruder deutlich. „Das Technologiezentrum bietet Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen weit über das klassische Gebäudereiniger-Handwerk hinaus“, lobte Johannes Bungart, Geschäftsführer des BIV, in seinem Redebeitrag und war sich sicher: „Das PTZ, in dieser Form einzigartig und vorbildlich in Deutschland, ist eine wertvolle, nachhaltige Investition in die Zukunft der Beschäftigten und in das Familienunternehmen Piepenbrock.“ Wolfgang Griesert hob in seinem Grußwort die Attribute hervor, die den Dienstleister seit seinen Anfängen im Jahre 1913 auszeichnen. „Piepenbrock steht exemplarisch für die Qualitäten des deutschen und ganz speziell des Osnabrücker Mittelstands: Es handelt mutig mit Blick in die Zukunft, verantwortungsbewusst und nachhaltig“, so der Oberbürgermeister.

Piepenbrock 
seit 1913

Piepenbrock Dienstleistungen GmbH + Co. KG
Ehrenbreitsteiner Straße 44 D 80993 München
Telefon: +49 89 17878984 E-Mail: reinraum@piepenbrock.de
Internet: <https://www.piepenbrock.de/dienstleistungen/reinraumreinigung.html>

A large background image of a cleanroom facility. The room is filled with various pieces of equipment, including workstations, storage units, and specialized machinery. Two people in white cleanroom suits are visible, working at a workstation. The lighting is bright and even, highlighting the clean and organized environment.

ASYS | Prozess- und Reinraumtechnik
A Member of the ASYS Group

REINRÄUME PLANEN & REALISIEREN

CLEANUM CLEANROOMS
LAMINO LAMINARFLOW SYSTEMS
CONSIDUS DRY STORAGE SYSTEMS
MOVEO DYNAMIC STORAGE

MEET US AT
SMT 4A/324

ASYS Prozess- und Reinraumtechnik GmbH
Lerchenbergstraße 31 | 89160 Dornstadt | www.asys-reinraum.de

Medizinroboter aus dem Drucker



Für die Tumorthherapie der Zukunft entwickeln fünf internationale Forscherteams einen Roboter. Obwohl dieser aus Dutzenden von Komponenten, Gelenken und Aktoren mit unterschiedlichen Materialeigenschaften besteht, lässt er sich mit einem 3D-Drucker in einem einzigen Prozessschritt herstellen.

Knopfdruck genügt, den Rest erledigt der 3D-Drucker selbsttätig. Ähnlich wie bei einem Tintenstrahldrucker wird Flüssigkeit auf eine Oberfläche gesprüht. Statt unterschiedlicher Farben verwendet der PolyJet-Drucker jedoch Kunststoff: Die Düsen können zwei unterschiedliche Polymer-Lösungen einzeln oder gemischt punktgenau auftragen. UV-Licht härtet die Kunststoffe aus, bevor die nächste Lage aufgetragen wird. So entsteht Schicht für Schicht ein Medizinroboter. Wenn die Entwicklung abgeschlossen ist, soll der Roboter Ärzte bei der Entnahme von Gewebeproben und bei der Thermischen Tumorbehandlung unterstützen.

»Die Positionierung einer Nadel oder Sonde bei einem solchen minimalinvasiven Eingriff ist eine besonders schwierige Aufgabe, denn der Mediziner kann sich am besten mit Hilfe von Computertomographie- oder MRT-Bildern orientieren – und das heißt, dass er arbeiten muss, während der Patient in einer engen Röhre liegt. Da bleibt kaum Bewegungsfreiheit«, erklärt Marius Siegfarth von der Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie (PAMB) des Fraunhofer IPA an der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg.

Der Roboter, den sein Team zusammen mit vier weiteren Forschergruppen aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz im Projekt SPIRITS entwickelt, ist so klein und

leicht, dass er zusammen mit dem Patienten in die Röhre geschoben werden kann. Steuern lässt er sich über eine Hydraulik von außen – der Arzt kann also ein paar Meter entfernt und sogar in einem anderen Raum sitzen, wo er im Falle einer CT-Aufnahme vor Strahlung geschützt ist. Die Abkürzung SPIRITS steht dabei für Smart Printed Interactive Robots for Interventional Therapy and Surgery.

»Die Herausforderung des Projekts lag darin, ein Design zu entwickeln, das sich mit einem PolyJet-Drucker in einem einzigen Schritt fertigen lässt, gleichzeitig aber aus voll funktionsfähigen Komponenten besteht – beispielsweise Drehgelenken mit Hydraulikaktuatoren und einem Antrieb für den Nadelvorschub. All diese Komponenten haben unterschiedliche Materialeigenschaften«, erläutert Siegfarth.

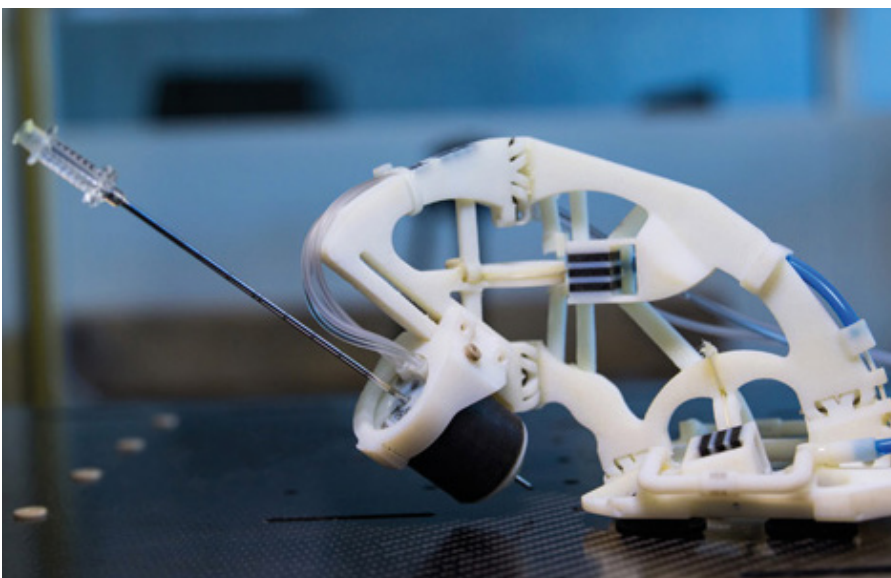
Am Institut national des sciences appliquées de Strasbourg, INSA, wo das SPIRITS-Projekt koordiniert wird, druckt der PolyJet bereits die ersten Prototypen. Diese verfügen über Hebelarme, die über Gelenke verbunden sind. Mit ihnen lässt sich eine Nadel um den Einstichpunkt in alle Raumrichtungen rotieren. Für den Antrieb sorgt ein hydraulisches System, eine Entwicklung der PAMB-Forscher: Winzige Rohre mit Durchmessern von gerade mal 4 Millimetern, Dichtungen und Kolben. Das Besondere da-

ran: Die Kolben konnten durch die 3D-Fertigungstechnik so gestaltet werden, dass der Hydraulikdruck auf die Dichtung wirkt und deren Wirkung verstärkt.

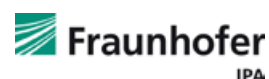
Erste Tests zeigen, dass der Hydraulik-Antrieb aus dem 3D-Drucker funktioniert. In den nächsten Monaten werden weitere Komponenten in den Prototyp integriert: die intelligente Nadel mit Kraftsensor beispielsweise, eine Entwicklung der École polytechnique fédérale de Lausanne, EPFL. Den Vorschubmechanismus für die Nadel haben INSA-Forscher erarbeitet. Dazu kommt die »haptische Rückkoppelung«. Sie verwandelt die Messergebnisse des Kraftsensors in Widerstände, die der Arzt spürt, wenn er die Nadel durch weiches oder härteres Gewebe führt. Erarbeitet wurde diese Rückkoppelung von Forschern der Hochschule Furtwangen. Und an der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW entstehen derzeit druckbare, nichtmagnetisierbare Metallkomponenten für die nächste Generation von Prototypen.

Der erste vollständig gedruckte Medizinroboter soll noch 2019 an Dummies getestet werden.

Mit einem Gesamtbudget von 1,67 Mio € wird SPIRITS vom Programm INTERREG V Oberrhein mit 436 201 € des EFRE (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) kofinanziert. Im Rahmen der Initiative »Offensive Sciences«, welche grenzüberschreitende Spitzenforschungsprojekte finanziert, wird das Projekt zusätzlich von regionalen und kantonalen Partnern unterstützt. So wird das Projekt von der Großregion Ost, dem Land Baden-Württemberg, dem Land Rheinland-Pfalz, der Schweizerische Eidgenossenschaft, dem Kanton Aargau, dem Kanton Basel-Stadt und dem Kanton Basel-Landschaft mitfinanziert.



Prototyp des Medizinroboters aus dem 3D-Drucker. (Quelle: Photothèque ICube / A. Morlot)



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>

Ein GUF für alle Fälle

Ein Überblick über die Varianten-Vielfalt von mk Gurtförderbändern

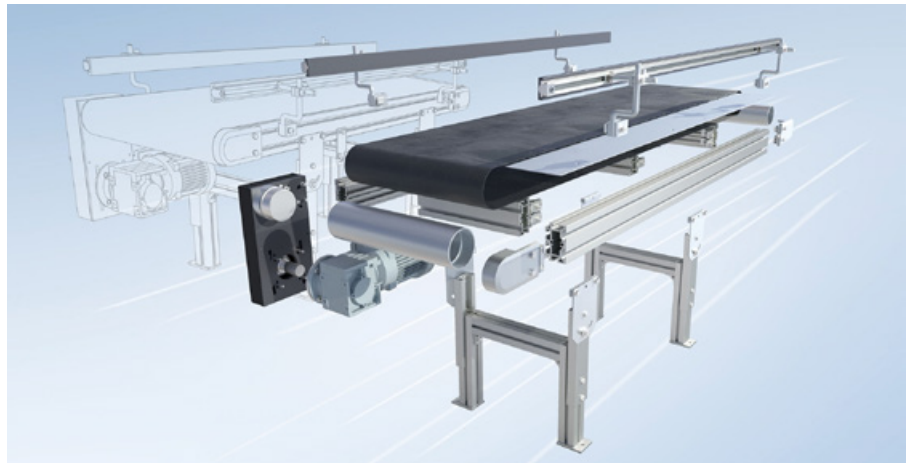
Im Zuge der industriellen Automatisierung haben Förderbänder den Großteil der Transportaufgaben in Produktionsprozessen übernommen. Wohin man seinen Blick auch wendet: Heutzutage kommen die unterschiedlichsten Ausführungen und Varianten von Förderbändern zum Einsatz.

Für den Transport von Stückgütern, ohne besondere Anforderung an deren Lage oder Position, eignet sich in nahezu allen industriellen Anwendungen das Förderband mit Gurt. Produkte verschiedenster Formen und Abmessungen, verpackt oder unverpackt, leicht oder schwer, können mit einem Gurtförderer transportiert werden.

Hierfür bietet mk eine enorme Variantenvielfalt an standardisierten und modular aufgebauten Förderbändern mit Gurt an, auch GUF genannt. Ob stufenlos wählbare Breiten von 50 mm bis 2 m oder Längen von 300 mm bis 20 m, ob Lasten bis 350 kg oder Geschwindigkeiten bis 80 m/min – der Auslegung sind fast keine Grenzen gesetzt.

Dank der kompakten Aluminiumprofil-Bauweise sind die Förderer optimal in bestehende und komplexe Anlagen integrierbar und können bei Bedarf problemlos angepasst werden. Das Profilsystem gewährleistet eine hohe Flexibilität der Konstruktion und bietet durch die seitlich verlaufenden Profilenuten zudem die Möglichkeit zur optionalen Befestigung von Anbauteilen und Zubehör.

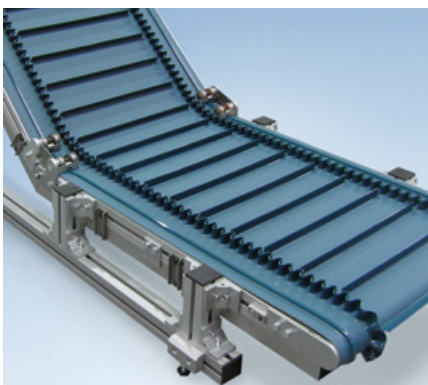
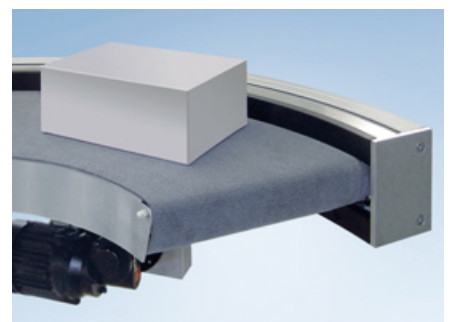
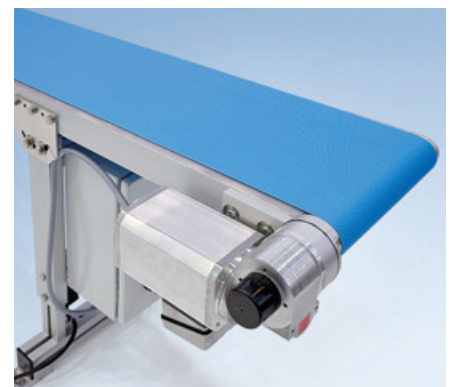
Ergänzend zu geraden Strecken, sind Gurtförderer auch als Doppelstrang-, Knick- oder Kurvenförderer erhältlich. Sondermodelle aus Edelstahl für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie oder Auslegungen als Klemm-, Durchleucht-Vakuum- oder Magnetförderer können ebenfalls realisiert werden.



Für jede Anforderung das richtige System

Die gerade Gurtförderer-Variante wurde bei mk Mitte der 70er Jahre zum Standard entwickelt. Heutzutage bildet sie nach unzähligen Weiterentwicklungen den optimierten Fokus des mk-Fördertechnik-Portfolios. Im Laufe der Jahre sind unter den geraden Varianten vielseitige Gurtförderer-Serien in jeder Größen- und Gewichtsklasse entstanden. Für nahezu jedes Transportgut, jede Transportfunktion und jede Umgebungsbedingung kann der perfekte Förderer konfiguriert werden.

Kleinförderer GUF-P Mini – Die kleinste Serie GUF-P Mini ist besonders zum Transportieren und Vereinzeln von Kleinteilen mit geringem Volumen und Gewicht geeignet. Sie ist in Breiten von 75 bis 150 mm und in Längen von 360 bis zu 5.000 mm erhältlich. Dank der geringen Einbauhöhe ist der Förderer optimal für den Einsatz in komplexen An-



Ein GUF für alle Fälle

lagen mit geringem Platzangebot geeignet. Da die Gurtrückführung innerhalb des Bandkörpers erfolgt, ist ein direktes Auflegen auf das Maschinenbett möglich.

Kompakter Gurtförderer GUF-P 2045 – Die extrem kompakte Serie GUF-P 2045 ist optimal für die Integration in Anlagen mit geringem Einbauraum geeignet. Die Motorrolle \varnothing 50 mm in Kombination mit dem gewichtsoptimierten 45 mm hohen Bandkörperprofil, ergeben einen extrem flachen Förderer ohne Störkonturen. Die zulässige Gesamtlast von bis zu 15 kg eignet sich für den Großteil an Produkten, die typisch im Bereich der Verpackungs- und Spritzguss-Industrie sind.

Vielfältiger Gurtförderer GUF-P 2000 – Die Serie GUF-P 2000 ist der Alleskönner für leichtes und mittelschweres Fördergut auf Basis des Profils mk 2000. Sie ist durch ihre große Auswahl an Antrieben, Umlenkungen, Ständern und Gurttypen äußerst variabel. Neben der geringen Bauhöhe von 50 mm in Verbindung mit der Antriebswalze \varnothing 53 mm, steht eine sehr große Anzahl verschiedener Gurttypen zur Auswahl. Zudem ist das System optional mit stehender oder rollender Messerkante erhältlich. Durch die ausgereifte Standardisierung der Serie, sind die Lieferzeiten besonders kurz.

Robuster Gurtförderer GUF-P 2041 – Die robuste Serie GUF-P 2041 auf Basis des Profils mk 2251 wurde für hohe Bandbelastungen bis 150 kg und den Transport von breitem Fördergut bis 1200 mm entwickelt. Sie verwendet eine Antriebswalze \varnothing 85 mm mit besonders guter Übertragung der Motorleistung und bietet eine fast uneingeschränkte Auswahl verschiedener Gurttypen in Verbindung mit Stollen und Wellkanten. Zudem sind die Förderer mit einer Vielzahl an Variationsmöglichkeiten von Antrieben, Umlenkungen und Ständern sowie optional mit Messerkante und Trommelmotor erhältlich.

Schwerer Gurtförderer GUF-P 2004 – Die größte Serie GUF-P 2004 basiert auf dem Pro-

fil mk 2004 und wird von einer Walze \varnothing 105 mm angetrieben. Bei Gesamtbelastungen bis zu 200 kg und entsprechenden Abmessungen bis zu 2.000 mm Breite und 20.000 mm Länge erlaubt dieser verwindungssteife Bandkörper den problemlosen Transport von besonders hohen Lasten und sperrigen Gütern. Zubehör-Komponenten, wie Seitenführungen und Ständer können in verstärkter Ausführung ergänzt werden.

Doppelgurtförderer DGF-P 2001 – Die zweistrangige Serie DGF-P 2001 eignet sich insbesondere für den Transport von Werkstückträgern. Durch die sehr kleinen Umlenkwalzen können auch kurze Werkstückträger transportiert werden, wie z.B. in der Montagetechnik der Elektroindustrie. Der Gurt läuft vollständig auf Gleitleisten, wodurch ein maximales Streckengewicht von 15 kg ermöglicht wird.

Reinraum Gurtförderer GUF-R 2000 – Der Gurtförderer GUF-R 2000 ist ein zertifiziertes Gurtfördersystem für den anspruchsvollen Einsatz in Reinräumen. Es wurde auf Grundlage des Fördersystems GUF-P 2000 so optimiert, dass eine möglichst geringe Partikelemission entsteht. Außerdem verursacht der Förderer im Betrieb kaum Luftverwirbelungen durch den Einsatz eines oberflächengekühlten Glattmantelmotors. Dank glatter und großer Flächen ist der Förderer besonders leicht zu reinigen. Das System mit der Antriebsausführung AF wurde vom Fraunhofer Institut IPA für die Luftreinheitsklasse 4 nach DIN ISO 14644-01 zertifiziert.

Links, rechts, hoch und runter

Weitere Ausprägungen, wie Kurven und Knicke dienen in Verbindung mit den Geraden zur Realisierung dreidimensionaler Förderstrecken. Die Module sind untereinander vollständig kompatibel und erweitern somit die Möglichkeiten einer lückenlosen Verkettung. Vorgegebene Platzverhältnisse können

mit Geraden, Kurven- und Knickförderern beliebig ausgenutzt, also überbrückt oder umgangen werden.

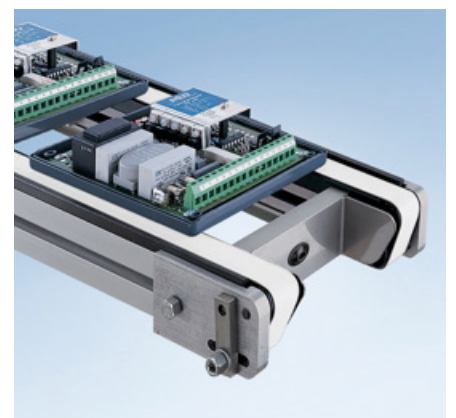
Kurvengurtförderer KGF-P 2040 – Der Kurvenserie KGF-P 2040 wurde für den horizontalen Materialfluss um die Kurve entwickelt und ist in den Ausführungen 90° und 180° erhältlich. Die Serie ist in Nutzbreiten von 300 bis 600 mm verfügbar und mit einer rollenden Messerkante \varnothing 20 mm versehen, die auch eine Übergabe von kleinen Fördergütern gewährleistet. In der Umlenkung ist eine Spannautomatik integriert, die ein Nachspannen des Gurtes übernimmt, wobei die äußeren Abmaße des Förderers konstant bleiben.

Knickförderer KFG-P 2000 – Die geknickte Serie KFG-P 2000 wurde für Steigungen oder Gefälle, zur Verbindung unterschiedlicher Ebenen konstruiert und basiert auf dem bewährten Profil mk 2000. Die Knicke sind im Winkel variabel auslegbar und verschiedene Gurte, Stollen, Ständer, Trichter, Rutschen und Seitenführungen sind wählbar. Als bewegliche Transporteinheit mit Rollen eignet sich die Serie besonders für den mobilen Einsatz zur Befüllung von Containern oder Gitterboxen. Der KFG-P 2000 ECO ist eine Auslegung der Serie KFG-P 2000 mit einer Begrenzung auf 18 Varianten. ECO steht dabei für Wirtschaftlichkeit, d.h. ein optimiertes Kosten-Nutzenverhältnis, was sich in einem günstigen Preis und schneller Lieferung wieder spiegelt.

Individualisierung nach Kundenwunsch

Das umfassende Portfolio an Zubehör ermöglicht darüber hinaus die umfängliche Komplettierung des Fördersystems. Neben einer großen Auswahl an Ständern, Seitenführungen und Antrieben, bietet mk vielseitige Gurtmaterialien passend zum Transportgut und der Aufgabenstellung an.

Antriebe – Bei der Konfiguration eines



Ein GUF für alle Fälle

Fördersysteme stehen im Standardprogramm von mk lagerhaltig Motoren namhafter Hersteller zur Verfügung. Abhängig von der Wahl des Motors, der Bandbelastung und der Betriebsart, können Fördergeschwindigkeiten bis zu 80 m/min. erreicht werden. Ob Stetig-, Takt- und Reversierbetrieb, die Kraftübertragung kann direkt an der Antriebswelle erfolgen oder indirekt per Kette. Die zusätzliche Möglichkeit der Übersetzung, ermöglicht sehr feine Abstufungen der Geschwindigkeit. Die Positionierung kann als Kopfantrieb an der Ein- oder Auslaufseite, als Untergurtantrieb für den Reversierbetrieb, oder als Innenantrieb (Trommelmotor) ohne Störkonturen und geringen Partikelemissionen erfolgen.

Fördergurte – Um jegliches Fördergut unter vielfältigen Bedingungen optimal zu transportieren bietet mk eine breit gefächerte Auswahl an Standard-Gurttypen. Es stehen Materialien und Strukturen für nahezu jede Förderanwendung zur Verfügung. Staufähige Gurte mit geringem Reibwert für dauerhaften Staubetrieb oder quersteife Gurte zum seitlichen Abschieben von Produkten. Zudem können Gurte antistatisch, FDA-konform, ölverträglich und schnittfest sein.

Stollen und Wellenkanten – Für den Transport von Schüttgut oder bei Steigungen und Gefälle, können die Gurte individuell mit Aufschweißprofilen realisiert werden. Hierbei handelt es sich um Querstollen, Längsstollen und Wellkanten, die als zusätzliche Profile mit dem Förderband verschweißt werden. Querstollen dienen als Mitnehmer bei schrägen Förderern, Wellkanten als seitliche Begrenzung für das Fördergut. Sie können anstelle von Seitenführungen eingesetzt werden und finden oft bei Knickförderern Verwendung. Längsstollen dienen hauptsächlich als Gurtführung.

Übergänge – Beim Übergang von einem System zum anderen, z.B. von einer Kurve zu einer Geraden, kann die Übergabe von kleinen Produkten mit einer sogenannten Mes-

serkante realisiert werden. Dies kann eine Umlenkungswalze mit besonders kleinem Durchmesser sein (rollende Messerkante) oder eine feststehende Kante über die der Fördergurt gleitet (stehende Messerkante).

Ständer – Angepasst an die Umgebungs- und Anwendungsbedingungen können die Förderer mit verschiedenen Ständertypen in vielfältigen Ausführungen und Gewichtsklassen bestückt werden. Ob als kompakter Monoständer mit Fußplatte, als stabiler und höhenverstellbarer Ständer in H-Form mit Stellfüßen oder für den mobilen Einsatz auf Bock- oder Lenkrollen. Für einen sicheren und stabilen Stand müssen das Verhältnis von Höhe zur Breite sowie der Lastschwerpunkt und die äußeren Einflüsse bedacht werden. Durch den Einsatz des mk Aluminium-Profilsystems sind der Konstruktion hier kaum Grenzen gesetzt.

Seitenführungen – Zur Positionierung des Transportguts auf dem Förderer oder zum Ein- und Ausschleusen der Produkte können verschiedenartige Seitenführungen verwendet werden. Dies können einfache Bleche, Edelstahlstangen oder Aluprofile mit Gleitleisten sein, die entweder feststehend mit dem Förderer verbunden sind, oder verstellbar an der seitlichen Nut des Bandkörperprofils verschraubt werden. Verstellbare Seitenführungen können in der Nutbreite und Führungshöhe variabel eingestellt werden.

Weitere Ausrüstungskomponenten – Für umfangreiche Anforderungen und Funktionen verfügt das mk Portfolio zudem über eine Vielzahl von zusätzlichen Anbauteilen und Leistungen. Initiatoren zum Steuern, Positionieren und Kontrollieren von Prozessen, Staubügel zum prozessbedingten Aufstauen von Fördergut, Auffangwannen für die Aufnahme von Verunreinigungen, oder vollumfängliche Steuerungsanlagen für die Prozessintegration.

Gurtförderer einfach online konfigurieren

Für die einfache und komfortable Konfiguration eines individuellen Gurtförderers bietet mk den Online-Konfigurator QuickDesigner an. Hier kann zielgerichtet ein Förderer der Serien GUF-P Mini, GUF-P 2000 und GUF-P 2041 konfiguriert werden, ohne lästige Software zu installieren.

Die Eingaben im Dialog werden unmittelbar einer Plausibilitätsprüfung unterzogen, so dass immer der optimale Förderer bereitgestellt wird. Alle Eingabefelder sind mit einem Info-Button mit ausführlichen Hin-

weisen ausgestattet um die Bedienung so komfortabel wie möglich zu machen.

Ist der Wunsch-Förderer komplett, kann unmittelbar automatisch ein CAD-Modell und wenn gewünscht zusätzlich ein Angebot erzeugt werden. Über „Mein Konto“ sind die erstellten Konfigurationen und damit verbundenen Modelle und Angebote jederzeit abrufbar und darüber hinaus editierbar.

Nur die Spitze des Eisbergs

Die Variantenvielfalt der Fördersysteme von mk ist nahezu unendlich. Neben den bewährten Gurtförderern umfasst das Portfolio zusätzlich Ketten-, Zahnriemen-, Modulband- und Scharnierbandförderer sowie Rollenbahnen. Die äußerst robusten Modulbandförderer sind verschleißfester als Gurte und können dort eingesetzt werden wo scharfkantiges Transportgut gefördert wird. Die mehrsträngigen Kettenförderer werden typischerweise für den Transport von Werkstückträgern eingesetzt. Und Rollenbahnen dominieren die Logistik von Kartons und Paletten. Ob Schüttgut, loses Stückgut, Kartons, Kisten, Paletten oder auch Werkstückträger, jegliche Transportaufgabe kann bewältigt werden.

Ergänzt wird das Angebot zudem durch Drehtische zum kostengünstigen und einfachen Puffern, Speichern und Vereinzeln von Werkstücken und durch Linearmodule für präzises lineares Handhaben.

Für Maschinenbauer oder Konstrukteure, die sich unsicher sind, welches Fördersystem für den geplanten Anwendungsfall am besten geeignet ist, steht das Team von mk mit Rat und Tat zur Seite. Durch die jahrelange Erfahrung sind die Fördertechnik-Experten geübt darin, für Applikationen aller Art eine Lösung zu finden.



Maschinenbau Kitz GmbH
D 53844 Troisdorf



Das war das Sommerfest mit Tag der offenen Tür bei COLANDIS

Am 19. September war es wieder so weit. Die COLANDIS GmbH öffnete ihre Türen und lud zum Sommerfest nach Kahla ein. Gemeinsam mit Partnern, Kunden, Lieferanten und Freunden



verbrachte man in ungezwungener Atmosphäre einen schönen Tag. Bei Speis und Trank kam man miteinander ins Gespräch und auch für die Kleinsten wurde etwas geboten.

Die Höhepunkte des Tages waren die Vorträge von Dr. Axel Müller der Firma OHB und des Geschäftsführers der COLANDIS GmbH, Joachim Ludwig. Im Anschluss daran wurde die Fertigung des 10.000sten Lüfter-Filter-Moduls gefeiert und dieses feierlich an die Firma OHB

übergeben.

Bei Firmenrundgängen konnten Interessierte außerdem das Unternehmen und die Produkte des Kahlaer Unternehmens kennen lernen. Auch Jugendliche wurden an diesem Tag herzlich begrüßt. Sie konnten sich über Karrierechancen, Ausbildungsplätze, Praktika oder Abschlussarbeiten bei COLANDIS informieren.

Mit solchen Veranstaltungen wie dem Tag der offenen Tür oder den Reinraum-Stammtischen pflegt COLANDIS bereits seit vielen Jahren den Kontakt zu seinen Kunden und Partnern. Das mittelständische Unternehmen aus Kahla konnte daher neben des 10.000sten Lüfter-Filter-Moduls auch bereits sein 23-jähriges Firmenjubiläum feiern.

COLANDIS GmbH D 07768 Kahla

Vaisala stellt neue viewLinc 5.1 Enterprise Server-Software zur erweiterten Geräteintegration vor

Vaisala, ein weltweit führendes Unternehmen für Wetter-, Umwelt- und Industriemessungen, stellt eine neue Enterprise Server-Software vor, die nahtlose Interoperabilität und erweiterte Geräteintegration für GxP-regulierte und andere kritische Anwendungen bietet.

Das Vaisala viewLinc Überwachungssystem ist eine vielfach bewährte Lösung für die kontinuierliche Überwachung in der Biowissenschaft und anderen anspruchsvollen Branchen. Mit dem viewLinc Überwachungssystem kann die Produktqualität bei Anwendungen sichergestellt werden, in denen eine kontinuierliche Überwachung von entscheidender Bedeutung ist, z. B. in der Arzneimittel- und Medizingeräteherstellung, in der Biotechnologie, im Vertrieb, in der Halbleiterfertigung und im Gesundheitswesen.

Die neue viewLinc Enterprise Server-Softwareversion 5.1 bietet verbesserte Kompatibilität mit anderen Systemen, die Einbindung einer größeren Anzahl von Geräten in viewLinc und flexiblere Alarmierung. Die Version ermöglicht nun auch direkte Modbus-Konnektivität.

„Mit der neuen viewLinc Modbus-Funktion lässt sich eine unbegrenzte Anzahl von Parametern in viewLinc 5.1 integrieren“, erklärt Steven Bell, Product Manager von Vaisala. „Die Version vereinfacht die Systemstruktur. Außerdem lässt sich damit viel Zeit sparen, da alle Umgebungsmessdaten in einer Software verwaltet werden können.“

Um die Kompatibilität zu verbessern, ent-

hält die neueste viewLinc Version Optionen für Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA) und Application Programming Interface (API). Damit können Systeme von Drittanbietern direkt auf Daten aus der viewLinc Datenbank zugreifen. Mit dem Vaisala OPC UA-Server können viewLinc Daten in verschiedene Systeme einfließen, darunter Data Historians, Manufacturing Execution Systeme und Gebäudeautomationssysteme. Die neue viewLinc API ermöglicht die direkte Verbindung zwischen der viewLinc Datenbank und einem System oder einer Software und erlaubt dadurch eine flexible, angepasste Schnittstelle.

„Die neuen viewLinc Optionen für API und OPC UA ermöglichen es unseren Kunden, ihre aussagekräftigen viewLinc Umgebungsdaten so zu konfigurieren, dass sie in ihren vorhandenen Abläufen und Prozessen genutzt werden können, anstatt zu versuchen, ihre Geschäftsabläufe an eine Überwachungssoftware anzupassen“, sagt Bell.

Durch weitere Verbesserungen der viewLinc Alarmfunktionen ist das System für Benutzer noch flexibler.

„Kunden zahlreicher Branchen müssen durch die zunehmende Entwicklung zur Mo-

bilität ihre Daten von überall aus verwalten können“, so Bell. „Die neueste Version von viewLinc bietet mehr Möglichkeiten, um Mitarbeiter im Alarmfall zu benachrichtigen: Bildschirm, E-Mail, SMS, Alarmtürme, Weiterleitung an einen bestehenden Alarmdienst und ein Sprachanrufrufdienst, der Empfänger priorisieren kann.“

Die viewLinc 5.1 Enterprise Server-Software basiert auf dem Engagement von Vaisala, Kundenanforderungen zu erfüllen und Branchenentwicklungen einzuplanen.

„Es ist entscheidend, dass viewLinc nicht nur sein Versprechen von Genauigkeit und Zuverlässigkeit erfüllt. Unsere Kunden benötigen Überwachungssysteme, die sich an ihre Betriebsumgebung anpassen. Wir haben festgestellt, dass Kompatibilität und Flexibilität der Schlüssel zur Optimierung und zum Funktionsausbau von viewLinc sind“, fügt Bell abschließend hinzu.

Sie sind herzlich eingeladen, an unserem Webinar „A future-proof monitoring system: Ensuring your system can adapt to the future of GxP“ teilzunehmen, um mehr zu erfahren! Das Webinar findet am 24. Oktober 2019 um 17.00 Uhr EET statt.

VAISALA

Vaisala GmbH
Adenauerallee 15 D 53111 Bonn
Telefon: +49 228 249710
Telefax: +49 228 2497111
E-Mail: vertrieb@vaisala.com
Internet: <http://www.vaisala.com>

Kaiserslauterer Physiker wird Präsident von europäischem Magnetismus-Verband

Physikprofessor Dr. Burkard Hillebrands ist zum neuen Präsidenten der European Magnetism Association (EMA) gewählt worden. Der Verband verfolgt das Ziel, als Dachorganisation in Europa die Forschung und Entwicklung von Magnetismus und magnetischer Materialien zu fördern. An der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) befasst sich Hillebrands unter anderem mit den Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Magnon-Quantenteilchen und den Materialeigenschaften magnetischer Nanosysteme. Der Physiker tritt die Präsidentschaft mit sofortiger Wirkung an. Die Amtszeit beträgt drei Jahre.

Die EMA richtet regelmäßig die größte europäische Konferenz, die Joint European Magnetic Symposia (JEMS), zum Magnetismus aus. Für den wissenschaftlichen Nachwuchs bietet sie ferner alle zwei Jahre die Europäische Schule für Magnetismus (ESM) an. Zudem fördert sie die Aus- und Weiterbildung und die Zusammenarbeit von Forschung und Industrie im Bereich des Magnetismus. Darüber hinaus möchte sie die breite Öffentlichkeit besser über Magnetismus und seine Anwendungsmöglichkeiten aufklären. Für seine Amtszeit hat sich Professor Hillebrands unter anderem vorgenommen, die Nachwuchsförderung auszubauen, die europäische Zusammenarbeit zu vertiefen sowie die außereuropäische Vernetzung zu stärken.

Der Kaiserslauterer Physiker forscht zu Phänomenen sogenannter makroskopischer Quantenzustände. Dabei liegt sein Haupt-

augenmerk auf Supraströmen und Magnon-Quantenteilchen. Diese können mehr Informationen transportieren als Elektronen und verbrauchen allerdings deutlich weniger Energie. Die Kaiserslauterer Physiker nutzen sie in ihren Arbeiten als schnellen Informationsträger und -überträger. Dafür haben sie einen eigenen Forschungszweig gegründet: die Supramagnonik.

Für technische Anwendungen kann die Forschung der Physiker von großer Bedeutung sein: Das Verarbeiten und Speichern von Daten könnte mit den Teilchen künftig wesentlich leistungsfähiger werden. Hillebrands hat für seine Arbeiten in diesem Bereich einen ERC Advanced Grant erhalten, einen der höchst dotierten Auszeichnungen der Europäischen Union.

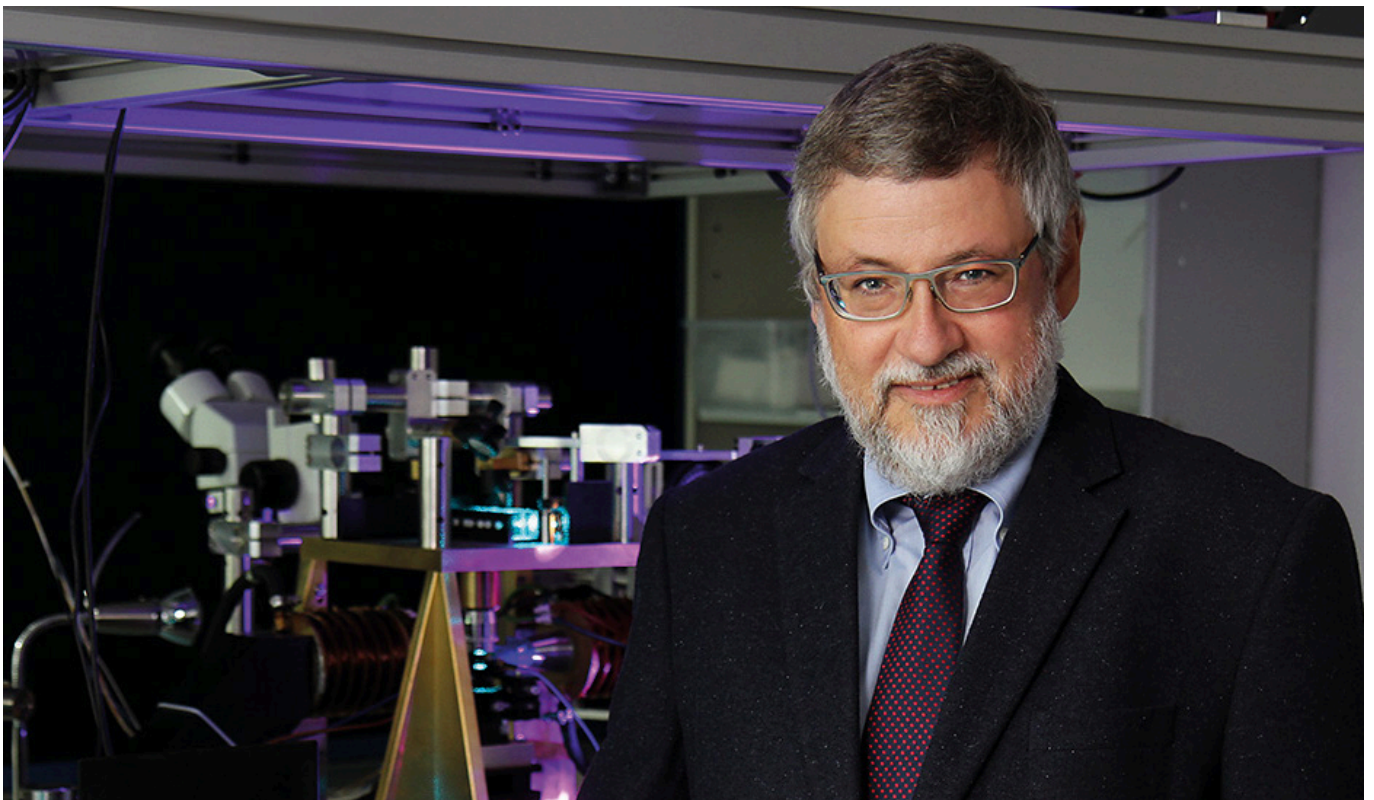
Zudem ist der Forscher an Sonderforschungsbereichen (SFB) beteiligt. Mit seinem

Kaiserslauterer Kollegen Professor Dr. Martin Aeschlimann und Mainzer Physikern arbeitet er etwa im SFB „Spin +X: Spin in seiner kollektiven Umgebung“ interdisziplinär mit Chemikern, Maschinenbauern und Verfahrenstechnikern an magnetischen Effekten, die in die Anwendung überführt werden sollen.

Fragen beantwortet:

Prof. Dr. Burkard Hillebrands
Lehrstuhl für Magnetismus
E-Mail: hilleb(at)physik.uni-kl.de
Tel.: 0631-205-4228
Sekretariat: Sibylle Müller
E-Mail: smueller(at)physik.uni-kl.de
Tel.: 0631 205-4262

Technische Universität Kaiserslautern
67663 Kaiserslautern



Prof. Dr. Burkard Hillebrands. (Foto: Koziel/TUK)

LOUNGES **CLEANROOM** PROCESSES

16. - 17. Oktober 2019 · Marx Halle Wien

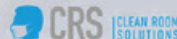
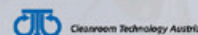
Reine Räume

- Reinraum- und Gebäudetechnik
- Bekleidung und Verbrauchsmaterialien
- Hygiene und Reinigung
- Wasser und Reinstmedien
- Materialien und Oberflächen
- Technische Sauberkeit

Reine Prozesse

- Herstellung und Verarbeitung
- Verpackung und Logistik
- Analytik und Qualitätssicherung
- Richtlinien und Regelwerke
- Design und Planung

Folgende Aussteller heißen Sie herzlich willkommen



reinraum online

Die Besucherregistrierung mit dem nachfolgendem Code ermöglicht Ihnen die **kostenlose Teilnahme** an den Vorträgen und Workshops sowie den Besuch der Ausstellung.

Code: rronlineWien2019

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



Studie zu nachhaltigen industriellen Energiespeichern veröffentlicht



Weil die Elektromobilität immer weiter voranschreitet, ist die kontinuierliche Weiterentwicklung von nachhaltigen Energiespeichertechnologien unerlässlich. Auch in vielen produzierenden Unternehmen sind Energiespeicher integriert, etwa um die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für sensible Prozesse zu garantieren. Zusätzliche Einsatzoptionen entstehen durch die Integration von erneuerbaren Energien und deren volatile Erzeugung. Dazu zählen unter anderem die Verringerung des Leistungsbezugs aus dem Netz oder die Eigenverbrauchsoptimierung.

Autoren:

Fabian Zimmerman, Alexander Emde

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart

Raoul Laribi, Diana Wang, Alexander Sauer

Institut für Energieeffizienz in der Produktion EEP

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart

Vor diesem Hintergrund haben das Fraunhofer IPA und das Institut für Energieeffizienz in der Produktion EEP der Universität Stuttgart, gefördert vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, die ESIP-Studie »Energiespeicher in Produktionssystemen« durchgeföhrt und nun veröffentlicht. Sie identifiziert mögliche Einsatzoptionen für Energiespeicher in Produktionssystemen und beschreibt den Status quo von Energiespeichertechnologien sowie deren aktuellen Herausforderungen und Chancen.

Um das Potenzial für Energiespeicher zu erfassen, wurden Experteninterviews und eine Online-Umfrage durchgeföhrt. Zwischen

dem 1. August und dem 18. Oktober 2018 nahmen 269 Personen an der Studie teil, 136 Datensätze flossen schließlich in die Auswertung ein. Gefragt wurde unter anderem nach technischen Integrationsmöglichkeiten, einsetzbaren Energiespeichertechnologien, Wettbewerb, Herausforderungen, Motivation, und Wirtschaftlichkeit. Darüber hinaus wurden acht Experteninterviews durchgeföhrt. In den Unternehmen der meisten ausgewählten Experten werden bereits Energiespeicher eingesetzt.

Optionen für den Einsatz

Für Energiespeicher gibt es zahlreiche Einsatzoptionen im industriellen Umfeld. Grundsätzlich kann zwischen den Einsatzoptionen zur Absicherung der Produktion, der Optimierung des Energiebezugs und den Systemdienstleistungen unterschieden werden. Bereits etabliert sind die Einsatzoptionen zur Absicherung der Produktion, während die Einsatzoptionen zur Optimierung des Energiebezugs für produzierende Unternehmen nun immer interessanter werden. Die Einsatzoptionen durch Systemdienstleistungen werden nur als Nebeneffekt zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit gesehen.

Verfügbare Technologien

Schwungmassenspeicher, Kondensatoren und Blei-Säure-Batterien zählen zu den ausgereiften, am Markt verfügbaren Technologien. Lithium-Batterien sind auf dem besten Weg dorthin. Auch Redox-Flow-Batterien können aufgrund der getrennten Dimensionierung von Leistung und Kapazität eine wichtige Rolle einnehmen.

Reduzierung der Kosten

Alle Energiespeichertechnologien haben wegen der geringen Stückzahl hohe Herstellkosten. Eine Senkung der Investitionskosten könnte bei fast allen betrachteten Energiespeichertechnologien durch Massenproduktion erreicht werden. Eine andere Möglichkeit, die hohen Investitionskosten von Energiespeichern zu reduzieren, ist die Nutzung von Second-Life-Batterien aus Elektroautos, denn durch die erneute Verwendung gebrauchter Batterien aus Elektroautos für stationäre Anwendungen können positive ökonomische und ökologische Effekte erzielt werden.



Studie zu ...

Abbau von Hürden

Neben der Wirtschaftlichkeit sind jedoch auch die Regulierungen eine Herausforderung für die Energiespeicherintegration. Außerdem mangelt es in der Branche an Erfahrung, Know-how und praxisnahen Demonstratoren. Der größte Treiber für die Energiespeicherintegration ist die Notwendigkeit zur Effizienzsteigerung sowohl aus betriebswirtschaftlicher als auch aus energetischer Sicht.

Fazit

Für die stationäre Anwendung werden aktuell am häufigsten elektrische bzw. elektro-chemische Energiespeicher eingesetzt. Auch in Zukunft werden diese Energiespeichertechnologien – zumindest für kurz- und mittelfristige Einsatzoptionen – den Markt dominieren. Thermische Energiespeicher werden an Bedeutung gewinnen. Lithium-Batterien haben auch bei stationären Anwendungen ein großes Einsatzpotenzial und noch nicht marktreife Energiespeichertechnologien wie etwa Redox-Flow-Batterien können aus Sicht der Umfrageteilnehmer für stationäre Anwendungen zukünftig interessant werden. Eine große Chance für Unternehmen liegt in der Entwicklung und dem Aufbau von hybriden Energiespeichersystemen.

Sie bestehen aus elektrischen und elektrochemischen oder elektrischen und thermischen Energiespeichern. Die Energiespeicherintegration zur Optimierung des Energiebezugs wird für Unternehmen zunehmend interessanter, jedoch ist die Wirtschaftlichkeit weiterhin die größte Herausforderung. Unternehmen tendieren eher zu einem großen zentralen Energiespeicher, um sich energetisch vom Netz zu entkoppeln. Durch zentrale große Energiespeicher ist deren multifunktionaler Einsatz möglich. So wird der Speicher besser ausgelastet und die Wirtschaftlichkeit wird erhöht. Die Reduzierung der Kosten, getrieben durch die technologische Weiterentwicklung und den zunehmenden Aufbau einer Massenfertigung, ist weiterhin der wichtigste Faktor für die Wirtschaftlichkeit.

Auf einen Blick

Die Studie »Energiespeicher in Produktionssystemen« identifiziert unterschiedliche Einsatzoptionen für stationäre Energiespeicher im industriellen Umfeld. Zudem werden die derzeitigen Energiespeichertechnologien vorgestellt sowie die aktuellen Chancen und Herausforderungen beschrieben.

Gefördert durch: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, Baden-Württemberg



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>

cleanzone

Internationale Fachmesse für Kontaminationskontrolle und Reinraumtechnologie

19. + 20. 11. 2019

Frankfurt am Main

Wie die innovative Produktion der
Zukunft auch sein kann?
Flexibel, modular, zeitsparend.

Reinraum ist nicht gleich Reinraum – und muss
nicht teuer sein. Erfahren Sie alles Wissenswerte
über modulare und flexible Reinräume für jede
Partikeldurchlässigkeit. Informieren Sie sich auf
der Cleanzone über viele weitere innovative und
effiziente Technologien.

Vink Chemicals erwirbt „parmetol“, „grotanol“, „grotamar“ und weitere technische Biozidmarken von der Schülke & Mayr GmbH

Biozidproduzent nutzt die Gelegenheit, um das Angebot an technischen Bioziden zu erweitern und sich in das Öl- und Gasgeschäft zu wagen

Neben den etablierten Vinkocide-Marken ergänzt Vink Chemicals mit Sitz in Kakenstorf (bei Hamburg) sein Produktportfolio durch die ehemaligen Marken PARMETOL, GROTA-NOL und GROTA-MAR von schülke das Lieferprogramm.

Neben den Produkten und Marken wächst das Team bei Vink um technische Biozid- und Öl-/Gas-Spezialisten von schülke

(Produktentwicklung, Regulierung, Vertrieb). Die neuen Kolleginnen und Kollegen werden ebenfalls eine wichtige Rolle für die künftige Entwicklung des Unternehmens spielen.

An den Produktionsstandorten in Kakenstorf und Memmingen wird Vink die Produktion unter den gleichen hohen Qualitätsstandards und identischen Spezifikationen, wie bisher bei schülke, fortsetzen.



Vink Chemicals GmbH & Co. KG übernimmt mit sofortiger Wirkung das Produktportfolio der technischen Biozide sowie der Öl- und Gasadditive von der Schülke & Mayr GmbH.

Die neue erweiterte Produktpalette soll Vink Chemicals in ihrem wichtigsten Geschäftsfeld neue zukunftsweisende und marktorientierte Strategien eröffnen und die Fokussierung auf den sich entwickelnden Markt in der Öl- und Gasindustrie weiter stärken.

Vink Chemicals D 21250 Tostedt

REINRAUM-MÖBEL

IN PERFEKTION



MADE IN
GERMANY

ÜBER 50 JAHRE
ERFAHRUNG

HERVORRAGENDE
TERMINTREUE



28. - 30. Januar 2020 · Messe Karlsruhe



International ausgerichtet – mitten im Markt

Reine Räume

- Reinraum- und Gebäudetechnik
- Bekleidung und Verbrauchsmaterialien
- Hygiene und Reinigung
- Wasser und Reinstmedien
- Materialien und Oberflächen
- Technische Sauberkeit

Reine Prozesse

- Herstellung und Verarbeitung
- Verpackung und Logistik
- Analytik und Qualitätssicherung
- Richtlinien und Regelwerke
- Design und Planung

LOUNGES CLEANROOM PROCESSES

Oktober 2020 · Hamburg und Dresden

In starken Regionen direkt vor Ort

Eine Woche – zwei Städte

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

Nähere Informationen und die genauen Termine finden Sie in Kürze unter

www.expo-lounges.de



Tablettenpresse F10i als Beginn einer neuen Maschinengeneration

Weltpremiere

Die i Serie von Fette Compacting steht seit Jahrzehnten für eine produktive, flexible und zuverlässige Tablettenproduktion. Das bleibt auch in Zukunft so, jedoch mit weit aus mehr Möglichkeiten: Die neue i Serie, die am 5. September 2019 mit dem Einfachrundläufer F10i startet, bietet zahlreiche innovative Merkmale.

Die Tablette ist die am weitesten verbreitete Darreichungsform in der Geschichte der Medizin. Daran ändert sich auf absehbare Zeit nichts, denn Tabletten lassen sich exakt dosieren, leicht verabreichen und kostengünstig herstellen (Transport und Lagerung). Allerdings werden die Anforderungen an Arzneimittelhersteller immer komplexer, während der wirtschaftliche Druck weiter steigt.

Thomas Friedrich, Director Product Management bei Fette Compacting erklärt: „Zusammen mit unseren Kunden haben wir akribisch nach einer Schnittstelle zwischen bewährter Produktion und digitaler Pharmazukunft gesucht – und dabei unsere i Serie neu gedacht. Zur bestehenden i Serie gehören die Hochleistungsmaschinen 2090i und 3090i sowie die Standardtablettenpressen 1200i, 2200i und 3200i. Diese Einfach- und Doppelrundläufer sorgen für einen hohen Output bei den unterschiedlichsten Produk-

tionsarten, mit einer installierten Basis von mehreren Tausend Maschinen weltweit. Darauf bauen wir jetzt auf.“

Efficiencyi – Treffen der Maschinengenerationen

Bei der Folgegeneration der i Serie hat Fette Compacting eine technologische Plattform entwickelt, auf der die elektrischen und mechanischen Komponenten basieren. Das Besondere daran ist, dass die für die Validierung relevanten Komponenten weitgehend bewahrt bleiben. „Damit behält die i Serie alle Eigenschaften bei, die sie für unsere Kunden so wertvoll machen“, hebt Friedrich hervor. „Efficiencyi heißt in Bezug auf die Maschine, dass Anwender alles, was ihre Produktion heute erfolgreich macht, auch in Zukunft behalten – in noch höherer Effizienz und mit mehr Möglichkeiten.“

Die erste Maschine: F10i für kleine Batches

Als erstes Modell der neuen Maschinengeneration wurde die F10i am 5. September 2019 in Schwarzenbek der Fachöffentlichkeit vorgestellt. Die F10i ist ein flexibler und leistungsstarker Einfachrundläufer für kleine Batches – optional auch für hochaktive Substanzen. Produzenten können die Tablettenpresse schnell an unterschiedliche Anforderungen anpassen. Für Flexibilität und Vielseitigkeit sorgen unter anderem ein Handlungarm, der Bediener beim Rotorwechsel unterstützt, und ein mechanisch-manuelles Rotorspannsystem.

Die wichtigsten Eigenschaften der F10i im Überblick:

Innovative: Von staubdicht bis Containment Neue, interaktive Containment-Lösungen sparen Ressourcen und schützen Mitarbeiter. Das Pressraumdesign ist beispielsweise reinigungsoptimiert und rund 50 Prozent aller Verkleidungsteile entfallen. Dadurch reduziert sich die zu reinigende Oberfläche der Verkleidungsteile um 70 Prozent. Die Maschine ist auch in einfacher Ausführung staubdicht, um Reinigungsaufwände sowie die Gefahr der Kreuzkontamination zu minimieren.

Integrative: Systemkompatibel bis IoT und MES Ein integriertes, eng verbundenes System ermöglicht den flexiblen Einsatz neuer und bestehender Geräte. Mit zunehmender Anpassungsfähigkeit nimmt



Die neue Tablettenpresse F10i von Fette Compacting ist ein flexibler und leistungsstarker Einfachrundläufer für kleine Batches – mit oder ohne HPAPIs.



Integrativ: Die neue i Serie besitzt die technische Konnektivität für modernste Produktionsumfelder, darunter ein per Plug-and-Play integriertes Prozess-Equipment.

Tablettenpresse F10i als Beginn einer neuen Maschinengeneration

die Komplexität in vielerlei Hinsicht ab. Die neue i Serie besitzt die technische Konnektivität für modernste Produktionsumfelder bis hin zur „Pharmaproduktion 4.0“. Dazu gehören ein per Plug-and-Play integriertes Prozess-Equipment und offene Schnittstellen für Anbindungen an das Internet of Things (IoT) sowie für ein Manufacturing Execution System (MES).



Innovativ: Im Pressraum der F10i entfallen rund 50 Prozent aller Verkleidungsteile. Dadurch reduziert sich die zu reinigende Oberfläche um 70 Prozent.

Intelligent: SmartInterface und RFID Die einfache und intuitive Bedienung ist der Schlüssel zu einer effizienten Produktion. Herzstück ist die Maschinenüberwachung in Echtzeit, die dem Nutzer ermöglicht, seine Produktionsprozesse über mobile Endgeräte zu kontrollieren. „Der Anwender kann jederzeit Batch-Protokolle herunterladen und bleibt, was die Parameter der Produktion betrifft, immer auf dem Laufenden“, erklärt Friedrich. Um die Prozesssicherheit nochmals zu erhöhen und Rüstfehler zu vermeiden, verfügen die neuen Tablettenpressen der i Serie über eine RFID-Option (Radio-Frequency Identification). Durch das kontaktlose Sender-Empfänger-System sind Prozessbauteile automatisch durch die Maschine identifizierbar und können mit voreingestellten Rezepten abgeglichen werden.

Intuitive: Taktiles HMI und Workflow Assistent Ein hochmodernes Human Machine Interface (HMI) ermöglicht dem Bediener eine intuitive Steuerung, Überwachung und Dokumentation der Maschine sowie des Prozess-Equipments über ein Terminal. Ein taktiles Feedback, das beim Berühren der Bedientasten eine Vibration und einen Ton erzeugt, gibt zusätzliche Sicherheit bei den Eingaben. Auf Softwareebene unterstützt ein Assistent den Anwender, Workflows sicher und fehlerfrei umzusetzen.

Fette Compacting GmbH
D 21493 Schwarzenbeck

Mit intelligenten Filterlösungen setzt sich Camfil für saubere Luft als Menschenrecht ein.



Zunehmende Luftverschmutzung, Klimawandel, wachsende Weltbevölkerung – die Welt braucht Lösungen für bessere aber auch umweltverträgliche Lebensbedingungen aller Menschen und den nachhaltigen Schutz der Umwelt.

In Schweden gegründet, forscht und arbeitet Camfil bereits seit über 55 Jahren auf dem Gebiet der Luftverbesserung. Die Filterprodukte von Camfil sorgen für saubere Innenraumlufte und in der Produktion setzt Camfil auf Nachhaltigkeit in allen Bereichen.

camfil.com

 **camfil**
CLEAN AIR SOLUTIONS

1 000 Piepenbrocker in Münster und Bielefeld

Familienunternehmen wächst in Westfalen

Piepenbrock-Niederlassungsleiterin Sandra Gerresheim begrüßte ihre 1 000. Mitarbeiterin. An den Standorten Münster und Bielefeld bietet Piepenbrock seinen Kunden ein breites Spektrum an Gebäudedienstleistungen.

Das Einzugsgebiet erstreckt sich von Isselburg im Westen und Greven im Norden bis hin nach Minden im Nord- und Warburg im Südosten. Neben der Gebäudereinigung sind auch Sicherheitsdienstleistungen, Technischer Gebäudeservice, Instandhaltung und der Winterdienst Teil des Leistungsportfolios der Piepenbrock-Standorte. „Es ist wirklich

toll, dass wir in den letzten Jahren so wachsen konnten und mit unseren Mitarbeitern die 1 000er-Marke überschritten haben“, freut sich Gerresheim. „Das Wachstum ist vor allem ein Zeichen dafür, dass unsere Kunden mit uns zufrieden sind – und das ist ja unsere oberste Priorität“, betont die Niederlassungsleiterin.

Positive Entwicklung seit 1976

Die Piepenbrock-Niederlassung in Münster besteht bereits seit 1976, 2005 übernahm Sandra Gerresheim dort die Leitung. Seit 2016 wird zusätzlich auch der Standort Bielefeld durch die Niederlassung Münster verantwortet. „Die Teams vor Ort haben tolle Arbeit geleistet, sodass die Zusammenführung absolut reibungslos vonstattengegangen ist“, lobt Gerresheim. Die 1 000 Mitarbeiter waren ein weiterer Meilenstein. „Ein großer Teil der Mitarbeiter ist schon seit vielen Jahren bei uns. Dass unsere Piepenbrocker so zufrieden sind, freut mich persönlich sehr“, sagt Gerresheim. Für die Zukunft ist der Ausbau der Dienstleistungen geplant. „Wir sind inhaltlich und personell gut aufgestellt“, ist sich die Niederlassungsleiterin sicher. „Zukünftig möchten wir den Kunden noch mehr Services bieten und ihnen weiter die Möglichkeit geben, von Synergieeffekten zu profitieren.“



Freude über 1 000 Piepenbrocker in Münster und Bielefeld beim Teamevent am Möhnesee. (Bild: Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG)

Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG
D 49084 Osnabrück

EINWEGMOPPS TRÄNKEN.

WIRD EFFIZIENT, WENN SIE DIE FINGER DAVONLASSEN.

Berührungsfrei und einsatzfertig tränken? Das können nur PurMop®-InSpec™ Ready-2-Use-Mopps von Hydroflex. Desinfektionsmittel und Einwegmopps sind in der gleichen Verpackung durch eine Membran getrennt. Und lassen sich sekundenschnell mit einem Handgriff verbinden – korrekt dosiert. Ohne direktes Anfassen. Ohne Reinigungswagen. Dafür äußerst zeitsparend und präzise.

Weitere Vorteile: hydroflex-group.com



Christine Wall-Pilgenröder neue Geschäftsführerin der Camfil GmbH



Christine Wall-Pilgenröder wurde Anfang Juni 2019 zur neuen Geschäftsführerin der Camfil GmbH berufen. Darüber hinaus ist sie auch als Mitglied des Camfil Area Management Teams der Camfil Gruppe tätig. Sie soll die Erfolgsgeschichte des Unternehmens weiter fortschreiben.

Führungswechsel bei Camfil: Seit 3. Juni 2019 übernahm die Diplom-Ingenieurin Christine Wall-Pilgenröder den Vorsitz der Geschäftsführung von Norbert Gregor, der sich nach vier Jahren an der Unternehmensspitze neuen Herausforderungen stellt. Sie verfügt über mehr als zwanzig Jahre Management- und Geschäftsleitungserfahrung im Industriebereich und war zuletzt als Managing Director, Territory Leader Central Europe Compressed Technologies & Services, bei Ingersoll Rand. Davor war sie als Business Unit Director Industry für das Zentraleuropa-Geschäft bei Grundfos tätig. Hier baute sie erfolgreich die zentraleuropäische Industriedivision von Grundfos auf.

Mark Simmons, Präsident und CEO der Camfil Gruppe, sagte: „Wir freuen uns, Christine Wall-Pilgenröder als neue Geschäftsführerin der Camfil GmbH bei uns zu begrüßen. Mit ihrer umfassenden Erfahrung bei führenden Unternehmen aus der Industrie ist sie eine ideale Ergänzung unseres Management-Teams. Sie hat bei diesen internationalen Unternehmen tiefgreifenden Wandel und Prozesse erfolgreich verantwortet. Wir sind überzeugt, dass Christine Wall-Pilgenröder ein großer Gewinn für Camfil und eine Stärkung für die vor uns liegenden strategischen Weiterentwicklungen sein wird.“



Die gebürtige Kölnerin freut sich auf ihre Aufgabe bei Camfil: „Die Camfil GmbH ist für mich auch eine Herzensangelegenheit, denn es ist ein Unternehmen, das sich mit einem engagierten Team dynamisch und innovativ für saubere Luft als Menschenrecht einsetzt. Ich war sofort begeistert von der Technologie. Die Offenheit und Agilität im Unternehmen und auch der Teamspirit haben mich überzeugt. Deshalb habe ich mich entschieden, die Zukunft von Camfil aktiv mitzugestalten und werde intensiv daran arbeiten, Camfil zum Standard im Luftfilterbereich zu machen.“

Kundenorientierung als Grundpfeiler

Um den Wachstumskurs zu unterstützen, wird Camfil seine starke Marktstellung mit klarer Ausrichtung auf die Kundenbedürfnisse ausbauen. „Wir werden neue Luftfilterprodukte und Lösungen entwickeln aber auch die Digitalisierung weiter vorantreiben, um den Kundenanforderungen gerecht zu werden. Das Unternehmen hat früh die Weichen in einem sich verändernden Markt gestellt und mit einer erfahrenen Mannschaft eine hervorragende Marktposition erreicht“, so Christine Wall-Pilgenröder.

„Ich bin überzeugt, dass wir die Erfolgsgeschichte von Camfil weiterschreiben werden“, sagt Christine Wall-Pilgenröder über ihre neue Position.



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



Reinraumzubehör

Know-how vom Spezialisten

- kompetent
- reinraumtauglich
- kundenspezifisch
- ab Lager
- günstig

SCHILLING
ENGINEERING
Industrial Handling
Cleanroom Systems

SCHILLING ENGINEERING REINRAUMSYSTEME

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

Partnerschaft für die smarte Produktion

Endress+Hauser und Deutsche Telekom treiben die Digitalisierung der Industrie mit 5G-Campus-Netzwerken voran.

Die Deutsche Telekom bietet mit ihren Campus-Netzen eine Infrastruktur für die smarte Fabrik von Morgen an. Gemeinsam mit Partnern aus der Industrie will Europas größtes Telekommunikationsunternehmen sein 5G-Ökosystem für die Industrie weiter ausbauen. In der Prozessautomatisierung kooperiert die Telekom dazu neu mit Endress+Hauser.

Ziel der Kooperation ist die Entwicklung gemeinsamer Angebote im Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik für die Prozessindustrie. Dabei geht es um die Integration von Messgeräten und Zubehör in die nächste Generation der Mobilfunknetzwerke sowie darauf basierende digitale Dienstleistungen. Eine entsprechende Absichtserklärung haben beide Unternehmen unterzeichnet; nun arbeiten sie an einem abgestimmten Zeitplan.

Messgeräte mit Mobilfunk-Modul

Endress+Hauser möchte als einer der ersten Hersteller seine Feldgeräte mit Mobilfunk-Modulen ausstatten und bei bestehenden



„5G-Campus-Netzwerke öffnen einen zweiten, von der Steuerung der Anlage unabhängigen Signalweg und machen es so möglich, das Potenzial der Digitalisierung zu erschließen“, sagt Matthias Altendorf, CEO der Endress+Hauser Gruppe.



Die Deutsche Telekom kooperiert beim Ausbau ihres 5G-Ökosystems mit Endress+Hauser. Ziel ist die Entwicklung gemeinsamer Angebote im Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik für die Prozessindustrie.

Anlagen über neu entwickelte HART-Gateways mit 5G-Netzwerken verbinden. Dadurch kann eine große Zahl von Messgeräten parallel und in Echtzeit eine Fülle von Prozess- und Geräte-Daten übertragen. Diese lassen sich beispielsweise in Cloud-Anwendungen für eine vorausschauende Wartung verfahrenstechnischer Anlagen auswerten.

Campus-Netzwerke öffnen zweiten Signalweg

„Unsere Instrumente erfassen neben den eigentlichen Messwerten eine Fülle an Informationen aus dem Prozess und über den Sensor“, sagt Matthias Altendorf, CEO von Endress+Hauser. „Die 5G-Campus-Netzwerke öffnen einen zweiten, von der Steuerung der Anlage unabhängigen Signalweg und machen es so möglich, dieses Potenzial zu erschließen. Wir können dadurch Wertschöpfungsketten über Unternehmensgrenzen hinweg enger miteinander verflechten und industrielle Prozesse effizienter gestalten.“

Starke Partner für die smarte Produktion

„Unser Aufbau eines kompletten 5G-Ökosystems für die Industrie wird das Tempo der Digitalisierung der Industrie steigern“, erklärt Claudia Nemat, Vorstand Technik und Innovationen bei der Deutschen Telekom. „Wir arbeiten gerne mit renommierten und erfahrenen Partnern zusammen.“ Neben der Partnerschaft mit dem Netzausrüster Ericsson kooperiert das Telekommunikationsunternehmen neu auch mit E&K Automation, einem Hersteller fahrerloser Transportsysteme, sowie der Firma Konica Minolta, die unter anderem Augmented-Reality-Brillen anbietet.

Endress+Hauser AG
CH 4153 Reinach BL 1



Endress+Hauser möchte als einer der ersten Hersteller seine Feldgeräte mit Mobilfunk-Modulen ausstatten und bei bestehenden Anlagen über neu entwickelte HART-Gateways mit 5G-Netzwerken verbinden.

Höchste Sauberkeitsanforderungen flexibel und wirtschaftlich erfüllen

Innovatives und mehr fürs Entgraten, Reinigen und den Service

Auf der diesjährigen partszclean in Stuttgart stellt Ecoclean das völlig neu entwickelten Anlagenkonzept EcoCvelox vor. Die hochflexible Innovation kombiniert das Hochdruckwasserstrahl-Entgraten mit verschiedenen Niederdruck-Prozessen für die Bauteilreinigung in einem Prozess. Darüber hinaus werden Lösungen für die nasschemische Teilereinigung, die Digitalisierung von Reinigungsprozessen sowie zukunftsweisende Servicekonzepte präsentiert.

Die Vorgaben zur partikulären Sauberkeit von Bauteilen für mechatronische Komponenten wie beispielsweise hydraulische oder pneumatische Systeme sowie Pumpen- und Motorgehäuse werden zunehmend strenger. Spezifikationen von kein Partikel größer 400 Mikrometer oder auch darunter sind dabei an der Tagesordnung. Eine prozesssichere Entgratung ist eine Grundvoraussetzung, um diese Anforderungen zu erfüllen.

Mit dem innovativen Anlagenkonzept EcoCvelox präsentiert die Ecoclean GmbH auf der diesjährigen partszclean (Halle 7, Stand B31) in Stuttgart eine Weltneuheit, die das 5-Achs-Hochdruckentgraten mit verschiedenen Prozessen für die Bauteilreinigung und -trocknung effizient und platzsparend kombiniert. Die prozessabhängig

konfigurierbare und erweiterbare Anlage ermöglicht die Entgratung bis zu 200 x 200 x 200 mm großer Teile in Zykluszeiten von nur 15 Sekunden pro Palette. Für die schnelle und einfache Programmierung der Hochdruckentgratung – entweder mit einer Einzelspindel oder einem Hochdruckrevolver mit bis zu fünf Werkzeugen – ist eine CAD/CAM-Schnittstelle integriert. Sie sorgt zusammen mit dem hochdynamischen Teilehandling-System dafür, dass Prozessabläufe für neue Werkstücke in kürzester Zeit implementiert werden können. Die Bauteilreinigung und -trocknung kann mittels Injektionsflutwaschen, Spritzen, gezieltem Spülen und Ultraschall sowie Hochgeschwindigkeitsabblasen und Vakuumtrocknung erfolgen. Je nach Aufgabenstellung kann die EcoCvelox mit anderen Produkten des Herstellers kombiniert und verkettet werden, beispielsweise einer Lösemittelanlage für die Vorreinigung

verölter Bauteile. Eine anschließende Feinreinigung kann unter anderem mit dem wasserbasierten Reinigungssystem EcoCwave erfolgen, das ebenfalls auf der Messe zu sehen sein wird.

Geht es darum, die sehr hohen Sauberkeitsanforderungen von Bauteilen für die optische Industrie, Medizintechnik, Werkzeugindustrie sowie die High-Tech- und High-Purity-Industrie prozesssicher und effizient zu erfüllen, sind die mehrstufigen Ultraschall-Reinigungsanlagen der UCM AG, einem Unternehmen der SBS Ecoclean Group, die richtige Lösung. Durch verschiedene anlagen- und verfahrenstechnische Details sowie eine optimale Auslegung und Prozessentwicklung setzen diese Anlagen Standards in der Fein- und finalen Feinstreinigung.

Die Digitalisierung von Reinigungsprozessen ist ein weiterer Bereich, für den Ecoclean auf der partszclean Lösungen präsentiert. Sie ermöglichen nicht nur eine verbesserte Produktionsplanung und damit erhöhte Produktivität, sondern auch eine lückenlose chargen- oder bauteilspezifische Dokumentation der Anlagen- und Prozessbedingungen sowie einiges mehr.

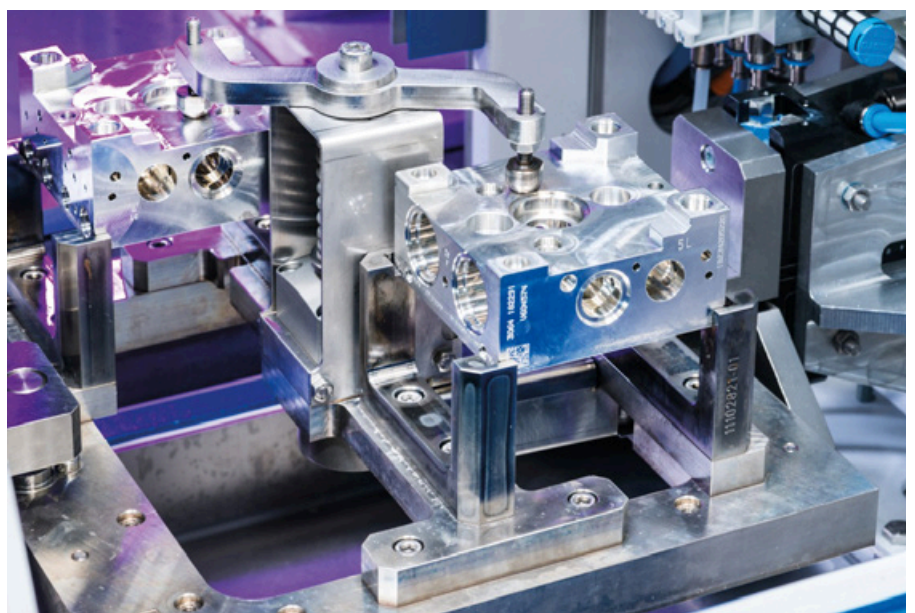
Zukunftsweisende Servicelösungen, unter anderem der Einsatz von Augmented Reality für Wartungs- und Reparaturarbeiten, runden das Angebot auf dem Messestand von Ecoclean ab. Erfahrene Kundendienstmitarbeiter auf der „Serviceinsel“ informieren auch über Themen wie vorausschauende Wartung, maßgeschneiderte Servicekonzepte, Schulungen für Kundenmitarbeiter sowie Anlagenmodernisierung und -anpassung.

Ecoclean GmbH D 70794 Filderstadt



Präsentiert werden auch zukunftsweisende Servicekonzepte wie beispielsweise der Einsatz von Augmented Reality für Wartungs- und Reparaturarbeiten.

(Bildquelle: Ecoclean GmbH)



Die innovative EcoCvelox kombiniert das Entgraten mit der Einzelteilreinigung in einer Anlage.

(Bildquelle: Ecoclean GmbH)

Spitzenplatz bei den KT International Rational Process Achievement Awards 2019

Gerresheimer gewinnt Gold für erfolgreiche Anwendung der Problemanalyse nach der Kepner-Tregoe-Methodologie

Gerresheimer Medical Systems hat bei den diesjährigen Kepner-Tregoe International Process Achievement Awards den Spitzenplatz in der Kategorie „Single and Team Use Application of KT Process“ erreicht. Mit dem Preis werden Unternehmen ausgezeichnet, die durch Einsatz des Kepner-Tregoe-Systems herausragende wirtschaftliche und technische Leistungen erbracht haben. Beim Auswahlverfahren konnte Gerresheimer dabei hochkarätige Wettbewerber wie Microsoft – Customer Service and Support, die Walt Disney Company oder Honda Motors aus dem Rennen schlagen.

Bei dem mit Gold prämierten KT-Projekt von Gerresheimer ging es um die Lösung eines Fertigungsproblems bei einem Drug Delivery Device. Im Umfeld einer Materialumstellung wurde hier von rund 5 Prozent einer Charge ein 4-Bar-Drucktest nicht bestanden. Bei der Endkontrolle der Produkte sowie innerhalb eines Projekts zur Designüberarbeitung fielen weitere fehlerhafte Devices auf. Konsequenz war, dass die betroffenen Chargen nicht ausgeliefert werden konnten und der Terminplan des Projekts ins Wanken geriet. Dies war umso schwerwiegender, als Gerresheimer bei diesem Projekt Single Source-Lieferant ist und durch den Lieferausfall möglicherweise die Medikamentenversorgung von Patienten gefährdet sein konnte.

Das zeitliche Zusammentreffen des Fehlers mit einer Materialumstellung legte die Vermutung nahe, dass der Fehler materialbedingt ist. Dies wäre aus Sicht von Kepner-Tregoe allerdings ein unzulässiger intuitiver Schnellschuss gewesen. Zudem gab es keine Möglichkeit, einfach auf das alte Polymer zurück zu wechseln, da es in Kürze nicht mehr

verfügbar sein würde. Es war also erforderlich, alle plausiblen Fehlerauslöser unter die Lupe zu nehmen. Um die Wurzel des Problems in dieser komplexen Gemengelage zuverlässig zu identifizieren, hat Gerresheimer ein KT-Projekt auf den Weg gebracht. Das Unternehmen hat dabei im gesamten Projektverlauf konstruktiv mit dem Kunden zusammengearbeitet, der eine Fehleranalyse nach Kepner-Tregoe ebenfalls für die sinnvollste Vorgehensweise hielt und mit dem systematischen Vorgehen sehr zufrieden war.

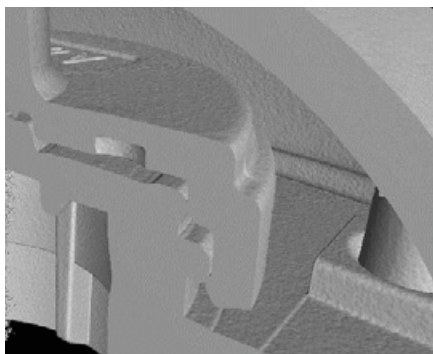
Im Projekt wurde zunächst eine fundierte Problemdefinition erarbeitet und anschließend eine Zusammenfassung aller bekannten Zahlen, Daten und Fakten in Form einer Problemspezifikation zusammengetragen. Anschließend wurde eine Liste der möglichen Fehlerursachen erstellt, die vom verwendeten Material über die verwendeten Spritzgusswerkzeuge und den Prüfprozess

bis hin zur Sterilisation und Lagerung des fertigen Produkts reichte. All diese potentiellen Ursachen wurden im nächsten Schritt auf Plausibilität getestet. Auf Basis der vielen bekannten Fakten aus der Problemspezifikation konnten hier bereits einige mögliche Ursachen ausgeschlossen werden. Danach wurde ein Testplan für die verbliebenen und damit wahrscheinlichen Ursachen entwickelt, mit dem diese systematisch untersucht werden konnten. Die zum Teil eigens entwickelten Tests ergaben zunächst ein überraschendes Ergebnis – das neue Material schied als Fehlerursache aus, da sich der Fehler auch mit dem alten Polymer reproduzieren ließ. Der mögliche Einfluss von Spritzguss- und Sterilisierungsprozess wurde im Rahmen der Tests ebenso quantifiziert und als alleinige Fehlerursache ausgeschlossen.

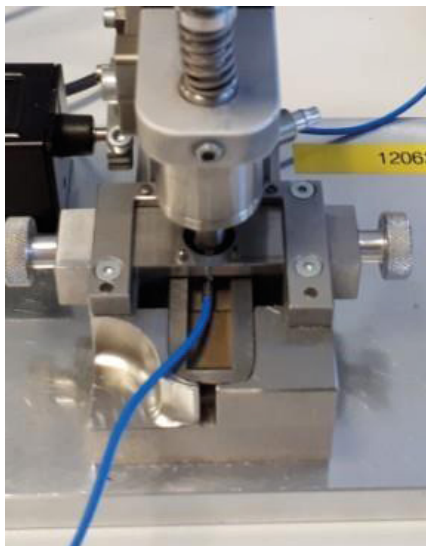
Letztlich wurde als wirkliche Fehlerursache ein Schritt in der In-Prozess-Kontrolle bei der Produktion identifiziert. Hier bewirkte eine minimale Abweichung bei der Montage des Prüfwerkzeugs eine zu hohe Kraft auf das Werkstück und führte zu einer Vorschädigung. Im nächsten Prüfschritt wurde der Drucktest aufgrund dieses Defekts dann nicht bestanden. Nachdem das Prüfwerkzeug nachjustiert war, wurden keine weiteren Fehler mehr festgestellt. Zusätzlich wurde ein Sensor entwickelt, mit dem die Kraft besser überwacht werden kann, um ein erneutes Auftreten des Fehlers zu identifizieren und gegebenenfalls sofort zu beheben.

Eine Lösung, bei der es nur Gewinner gibt

Die Problemlösung mit dem Kepner-Tregoe-System bedeutet nur auf den ersten Blick einen erhöhten Zeitaufwand. Durch die systematische Analyse wurde sehr schnell eine vermeintlich plausible Ursache als Sackgasse entlarvt. Das neue Material war nicht der Auslöser, ebenso wenig aber das nicht mehr verfügbare alte. Auf diese Weise war kein weiterer Materialwechsel erforderlich, vor allem aber blieb dem Unternehmen und seinem Kunden eine umfangreiche Rückrufaktion erspart. Letztlich wurde durch die KT-Methodologie ermittelt, dass die Chargen fehlerlos produziert worden waren und das Problem lediglich durch eine leicht korrigierbare Fehljustierung der Prüfanlage ausgelöst wurde. Damit war dann auch die Versorgung der Patienten mit einwandfrei arbeitenden Devices sichergestellt – und das ist sogar noch wichtiger als der Spitzenplatz beim KT-Award.



Ein DT des Drug Delivery Device zeigt den für den Druckverlust verantwortlichen Bereich.



In Prozess-Testequipment mit Dummy.

VDWF ist Mitglied des internationalen Werkzeug- und Formenbauverbands ISTMA

Seit Ende Mai 2019 ist der VDWF das 22. Mitglied der International Special Tooling and Machining Association (ISTMA). VDWF-Präsident Thomas Seul verkündete den Mitgliedern den Schulterschluss auf dem Standfest des VDWF auf der Moulding Expo 2019 in Stuttgart: „Wir haben es geschafft, im internationalen Umfeld Gehör zu finden und global Präsenz zu zeigen.“ Außerdem sei der VDWF immer interessiert, die Branche – egal wo auf der Welt – kennenzulernen und mit den Kollegen auf Augenhöhe zu diskutieren. „Die ISTMA ist dafür eine Starthilfe und ein Multiplikator und der VDWF wieder einen wichtigen Schritt weiter“, erklärte Seul.

Bei der ISTMA ist die Freude über den Beitritt der deutschen Werkzeugmacher ebenfalls groß. Am Tag des offiziellen Beitritts begrüßte Verbandspräsident Bob Williamson die VDWF-Mitglieder in Stuttgart mit einer Ansprache: „Mit Ihnen repräsentiert die ISTMA nun weltweit 8320 Unternehmen. Wir sind sehr stolz, den VDWF und seine Mitglieder an Bord zu haben. Wir werden ihre Kompetenzen nutzen und sie schnellstmöglich in unsere Aktivitäten einbinden. Unsere häufigen Treffen in den letzten Monaten stimmen mich in dieser Hinsicht optimistisch. Das ist ein großer Moment für mich!“ Neben dem VDMA ist der VDWF somit das zweite deutsche Mitglied der ISTMA.

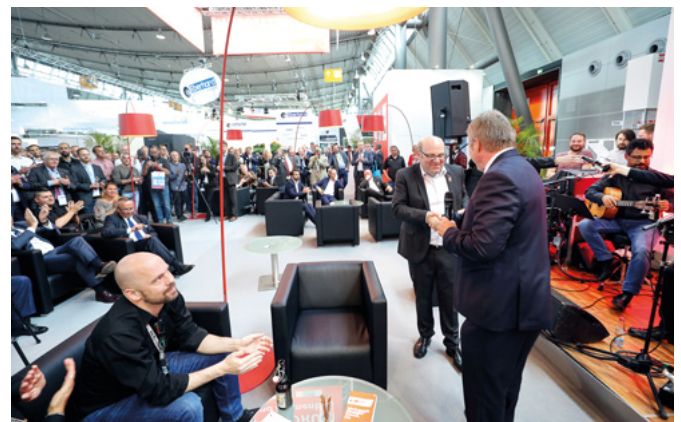
Die ISTMA setzt große Hoffnungen auf das ausgedehnte Netzwerk des VDWF und seine Erfahrung in der Zusammenarbeit mit seinen Mitgliedern. Im Rahmen des Austauschs von Best Practices innerhalb des Verbands wünscht sich die ISTMA eine rege deutsche Beteiligung. „Die ISTMA ist eine Plattform, um Unternehmenskooperationen und Geschäfte zu entwickeln“, erklärte ISTMA-Generalsekretär Manuel Oliveira. „Außerdem ähneln die Aufgaben, die in Deutschland anstehen, denen in anderen Ländern. Es sind also gemeinsame Herausforderungen unserer Branche. Und durch Zusammenarbeit können wir auch gemeinsame Lösungen erreichen – zum Besten für die Unternehmen. Beispiel Fachkräftemangel: Damit haben wir alle zu kämpfen.“

Die ISTMA ist die globale Interessenvertretung von Werkzeug- und Formenbau-Unternehmen. Als Weltverband vereint sie die Expertise der Branche und vernetzt ihre Mitglieder und deren Unternehmen. Sie fungiert als Ansprechpartner für die Verbände verwandter Branchen und für politische Institutionen wie beispielweise die Europäische Kommission.

Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer (VDWF)
D 88477 Schwendi



VDWF-Präsident Prof. Dr. Thomas Seul und ISTMA-Präsident Bob Williams auf dem VDWF-Standfest während der Moulding Expo. Hier wurde der Beitritt vor zahlreichen Gästen verkündet und danach bis spät gefeiert.



VDWF-Präsident Professor Thomas Seul und ISTMA-Präsident Bob Williams – Handshake auf der Moulding Expo. Hier wurde der Beitritt vor zahlreichen Gästen verkündet und danach bis spät gefeiert.



Es war ein feierlicher Augenblick: VDWF-Präsident Professor Thomas Seul überreicht ISTMA-Präsident Bob Williams (beide in der Bildmitte) den Wimpel des VDWF. Mit dabei waren die drei VDWF-Vorstände Markus Bay, Anton Schweiger Barbara Ellinger-Walter sowie ISTMA-Generalsekretär Manuel Oliveira, VDWF-Geschäftsführer Ralf Dürrwächter und Christian Dihlmann, Präsident des Brasilianischen Werkzeug- und Formenbauverbands (v. l.).



Bayer testet erfolgreich den Schütz Impeller

Empfindliche Seed Treatments sicher gerührt

Um für eine stetig wachsende Weltbevölkerung ausreichend Lebensmittel, Futtermittel, Fasern und nachwachsende Rohstoffe zu produzieren, ist die Aufbereitung von Saatgut in der Landwirtschaft essentiell. Eine bereits seit dem Altertum angewandte Methode ist die Beizung, heute auch Seed Treatment genannt. Die Beize wird dabei direkt auf das Saatgut appliziert. Sie erleichtert dessen mechanische Verarbeitung und schützt vor Pilzbefall sowie Schädlingen. Die Bayer-Division Crop Science mit Sitz in Monheim gehört zu den weltweit führenden Unternehmen der Agrarwirtschaft und ist auf die Bereiche Saatgut und Pflanzeigenschaften, chemischer und biologischer Pflanzenschutz sowie Digitalisierung spezialisiert. Dabei stets im Blick: die nachhaltige Landwirtschaft. Daher betrachtet das Unternehmen die Aufbereitung des Saatguts als umfassenden Prozess, der weit über reines Produkt-Know-how hinausgeht. So werden Anwender durch Schulungen unterstützt – von der optimalen Einstellung von Beizanlagen bis hin zu allen relevanten Aspekten des Umweltschutzes. Ebenfalls auf der Agenda: die konstante Weiterentwicklung der Prozesse in der Herstellung durch Praxiserfahrungen, kontinuierliche Forschung und einem steten Blick auf die innovativen Lösungen anderer Branchen.

Im Rahmen der Verpackungsmesse Interpack 2017 wurden die Beizingenieure des SeedGrowth-Teams von Bayer auf den Schütz Impeller aufmerksam. Denn: Der direkt im IBC integrierte Einwegrührer vereinfacht maßgeblich die Handhabung der Beize. „Diese Formulie-

rungen entmischen sich oft, besonders bei großen Mengen. Nach längeren Standzeiten kann sich das Beizmittel absetzen. Vor der Verarbeitung muss die Saatgutbeize daher aufgemischt und homogenisiert werden. Das ist in einem IBC mit 1.000 Liter Volumen ein aufwendiger Prozess“, so Norbert de Baey, Beizingenieur bei Bayer. Bislang wurden dafür spezielle Pumpen genutzt. Die Verpackung musste stets geöffnet und die Pumpe eingesetzt werden. Das war für die Anwender in vielerlei Hinsicht körperlich anstrengend. Außerdem sind dabei äußere Verschmutzungen der Verpackung kaum zu vermeiden – selbst bei größter Achtsamkeit. Somit bestand das Risiko des direkten Kontakts mit der Beizflüssigkeit.

IBCs mit dem von Schütz entwickelten integrierten Impeller können jedoch von der Befüllung bis zur Entnahme über die gesamte Supply Chain hinweg geschlossen bleiben und ermöglichen trotzdem ein bequemes und effektives Aufrühren der Füllprodukte. Das System ist für alle 1.000 und 1.250 Liter Ecobulk-Typen mit Einfüllöffnung DN 150 und DN 225 erhältlich. „Diese Neuentwicklung schien wie geschaffen für unsere Seed Treatments – ein einfaches, flexibles und kostengünstiges Prinzip“, so die erste Einschätzung von de Baey nach der Fachmesse. Zur genaueren Untersuchung unterzog Bayer gemeinsam mit Schütz den Impeller auf dem Gelände des Saatgutaufbereiters Klamroth-Börnecke in Sachsen-Anhalt im Oktober 2017 einem Rührtest.

Der richtige Dreh – auch für gut gebeiztes Saatgut

Der Einwegrührer ist mit der Schraubkappe des IBCs verbunden und wird schon im Werk eingesetzt. Lediglich zur Befüllung wird das System entweder kurz entnommen oder bleibt fest installiert – je nach Füllprozess und der jeweiligen Konfiguration der Container. Zum Rühren kann ein herkömmliches Antriebssystem ohne größere Änderungs- oder Umbaumaßnahmen angeschlossen werden. Dazu wird der Antrieb über der Schraubkappe platziert und mit einem Gestell am Gitterkäfig fixiert. Die Antriebswelle greift formschlüssig durch die Öffnung des Stopfens in die Nabe des Impellers, wodurch die Rotation an den Impeller im Inneren des Containers weitergegeben wird. Seine beweglichen Flügel verändern ihre Position durch die Fliehkraft. Die Drehzahl wird individuell an den Füllstand angepasst. Bei reduzierter Umdrehung sinken sie und sorgen dann auch bei kleineren Restmengen für ein optimales Rührergebnis.

Identische Verteilung: Ablagerungen werden vermieden

Bereits eine optische Prüfung im Praxistest zeigte, wie das Beizmittel homogen aufgerührt wurde – ohne Schaumbildung zu verursachen. Im Anschluss untersuchten die Experten den Wirkstoffgehalt und dessen Verteilung. Dazu wurden Proben des Füllguts aus dem unteren, mittleren und oberen Bereich des Containers entnommen. Diese verglichen sie im Labor mit Proben vor dem Rührvorgang. Das Ergebnis: Die sonst übliche Ablagerung der schweren Wirkstoffe war nach dem Rühren mit dem integrierten Impeller nicht mehr festzustellen. Alle Stoffe waren auf sämtlichen Ebenen in der Beizbrühe identisch verteilt, die Flüssigkeit somit vollkommen homogenisiert.

„Wir sind mit diesem Test überaus zufrieden. Der Impeller von



Der Schütz Impeller überzeugte im Test mit optimalem Rührergebnis.

Bayer testet erfolgreich den Schütz Impeller

Schütz sorgt für eine gleichmäßige Durchmischung und Konzentration der Wirkstoffe. Das Saatgut kann somit optimal mit dem Beizmittel ummantelt werden. Zusätzlich reduziert sich auch beim Anwenden die Möglichkeit eines Kontakts mit dem Beizmittel – ein wichtiger Beitrag zur Sicherheit unserer Kunden im alltäglichen Gebrauch“, so das positive Fazit von de Baey. Aufgrund dieses Testergebnisses stellt Bayer im Jahr 2018 in Deutschland die Verpackung seiner Premium-Getreidebeizen auf das System IBC plus Impeller von Schütz um.

Weitere Vorteile – von Kosten bis zum Umweltschutz

Durch den Einsatz des Impellers als Einweg-System wird zusätzlich auch die Gefahr der Kontamination der Beize durch Restanhaf-

tungen von Füllgut minimiert. Denn schon das Eintauchen der bislang genutzten Pumpen stellt ein potentielles Risiko dar. Eine aufwendige Reinigung und damit verbundene Kosten entfallen ebenfalls. Das gesamte Bauteil des Impellers besteht komplett aus HDPE. Leere IBCs werden inklusive Impeller durch den Schütz Ticket Service abgeholt; Blase und Impeller im Rahmen der Rekonditionierung zu HDPE-Rezyklat verarbeitet. Das gewonnene Material kommt umweltschonend in Produkten von Schütz wieder zum Einsatz, zum Beispiel in Form von Kunststoffpaletten.

SCHÜTZ GmbH & Co. KGaA
D 56242 Selters

Reinigungsroboter saugt, wischt und leert Papierkörbe



Messe CMS – Cleaning Management Services

Im Forschungsprojekt »BakeR« ist der Prototyp eines mobilen Reinigungsroboters entstanden, der dank seiner modularen Bauweise verschiedene Aufgaben erledigen kann. Das Projekt präsentierte den Roboter und seine Fähigkeiten auf der Fachmesse für Reinigung und Hygiene CMS in Berlin vom 24. bis 27. September 2019 am Stand des Projektpartners Kenter.

Ziel des Projekts »BakeR« (Baukastensystem für kosteneffiziente, modulare Reinigungsroboter) war es, einen Serviceroboter zu entwickeln, der einfach an unterschiedliche Reinigungsaufgaben anpassbar ist. Damit kann er das Reinigungspersonal entlasten und bei seiner Arbeit unterstützen – idealerweise die ganze Nacht hindurch. Diese Unterstützung ist hinsichtlich der Herausforderungen der Branche wie dem steigenden Kostendruck, Personalmangel und der Personalfuktuation entscheidend. Zudem eignet sich ein Reinigungsroboter besonders für sensible Bereiche, in denen sonst nur vertrauenswürdige Personal reinigen könnte.

Im Projekt sind eine autonom navigierende mobile Roboterplattform, Module für die Nassreinigung und das Staubsaugen sowie ein flexibel einsetzbarer Roboterarm entstanden. Je nach Ort und Reini-

gungsvorgang kann der Roboter das passende Modul selbst auswählen und aufnehmen.

Detaillierte Reinigungsplanung und -dokumentation

Seine Arbeit plant der Roboter auf Basis der vorliegenden Objektinformationen wie dem Raumbuch, das grundlegende Informationen zu den einzelnen Räumen beinhaltet, sowie dem Revierplan, der die dort zu erbringenden Leistungen definiert. Mit diesen Informationen kann der Roboter die zu reinigende Fläche automatisch in einzelne Räume segmentieren. Darauf aufbauend errechnet er eine optimale Reinigungsreihenfolge und generiert systematische Fahrmuster für die Inspektion oder flächige Reinigung in den Räumen. Hierbei wird



Der Reinigungsroboter mit Nassreinigungsmodul beim Praxistest in einem Krankenhaus. (Quelle: Dussmann Group/Fotograf: Kay Herschelmann)



Der Reinigungsroboter mit dem Modul zum Staubsaugen bei der Erprobung in den Büroräumen der Dussmann-Hauptverwaltung in Berlin. (Quelle: Fraunhofer IPA)

Reinigungsroboter saugt, wischt und leert Papierkörbe

auch berücksichtigt, wo gesaugt und wo nass gewischt werden muss. Nachdem die Reinigung beendet ist, erhält der Anwender ein digitales Reinigungsprotokoll, das alle ausgeführten Tätigkeiten dokumentiert und so für Transparenz sorgt.

Variable Reinigungsfunktionalitäten

Bei den entwickelten Reinigungsmodulen war es wichtig, dass der Roboter diese automatisch wechseln kann und zukünftig weitere Module ergänzt werden können. »Mögliche Anwender müssen den Roboter optimal auslasten können. Denn das ist für einen wirtschaftlichen Einsatz essenziell«, erklärt Dr. Birgit Graf, Leiterin des BakeR-Projekts und Gruppenleiterin am Fraunhofer IPA.

Das entwickelte Modul fürs Nasswischen nutzt einen modifizierten Nassschrubb-Automaten, der zusammen mit den Wassertanks kompakt verbaut ist. Diese Variante des Roboters testeten die Projektpartner Ende 2018 in einem Krankenhaus. Im Rahmen der Tests spielten mehrere Mitarbeiter des Projektpartners und FM-Dienstleisters Dussmann Service einen kompletten Einsatzablauf mit dem Roboter durch und bewerteten Bedienung und Performance. Das erste Feedback aus den Befragungen war zufriedenstellend: Die Wasserver- und -entsorgung ist ergonomisch gestaltet, die Reinigung des Geräts einfach. Identifizierte Verbesserungspotenziale, die bei der Überarbeitung des Moduls berücksichtigt wurden, betrafen unter anderem die Lautstärke des Roboters. Zudem optimierten die Projektpartner den Anpressdruck des Reinigungsmoduls und die damit verbundene Reinigungsqualität sowie die Fahrstrategie des Roboters. Um die Reinigungsergebnisse zu prüfen, entwickelten sie zudem eine Softwarekomponente, die Schlierenbildung erkennen kann.

Das Modul für die Trockenreinigung basiert auf einem handelsüblichen Akku-Staubsauger, der für die Integration in den Roboter angepasst wurde. Mithilfe einer speziellen Aktorik kann der Bürstenkopf des Saugers vor, zurück und seitlich bewegt werden. So werden auch schwer zugängliche Bereiche wie Bodenflächen unter Tischen gut erreichbar. Dabei findet im Gegensatz zur Nassreinigung keine Komplettreinigung der abzudeckenden Fläche statt. Stattdessen ist der Roboter entsprechend der immer öfter geforderten »ergebnisorientierten Reinigung« in der Lage, mit einer Software Verschmutzungen automatisch zu erkennen, gezielt dorthin zu fahren und diese zu entfernen. Dabei kann die Software zwischen Schmutz und typischen Büroobjekten wie Stiften oder Scheren unterscheiden. Letztere rührt der Roboter nicht an. Der mit dem Saugmodul ausgestattete Reini-

gungsroboter wurde Mitte 2019 in der Hauptverwaltung von Dussmann Service in Berlin getestet. Auch hier brachten die Mitarbeiter dem Roboter großes Interesse entgegen und bewerteten das zugrundeliegende Konzept als sinnvoll und nützlich.

Türen und Papierkörbe im Griff

Neben der Bodenreinigung beinhaltet die Büroreinigung weitere Handhabungsaufgaben, die für eine menschliche Reinigungskraft kein Problem sind, für Roboter aber eine Hürde darstellen. Menschen öffnen selbstverständlich eine Bürotür, verrücken einen Stuhl, um mit dem Staubsauger unter den Tisch zu kommen, oder nehmen einen Papierkorb in die Hand, um ihn zu leeren. »Diese Fähigkeiten wollten wir auf den Roboter übertragen und so seine Einsatzmöglichkeiten weiter vergrößern«, ergänzt Graf.

Das dritte im Projekt entwickelte Modul ist deshalb ein Roboterarm mit einem speziellen Greifer. Eine Objekterkennungssoftware zeigt dem Roboter an, wo sich die zu greifenden Objekte befinden. Eine Software für die mobile Manipulation plant die Bewegung und den Griff des Roboterarms, um die gewünschte Handhabungsaufgabe ausführen zu können.

Der auf der CMS-Messe vorgestellte Reinigungsroboter ist das Ergebnis einer dreieinhalbjährigen Zusammenarbeit von Forschungs-, Anwendungs- und Technologiepartnern. Die Firmen Kentner, Metralabs und Amtec bauten den Roboter auf. Das Fraunhofer IPA entwickelte die zugrundeliegenden Softwarekomponenten für die Segmentierung und Flächenabdeckung der Einsatzumgebung, für die Objekt-, Schmutz- und Schlierenerkennung und für die mobile Manipulation. Dussmann Service als erfahrener Reinigungsdienstleister definierte die Anforderungen aus der Praxis und evaluierte die Reinigungsmodule. Der Messeauftritt bildet den Abschluss des Projekts, das am 30. September zu Ende geht.



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>



Der Roboterarm kann Papierkörbe selbstständig erkennen, greifen und den Inhalt in einen Sammelbehälter entleeren. (Quelle: Fraunhofer IPA /Foto: Rainer Bez)



Die am Fraunhofer IPA entwickelte Software erkennt automatisch Schmutzpartikel und unterscheidet diese von Bürogegenständen, die ebenfalls auf dem Boden liegen könnten. (Quelle: Fraunhofer IPA)

Automatisierte Kontaminationskontrolle ist zuverlässiger – und kann atmen



Es scheint ein modernes Naturgesetz: Alles, was digitalisiert werden kann, wird digitalisiert. Auch in reinen Produktionsräumen! Wie man das im eigenen Unternehmen umsetzt, erlebt man auf der Branchen-Messe Cleanzone am 19. und 20. November 2019 in Frankfurt am Main.

19.11. - 20.11.2019: CLEANZONE 2019, Frankfurt am Main (D)

Digitale Technologien bieten ein enormes Potenzial zur Steigerung der Produktions-Effizienz und -Qualität. Während zunächst vor allem Daten gesammelt wurden, ist man jetzt einen Schritt weiter: Es geht darum Kommunikation zu ermöglichen. Damit landet man schnell bei der Automatisierung, beim Einsatz von Robotern und bei selbstoptimierenden Systemen. Während Kontaminationskontrolle im Halbleiterbereich schon weitgehend automatisiert ist und dabei viele

Prozesse gekapselt sind (sog. Mini-Environments), setzt sich dieser Trend nun auch in anderen Branchen fort – in der Automobilindustrie, in Pharma und Biotech.

„Je höher die Reinraumanforderung desto größer die Vorteile von Automatisierung und Roboter-Einsatz“, erwartet Egon Buchta, Ingenieurbüro & Reinraumservice Egon Buchta GmbH, Wannweil. „Denn die ‚Komponente Mensch‘ ist, da sie die Hauptquelle für Partikel und Keime darstellt, letztlich das größte Risiko für Störungen und Ausfall.“ Und natürlich hilft die Automatisierung auch dem Fachkräftemangel in der Branche zu begegnen.

Darum bewegen sich Roboter schon heute in Reinnräumen. Keine humanoiden Versionen mit Kopf, Armen und Beinen, aber diverse Einoder Mehr-Arm-Greifer – oder autonom fahrende Desinfektionsmobile wie beispielsweise der UVD Robot, den die Firma LabTec Labortechnik auf der Cleanzone 2018 vorstellte. Sie nehmen nach der manuellen Reinigung durch die Mitarbeiter eine zusätzliche Endreinigung vor und werfen dabei konzentriertes UVC-Licht auf infektiöse „Hotspots“ in Pharma-Produktionsstätten, Laboratorien oder in einem Krankenhauszimmer. Ein solcher Desinfektionsroboter kann über eine App gestartet werden und fährt dann selbstständig an den Ort des Geschehens. Nach Beendigung seiner Arbeit meldet er „Bakterien an Hotspots beseitigt“, erstellt ein Protokoll und verlässt den Raum.



(Messe Frankfurt/Sandra Gätke)

Automatisierung und Roboterisierung brauchen Dialog

Automation und Roboterisierung in stark regulierten Bereichen stellen besondere Herausforderungen an die Produktion. Hier ein paar Beispiele für die Probleme, die sich dabei stellen können: Ein Familienunternehmen der Pharmaindustrie möchte seine Produktion aus Übersee zurück nach Europa holen. Qualitäts- und Kostenaspekte sprechen dafür, in diesem Zuge eine weitgehende Automatisierung vorzunehmen. Nur dann lohnt sich die Rückkehr in die Heimat wirklich. Für einen komplexen Mischprozess kommen verschiedene reinraumtaugliche automatische Mischer in Frage. Aber diese würden die Fliehkräfte im vorliegenden Prozess nicht aushalten. Alternativ gibt es Roboter-Systeme mit ausreichender mechanischer Robustheit, aber diese sind nicht reinraumtauglich. Was tun?

Ein anderes Beispiel: In der Kontrolle einer Pharmaproduktion nehmen zehn Mitarbeiter per Hand Proben aus dem laufenden Prozess. Diesen Schritt möchte man automatisieren und hat das an einer Referenzanlage im Labor erfolgsversprechend ausprobiert. Doch jetzt kommen die Zusatzfragen: Wie lässt sich die Mechanik der Roboter desinfizieren? Wie sind Chemikalienabfälle zu handhaben?

In allen Beispielen ist eines gefragt: Der Betreiber und gegebenenfalls seine Zulieferer müssen sich mit Reinraumexperten für die Pharmabranche mit einem Schwerpunkt auf mikrobiologischer Expertise an einen Tisch setzen. Dabei werden gemeinsam praxisnahe Lösungen entwickelt. Im Ergebnis können zum Beispiel mechanisch überzeugende Roboter durch Verkleidungen und Kapselungen reinraumtauglich gemacht werden. Oder ein reinraumtauglicher Roboter wird mechanisch ertüchtigt. Und für die Abfallbeseitigung ist möglicherweise ein zusätzlicher Roboter nötig.

Der atmende Reinraum

„Automatisierte Systeme sind verlässlicher als der Mensch“, stellt Josef Ortner, Ortner Reinraumtechnik GmbH, Villach, fest. „Das ist ein Innovationstreiber. In der pharmazeutischen Industrie habe ich in den letzten Wochen einen interessanten Projektstart unter dem Motto ‚Automatisierung im pharmazeutischen Umfeld einschließlich vor- und nachgelagerter Schritte wie Abfüllen und Mischen‘ erlebt. In diesem Bereich hat sich in den letzten paar Jahren wirklich viel getan.“

Weitere Chancen im Zusammenspiel von Digitaltechnik und automatischer Steuerung können sich aus der Nutzung von Zugangskontroll-Daten für das Feintuning von Luftaustauschmengen aufbauen. Denn weiß ein intelligentes System, wie viele Mitarbeiter sich im Reinraum befinden, dann kann es bei zwanzig Mitarbeitern höhere Luftaustauschmengen hinzusteuern als bei nur vier. Der Reinraum atmet.

Grenzenlose Möglichkeiten? – Für eine weitergehende Feinstuerung erwarten Experten eine Messtechnik auf ganz neuem Niveau.

Automatisierte Kontaminationskontrolle ist zuverlässiger – und kann atmen

Denn während in den letzten fünfzehn Jahren viele Optimierungen stattgefunden haben, wird ein Reinraum oder eine ganze Fabrik wohl nur dann frei atmen, wenn die derzeitigen Punktmessungen nach ISO 14644 durch ein Screening größerer Flächen bzw. dreidimensionaler Räume ergänzt werden. Die gewonnenen Daten lassen sich dann in einer zentralen Monitoring-Station zusammenführen und digitalgestützt auswerten. Im Endeffekt erhält man eine dynamische Kontaminations-Landkarte für den gesamten Reinraum, wobei die zeitlichen Kontaminations-Änderungen als zusätzliche Information für die Feinsteuerung der Luftaustauschmengen genutzt werden können. Dies betrifft die Partikelbelastung wie auch die Keime.

Rein produzierte Pumpen für Seifen- und Desinfektionsmittelpender

Auch vermeintlich „einfache“ Bauteile erfordern eine sorgfältige Kontrolle von Partikel- und Keimbelastung. Ein Beispiel stellen im Kunststoffspritzgussverfahren hergestellte Pumpen für Seifen- und Desinfektionsmitteldosierer dar. Die Produktion erfolgt in einem Reinraum der Klasse ISO-7, wobei die Mitarbeiter nur noch den Roboter-Kollegen Einzelteile anreichen. Denn mehrere verschiedene Teile aus unterschiedlichen Gebinden zu entnehmen und in der richtigen Anzahl weiterzugeben, ist für den Roboter nach wie vor eine aufwändige Arbeit. „Auch dieser Prozess wird langfristig automatisiert“,

schätzt Markus Thamm, cleanroom.de GmbH, Heidelberg. „Sobald die Stückzahlen anziehen, lohnt es sich, eine produktspezifische Automatisierungslösung zu entwickeln.“ Der Dialog über die Chancen von digitalen Technologien, Automatisierung und Roboterisierung kann ideal auf einer Branchenmesse beginnen – wie auf der Cleanzone am 19. und 20. November 2019 in Frankfurt am Main.

Vor der Cleanzone im November in Frankfurt findet am 18. und 19. September die zweite Cleanzone Middle East in Abu Dhabi statt. Die Konferenz mit begleitender Ausstellung fokussiert auf den Mittleren Osten, Teile von Asien und Afrika und bringt Hersteller von Reinraumtechnik und Anwenderindustrien zusammen.

cleanzone

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

Vertragsunterzeichnung für neue Industrie-Leitmesse in Bern

Stärkung Werkplatz Schweiz

Die Verbände Swissmem, Swissmechanic und tecnoswiss haben heute mit der BERNEXPO GROUPE den Vertrag für die künftige neue Leitmesse für die Werkzeugmaschinenindustrie, die Maschinen- und Werkzeughändler sowie für die Zulieferer der MEM-Industrie unterzeichnet. Diese wird ab 2021 alle zwei Jahre jeweils im März in Bern stattfinden. Die erste Durchführung findet vom 02. – 05. März 2021 statt.

Mit der neuen Leitmesse richten sich Swissmem, Swissmechanic und tecnoswiss an die Verbandsmitglieder sowie alle relevanten Vertreter der Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie (MEM-Industrie) am Werkplatz Schweiz. Darin eingeschlossen sind die Handelsfirmen für Werkzeugmaschinen und Werkzeuge. Sie löst die bisherigen Messen Prodex, Swisstech und Industrialis ab.

Gemeinsam streben die drei Trägerverbände ein Messeangebot an, das aktuellste Entwicklungen, Produktneuheiten und massgebende Informationen bündelt. Zudem soll die neue Leitmesse die Sichtbarkeit der Branche sowohl innerhalb wie auch ausserhalb der MEM-Industrie stärken.

Stefan Brupbacher, Direktor Swissmem, ist erfreut, dass die Zusammenarbeit der drei Verbände zustande gekommen ist. «Die Maschinen- und Fertigungstechnikindustrie ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Sie verdient eine eigene, konzentrierte Leitmesse in der Schweiz». Aus Sicht des Verbandes tecnoswiss setzen die drei Organisationen ein starkes Zeichen: «Als nationale Branchen-Plattform

wird die neue Leitmesse alle relevanten Marktteilnehmer der metallverarbeitenden Industrie auf dem Werkplatz Schweiz repräsentieren und stärken», sagt Pirmin Zehnder, Vizepräsident von tecnoswiss und Präsident der Gruppe Metall. Roland Goethe, Präsident von Swissmechanic, ist überzeugt, dass mit der neuen Industriemesse wertvolle Synergien geschaffen werden: «Wir wollen eine Plattform gestalten, die als Stelldichein der Branche funktioniert und gleichzeitig einen repräsentativen Überblick über die aktuellsten Angebote und Trends ermöglicht». «Ziel der BERNEXPO ist es, der Fertigungsindustrie einzigartige Mehrwerte zu bieten und gemeinsam mit starken Partnern eine attraktive, zukunftsgerichtete Plattform zu entwickeln», sagt Pascal Blanc, Bereichsleiter Fachmessen Industrie und Technik bei der BERNEXPO.

BERNEXPO AG
CH 3000 Bern 22



Die Cleanzone hat die Kraft neue Technologien zu initiieren und zu fördern

Am 19. und 20. November treffen sich in Frankfurt am Main Hersteller und Anwender von Reinheitstechnik auf der Cleanzone, der internationalen Fachmesse für Kontaminationskontrolle und Reinraumtechnologie. Im Vorfeld erläutert Josef Ortner von Ortner Reinraumtechnik und Mitglied der Strategiekommision der Cleanzone, die Bedeutung der Fachmesse. Außerdem gibt er einen Ausblick auf die großen Herausforderungen der Branche.



Josef Ortner (Messe Frankfurt/Sandra Gätke)

mit den unterschiedlichen Standards und Bedingungen der Länder und Regionen. Die Cleanzone hat als klassische Messe die Kraft und das Potenzial, sich zu einer großen internationalen Marktschau der Reinraumtechnik zu entwickeln und besonders neue Technologien zu initiieren und zu fördern. Speziell im erweiterten Life-Science-Markt brauchen Nutzer, aber auch Anbieter Impulse für neue Denkweisen. Die mechanischen Reinraumproduktionen wie zum Beispiel die Mikroelektronik, Mechatronik und Elektronik stehen vor einer großen Veränderungswelle. Betrachtet man die Entwicklung und das Know-how von Ingenieurbüros und Planern, so können Messen wie die Cleanzone einen besonderen Mehrwert liefern.“

3. In welchen Bereichen wird Ihrer Meinung nach die Industrie auf der Cleanzone Innovationen vorstellen?

Josef Ortner: „Meiner Einschätzung nach werden Produkte, Anlagen und Verfahren, die sich mit der mikrobiologischen Sauberkeit, also mit Dekontaminationstechniken beschäftigen, einen Schwerpunkt einnehmen. Hochinteressant und wünschenswert wäre, wenn sich mehrere ausländische Aussteller auf der Messe einfinden und ihre Leistungen präsentieren. Die Reinraumbranche und die Anbieter neigen manchmal dazu, Dinge zu verkomplizieren oder falsche Standards anzuwenden. Internationale Vergleiche zeigen, dass es auch einfache und kostengünstige Lösungen gibt. Außerdem haben andere Wirtschaftsräume tolle Produkte und Lösungen, an denen wir uns in Mitteleuropa orientieren können. Wettbewerb erzeugt Druck - und Druck ist Energie für Veränderung, in allen Richtungen.“

4. Vor welchen großen Herausforderungen steht die Reinraumtechnologie in den nächsten Jahren?

Josef Ortner: „Alle Branchen, in denen Reinheit und die Reinraumtechnik eine Rolle spielen, werden in Zukunft durch vier

Elemente gravierend geprägt, die alle miteinander in Abhängigkeit stehen:

- Sicherheit: Es gilt Systeme, Verfahren, Anlagen, Technologien zu entwickeln oder zu kombinieren, die die Sicherheit im weitesten Sinn erhöhen, ob beispielsweise in der Herstellung, der Automatisierung, der Digitalisierung und der Produkt- oder Arbeitsqualität. Vor allem die Cyber Security wird in Zukunft von enormer Bedeutung sein.
- Energie: Es gilt jede nur erdenkliche Maßnahme zu treffen, die zur Energieeinsparung und zum Umweltschutz beiträgt. Dies wird oder kann zu ganz großen Veränderungsprozessen führen und macht selbst vor Gebäude- und Fertigungsdesign keinen Halt. Die Minienviroment- und Isolatorphilosophie spielt dabei eine wesentliche Rolle.
- Informationen: Es gilt die Messtechnik massiv weiterzuentwickeln und moderne Digitalisierungssysteme in der Gesamtheit der Reinraumthematik so einzupflegen bzw. zu integrieren, dass alle relevanten Prozessschritte punktgenau und zeitnah ermittelt und überwacht werden. Dabei werden Informationen generiert, die eine Aktion auslösen. Ganz nach dem Motto: „Was mache ich dann, wenn ich es weiß.“
- Flexibilität: Es gilt in allen Bereichen der Reinraumthematik, ob Produktion, Labore, Supportzonen, Aufenthalts- oder Arbeitsbereiche etc., eine größtmögliche Flexibilität zu erreichen. Dies gilt für Infrastrukturinstallationen, für Equipmentinstallationen, für Prozessanlagen und für Fertigungen. So entsteht „eine atmende Fabrik“.

1. Ortner Reinraumtechnik hat die Standfläche auf der Cleanzone 2019 stark vergrößert. Herr Ortner, was hat Sie zu diesem Schritt bewogen?

Josef Ortner: „Wir als Ortner sind auf mehreren internationalen Reinraummesen und -tagungen, die sich logischer Weise voneinander unterscheiden. Wir haben festgestellt, dass Messeerfolge stark von der Ausstellung und Präsentation von Anlagen und visualisierten Techniken abhängen. Etwas vorzuführen und anzufassen oder ein im Kopf gespeichertes Bild mit nach Hause zu nehmen, erhöht die Nachhaltigkeit. Wir nutzen die Cleanzone, um markant und vielfältig unsere Reinraumanlagen, aber vor allem unsere Neuheiten, dem Fachpublikum zu präsentieren. Unter anderem werden wir eine ganz neue Materialscheusentechnik vorstellen.“

2. Welche Bedeutung denken Sie, hat die Cleanzone für die Reinraum-Community?

Josef Ortner: „Die Reinraumbranche ist eine sehr differenzierte Branche, die sich kaum unter einer Messe vereinen lässt. Zudem kommt noch die Internationalisierung

cleanzone

cleanzone

Messe Frankfurt Exhibition GmbH

Ludwig-Erhard-Anlage 1

D 60327 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 7575 6290

Telefax: +49 69 7575 96290

E-Mail: anja.diete@messefrankfurt.com

Internet: <http://www.messefrankfurt.com>

Künstliche Intelligenz in Unternehmen - Konferenz

Immer mehr Firmen erkennen die Potenziale, die kognitive Roboter und maschinelle Lernverfahren in verschiedensten Unternehmensbereichen bieten. Was diese Technologien heute schon leisten und welche Herausforderungen noch bestehen, zeigt die Konferenz »Smarte Maschinen im Einsatz – Künstliche Intelligenz in Unternehmen« am 15. Oktober in Stuttgart.

15.10.2019: Konferenz »Smarte Maschinen im Einsatz – Künstliche Intelligenz in Unternehmen«, Stuttgart (D)

Intelligente Algorithmen schlagen längst nicht mehr nur Bücher bei Amazon oder Filme bei Netflix vor, sondern halten Einzug in das produzierende Gewerbe. Dort überwachen sie die gesamte Produktion, sorgen dafür, dass rechtzeitig Nachschub eintrifft und Wartungsarbeiten durchgeführt werden, bevor eine Maschine ausfällt. Sie steuern kognitive Roboter, die wechselnde Aufgaben wahrnehmen, und fahrerlose Transportfahrzeuge, die das Fließband ablösen.

Man muss kein Prophet sein, um zu erkennen, dass Künstliche Intelligenz (KI) ganze Unternehmen umkrempeln wird, zumal das sich abzeichnende schwächere Wirtschaftswachstum diese Entwicklung noch beschleunigen dürfte. Führungskräfte sollten sich deshalb mit den bevorstehenden Umbrüchen und dem Potenzial von KI beschäftigen: Welche konkreten Anwendungen gibt es bereits und passen zum eigenen Bedarf und den eigenen Möglichkeiten? Welche Chancen und Risiken bestehen?

Chancen und Risiken von KI

Antworten darauf gibt die zweite Konferenz »Smarte Maschinen im Einsatz – Künstliche Intelligenz in Unternehmen« am 15. Oktober 2019 am Fraunhofer IPA in Stuttgart. Dort kommen Vertreter aus Forschung und Industrie zu Wort: Den Auftakt macht Professor Thomas Bauernhansl mit einer Bestandsaufnahme. Der Institutsleiter des Fraunhofer IPA spricht über »Die Digitale Transformation der Fabriken – Wunsch und Wirklichkeit«.

Es folgen praxisbezogene Vorträge von Dr. Benjamin Menz, Senior Data Scientist bei Bosch Rexroth, der zum Thema »Deep Transfer Learning – Skalierbarkeit von Modellen in der Produktion« referiert, sowie von Professor Marco Huber, Leiter des Zentrums für Cyber Cognitive Intel-

ligence am Fraunhofer IPA. Er stellt »Kognitive Produktionssysteme – Künstliche Intelligenz im praktischen Einsatz« vor.

Technologietransfer und neue KI-Strategien

Bei den folgenden Kurzvorträgen mit Podiumsdiskussion stehen der Technologietransfer und neue KI-Strategien im Vordergrund. Dabei stellt Sebastian Stöcklmeier von der Firma Robert Bosch Packaging Technology beispielsweise »Smarte Maschinen in der Verpackungstechnologie« vor. Frank Berner, Change Manager Digitalisierung bei Stihl, spricht über »Datenanalyse und maschinelles Lernen in der Geräteindustrie«.

Nach gemeinsamen Rundgängen durch die Versuchsfelder und Labors des Fraunhofer IPA geht es bei den Kurzvorträgen mit Podiumsdiskussion am Nachmittag um Erfahrungen mit KI-Innovationen in Unternehmen und Start-ups, bevor dann Professor Marc Toussaint von der Universität Stuttgart mit seinem Fazit und Ausblick »Denken war gestern, Lernen ist heute – und morgen?« die Konferenz schließt. Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg, hat die Schirmherrschaft der Konferenz übernommen. Als Moderator führt der Journalist und Buchautor Ulrich Eberl durch die ganztägige Veranstaltung, die die Konradin Mediengruppe in Kooperation mit dem Fraunhofer IPA ausrichtet.



Institutsleiter Professor Thomas Bauernhansl mit dem Care-O-bot® 4. (Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Rainer Bez)

 **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>



GMP-Konferenz: Zoo und Datenmanagement; Passt das zusammen?

Autor: Reinhard Schnettler, Dr. Wolfgang Nedvidek, Dr. Maria Brecht, Klaus Eichmüller

04.12. - 05.12.2019: 25. GMP-Konferenz, Dresden (D)

Diese Veranstalter unterstützten PTS Training Service bei der GMP-Konferenz:

- GQMA German Quality Management Association e. V., früher DGGF: Deutsche Gesellschaft für Gute Forschungspraxis e.V.
- Hochschule Albstadt-Sigmaringen: Studiengang Pharmatechnik

Referententeam

Thomas Brückner
BPI Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V., Berlin

Richard Denk
SKAN AG, CH-Allschwil

Pharmaziedirektor Klaus Eichmüller
Regierungspräsidium Darmstadt,
Darmstadt

Dr. Nadine Frankenberg
SYNLAB Analytics & Services Switzerland
AG, CH-Birsfelden

Dr. Jörg Neumann
Dr. Jörg Neumann Coaching-Beratung,
Limburgerhof

Dr. Lothar Plaggenborg
Medac GmbH, Wedel

Prof. Dr. Christa Schröder
Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Sigmaringen

Pharmaziedirektorin Dr. Gabriele Wanninger
Regierung von Oberbayern, München

Dipl.-Psych. Peter C. Zimmermann
ISKOM Institut für Schulung, Kommunikation,
Organisation, Neuss

Was unterscheidet ein Krokodil von einem Alligator?

Der sichtbare Zahn im Unterkiefer macht den Unterschied, Krokodile haben einen, Alligatoren nicht. Das und noch viel mehr aus der Welt der Zootiere haben die Teilnehmer auf der 24. GMP-Konferenz am 04.-05.12.2018 in Leipzig bei der Zooführung in nächtlicher Stimmung erfahren. Aber natürlich stand nicht der Zoo im Vordergrund, sondern GxP. Viele Neuerungen standen auf dem Programm: Neues aus dem AMG, ATPMs, Medizinprodukte, Digitalisierung, um nur einige Schlagworte zu nennen. Aber auch Soft-themen wie Konflikt- und Zeitmanagement waren Inhalte des umfassenden Programms. Ausgewählte Fotos aus Leipzig sind unten auf dieser Seite eingebettet!

Innovationssafari

Die Konferenz rundete eine Innovationssafari bei diesen Unternehmen im Umfeld von Leipzig ab:

- Fraunhofer-Institut Zelltherapie Immunologie IZI, D 04103 Leipzig mit Führung 1, Abteilung GMP Zell- und Gentherapie und Führung 2, Abteilung Therapievalidierung
- Kühne+Nagel (AG & Co.) KG, D 04158 Leipzig
- Mibe GmbH Arzneimittel, D 06796 Brehna
- World Courier (Deutschland) GmbH, D 04347 Leipzig

Round Table Datenmanagement (von Dr. Maria Brecht und Klaus Eichmüller)

Aufbauend auf der Präsentation von Herrn Klaus Eichmüller zum Thema Daten-



GMP-Konferenz: Zoo und Datenmanagement; Passt das zusammen?

management wurde im Round Table an die vorgestellte Thematik angeknüpft. Nach einer kurzen Abfrage der Diskussionswünsche mit den Teilnehmern wurden als Schwerpunkte für den Round Table folgende Themen festgelegt:

- Archivierung von Messdatenfiles
- Rohdaten/Messdaten
- Bewertung von manueller Integration
- Umgang mit Altsystemen

Rohdaten, Messdaten

Beim Start mit dem Thema Rohdaten wurde erst die Ausgangssituation der verpflichtenden Rückführung von Ergebnissen auf die Rohdaten als Grundlagen in der Definition angesprochen. Ein umfassender Vorschlag aus dem Auditorium beinhaltet die Rückführung auf die erste Datenerfassung: die Signale zusammen mit den Metadaten. Damit wäre dann auch z.B. bei Auswertesystemen die Speicherung im reprozessierbaren Format gegeben. Ferner wurde die Problematik beleuchtet, dass in der Realität teilweise nicht alle Datenfiles in den Review eingehen. Von den Teilnehmern wurde einhellig die Position vertreten, dass im Falle von prozessierbaren Daten der Printout von Messdaten als alleinige gespeicherte Datenerfassung passe ist.

Messdaten in einfachen Systemen

Einen kurzen Abschnitt nahm in der Diskussion die Datenerfassung der Rohdaten

mit einfachen Systemen, die nur einen Wert anzeigen (wie Viskosimeter, pH-Meter...) ein. Festgehalten wurde hier, dass logischerweise kein Audit Trail nötig ist, wenn keine Datenspeicherung erfolgt oder im Messsystem keine Datenänderung möglich ist. Zur Erfassung der Daten braucht es eine zweite Verifizierung, die aber auf keinen Fall durch das Erfassen des Signals abgedeckt werden kann. Als problematisch wurde in diesem Zusammenhang insbesondere die Transformation der Daten in weitere Systeme angesehen.

Auch der an sich gute Vorschlag einer bewerteten photographischen Erfassung der Messwerte erfordert, dass diese Bilder dann zusätzlich Bestandteil der Auswertung sind. Dies hat den Vorteil der leichten Dokumentation der Überprüfung.

Archivierung

Der Zeitraum der Archivierung unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben wurde, auch mit Möglichkeiten der Speicherung relativ großer Datenmengen, grundsätzlich als nicht problematisch eingestuft. Festgehalten wurde, dass eine Rückspielung möglich sein muss. Dazu müssen Daten regelmäßig wiedereingespielt werden. Bei Daten, die im dynamischen Format vorzuhalten sind, muss der Nachweis der Prozessierbarkeit erbracht werden. Bei der Frage, welche Zeitintervalle als regelmäßig angenommen werden, ist ein risikobasierter Ansatz zu wählen.

Bei der Übertragung in ein elektronisches Archivsystem muss der Übertragungsprozess sichergestellt/validiert sein. Als Kontrollen des Prozesses wurden beispielhaft die Checksummen und Hash-Wert-Bildung angesprochen.

Besprochen wurde, dass die Speicherung in Archivsystemen, wie bei back-up-Systemen, auf physikalisch getrennten Servern (mindestens mittels Brandabschnitten getrennt) erfolgen sollte.

Die Diskussion um generische Datenformate konnte nur für Textdateien (pdf/A) zufriedenstellend beantwortet werden. Über die Nutzung von Formaten für analytische Daten wie AnIML hatte der Teilnehmerkreis noch keine GMP-relevanten Erfahrungen!

Manuelle Integration von Chromatographiedaten

Ausgangspunkt der Diskussion war die Darstellung einer Teilnehmerin aus einem Audit: Die Möglichkeit manueller Integrationen ist grundsätzlich als Abweichung zu betrachten und Methoden seien so lange anzupassen, bis eine manuelle Integration von Messdaten nicht mehr nötig ist.

In der Diskussion wurde festgehalten, dass zunächst bei einer Methodenentwicklung auf jeden Fall versucht werden soll, automatische Integrationen zu gewährleisten. Allgemein akzeptiert wurde, dass dies aber nicht in jedem Fall möglich sein wird, insbesondere bei Reinheitsprüfungen. Konsens bestand, dass als zweites Werkzeug nach der Methodenentwicklung dann die Vorgehensweise (in einer SOP) zu beschreiben und die entsprechende Dokumentation zu gewährleisten ist. Eine Abweichung liegt z.B. dann vor, wenn der definierten Vorgehensweise nicht gefolgt wurde. Die Durchführung manueller Integrationen ist per se keine Abweichung!

Altsysteme

Den Abschluss des Round Table bildete die kurze Diskussion um den Umgang mit Altsystemen. Herr Klaus Eichmüller stellte klar, dass für Systeme, die nach 2011 angeschafft wurden und trotzdem die Vorgaben des Annex 11 nicht erfüllen, das Verständnis, dies unter Altsystemen zu subsumieren, limitiert ist. Bei Altsystemen aus der Zeit vor der Einführung neuer Anforderungen (1992 oder 2011), die noch in Nutzung sind und die neu vorgeschriebenen Funktionalitäten nicht erfüllen, muss eine Risikobewertung erfolgen und möglicherweise ein befristeter Workaround festgelegt werden. Gegebenenfalls sollte die Ablösung dieser Systeme vorgezogen werden.



Für die Zukunft der Spritzgießtechnik



Auf aktuelle Marktanforderungen reagiert FANUC im Produktsegment ROBOSHOT mit neuen technischen Lösungen für den zukunftsorientierten Spritzguss. Auf dem FANUC-Stand A 60 in Halle 14 wird das Unternehmen während der K 2019 mehrere Premieren innerhalb seines Produktportfolios präsentieren. Neben der Implementierung von branchen-spezifischem Know-how sind die Produkte von FANUC bekannt für ihren geringen Stromverbrauch, den Verzicht auf Hydrauliköl, den niedrigen CO₂-Ausstoß, die geringe Ausschussquote und vieles mehr. Darüber hinaus führt der technische Fortschritt samt ökologischen Vorteilen zu mehr wirtschaftlichem Nutzen – kurze Stillstandszeiten, d.h. lange Betriebszeiten, besseres Stückkosten-/Erlösverhältnis, hochwertige Produktionsqualität und Vermeiden von Ausschuss und schließlich Langlebigkeit der ROBOSHOT-Spritzgießanlage.

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

Premiere: ROBOSHOT α-S150iA Medical Package

FANUC führt jetzt eine Spritzgießmaschine speziell für den medizintechnischen und pharmazeutischen Markt ein: Das ROBOSHOT α-S150iA Medical Package. Die ROBOSHOT erfüllt die hohen Anforderungen der Anwender hinsichtlich geringen Energieverbrauchs und einwandfreier Spritzgießqualität in Verbindung mit Stabilität, Wiederholgenauigkeit und Prozesssicherheit. Das nun erstmals vorgestellte ROBOSHOT α-S150iA Medical Package weist zudem die Reinraumzulassung, Klasse 7, auf. Dies wurde durch Merkmale wie Holme ohne Lagerbuchsen, Cr-beschichtete Linearführungen, NI-beschichtete Platten, speziell zugelassene Schmierstoffe und eine unlackierte, gebürstete Edelstahlabdeckung erreicht. Im 32-fach-Werkzeug werden Kappen aus Polypropylen für Injektionsnadeln hergestellt. Wie alle FANUC-Spritzgießmaschinen arbeitet auch das „Medical Package“ mit folgenden Verarbeitungsmerkmalen: effiziente Energierückgewinnungsfunktion, zuverlässige drehmomentabhängige Dosierregelung – Precise Metering Control (PMC) 2&3 – sowie Rückfluss-Monitor und hocheffizienter AI-Werkzeug-/Auswerferschutz. Das Resultat sind High-End-Prozess-Performance und Produktqualität.

Premiere: ROBOSHOT α-S450iA mit größerer Standard-Spritzeinheit

FANUC entwickelte eine neue, größere Spritzeinheit, die insbesondere für hohe Einspritzdrücke und -Volumina ausgelegt ist. Damit

erweitert FANUC die Performance seiner bisher größten Präzisions-spritzgießmaschine – der vollelektrischen ROBOSHOT α-S450iA – um den nächsten Schritt. Mehr Kavitäten bei größeren Werkzeugen erfordern größere Platten, was wiederum eine größere/stärkere Maschine mit höheren Schließkräften sowie leistungsstarke Spritzeinheiten bedingt. Neben der Automobilindustrie verlangen die Medizintechnik- und Pharmamärkte sowie andere Präzisionsteilindustrien präzisere, schnellere Leistung und höhere Produktionsraten als je zuvor. Darüber hinaus sind komplexe Geometrien ohne absolute Präzision undenkbar – insbesondere in Bezug auf Oberflächenqualität, Konturgenauigkeit, Gewichtsstabilität und Reproduzierbarkeit. FANUC war sich dessen bewusst und beschloss, eine größere Maschine mit der gleichen Zuverlässigkeit zu entwickeln wie die bisherigen sechs Modelle mit Schließkräften zwischen 150 und 3000 kN. Jetzt haben wir 4500 kN Schließkraft, 920 mm x 920 mm Holmabstand, einen Schließweg von 900 mm, eine Plattenabmessung von 1300 mm x 1300 mm und eine Werkzeug-Einbauhöhe von bis zu 1000 mm. Die α-S450iA zeigt ihr beeindruckendes Produktivitätspotenzial. Für Rasenmäher werden 330 x 570 mm große Polypropylen-Abdeckungen in weniger als einer Minute Zykluszeit hergestellt: Schussgewicht 725m³. Der FANUC Robot M-20iA, der auf der festen Platte der Maschine montiert ist, ist für das Entformen und die Ablage der Hauben auf einem Förderband zuständig.

Premiere: ROBOSHOT α-S50iA LSR Edition

Für Produkte, die gegen Umwelteinflüsse gut geschützt werden müssen, präsentiert FANUC seine eigens entwickelte Flüssigsilikon-Verarbeitungszelle. Eine ROBOSHOT α-S50iA – 500kN Schließkraft – arbeitet mit einem FANUC Robot LR Mate 200iD/7. Er entformt LSR-Dichtungen für elektrische Steckverbindungen aus dem Vierfach-Werkzeug und legt sie auf einem Förderband ab. Das Herzstück des Systems ist die von FANUC entwickelte D18mm LSR Schnecken-/Zylindereinheit. Hier kommt das QSSR Roboter-Softwaresystem (Quick and Simple Start-up of Robotization) zur Anwendung.

ROBOSHOT α-S150iA + SI-20A Multi Component

FANUC bietet jetzt auch eine Weiterentwicklung im Bereich der Mehrkomponenten-Spritzgießtechnik an: einen speziellen Drehtisch mit einem der zuverlässigsten Servoantriebe auf dem Markt. Die kompakte Produktionszelle, bestehend aus einer ROBOSHOT α-S150iA + vertikaler zweiter Spritzeinheit SI-20A, ist mit einem FANUC Robot LR



Für die Zukunft der Spritzgießtechnik

Mate automatisiert. Auch hier ist QSSR im Einsatz. Nützlich für die kalte Jahreszeit: Der FANUC Robot entformt und deponiert zweifarbige Eiskratzer aus einer speziell harten PC/ABS-Mischung, kombiniert mit einem weichen TPE-Griff, auf dem Förderband. Besucher werden dieses praktische Utensil gerne mit nach Hause nehmen.

ROBONANO Demonstration

An einer Demo-Station können Formenbauer und Werkzeugmacher mit FANUC-Experten über echte Präzision diskutieren. Die ROBONANO ist die Lösung des Unternehmens im Bereich der Veredelung hochwertiger optischer Oberflächen. Typische ROBONANO Anwendungen sind die Endbearbeitung von Werkzeugeinsätzen für Spritzgießmaschinen, bei denen die Anforderungen an Formgenau-

igkeit und Oberflächengüte hoch sind, z.B. bei der Herstellung hochwertiger optischer Komponenten. Die ROBONANO zeichnet sich aus durch eine hohe Positioniergenauigkeit mit einer Programmierbefehlsauflösung von 0,1 Nanometer (0,1 nm entspricht 10-10 Metern oder 1 Angstrom, der Längeneinheit zur Messung der Größe von Molekülen und Atomen), die erforderlich ist, um eine hochqualitative optische Oberflächengüte zu erreichen. Besucher können sich während der Präsentation von der neuesten FANUC-Technologie überzeugen. In Japan trägt die ROBONANO seit rund zwei Jahrzehnten zum Erfolg von FANUC-Kunden der Bereiche Informations- und Kommunikationstechnik, Automotive, Medizintechnik und anderer Gebiete der Nanopräzision bei. Ein Video zeigt diese neue Werkzeugmaschine, wie sie hochpräzise, wiederholgenaue und stabile optische Oberflächenveredelungen an hochpräzisen Formeinsätzen herstellt.



Industrie 4.0: FANUC ROBOSHOT LINKi & Euromap 77

In der sogenannten IOT Corner, auf dem Stand A60 in Halle 14, können Besucher sehen, wie FANUC das neue Euromap 77 OPC UA Interface in Zusammenhang mit dem TIG „Authentig“ MES-System (Manufacturing Execution System) beherrscht. Der Betrachter verfolgt in Echtzeit die Qualitäts-, Maschinen- und Auftragsstatus-Überwachung aller Maschinen und Roboterzellen - gemäß den Spezifikationen und Anforderungen von Industrie 4.0. ROBOSHOT LINKi wird den Besuchern live vorgeführt.

FANUC Europe Corporation S.A.
6468 Echternach
Luxemburg

Pharmaceutical Circle feierte am 4. und 5. September Premiere

Neues Branchen-Event bei Fette Compacting

Erfolgreicher Auftakt für den exklusiven Pharmaceutical Circle von Fette Compacting: Mehr als 150 geladene Gäste diskutierten unter dem Motto „Agile Pharmaceutical Production – From Vision to Action“ über Trends in der Pharmaindustrie und Herausforderungen in der Solidproduktion. Das neue, dialogorientierte Veranstaltungsformat kombinierte klassische Konferenzelemente wie Keynotes und Panel-Diskussionen mit interaktiven Praxisworkshops und branchenübergreifenden Impulsen.

Der Spezialmaschinenbauer stellte bei den Impulsbeiträgen der Experten den Transfer von der Vision in die Praxis unter Beweis. Während am ersten Tag in den Keynotes und Panel-Diskussionen Visionen und neue Trends auf ihre Praxiskompatibilität überprüft wurden, stand der zweite Tag unter dem Thema „Pharmaceutical Production: The Way Ahead“.

Nach der Vorstellung der ersten Maschine der i Serie (siehe separate Pressemitteilung) tauschten sich die Teilnehmerinnen und Teil-

nehmer in vier Workshops über Herausforderungen in der Praxis und mögliche Lösungsansätze aus. Auf dem Programm standen der Trend zu Containment, die Digitalisierung in Produktion und Service, die Umstellung auf Continuous Production und das Flottenmanagement von Produktionsanlagen.

Mit Blick auf das sehr positive Feedback zog auch Olaf J. Müller, CEO LMT Group und Division President Fette Compacting, ein motivierendes Fazit: „Wir waren sehr gespannt darauf, wie die Branche den ersten Pharmaceutical Circle annehmen würde. Expertengespräche auf hohem Niveau, intensiver Austausch in Diskussionen, Networking und Praxisworkshops – unsere Erwartungen sind übertroffen worden und die Rückmeldungen unserer Gäste ermutigen uns, das Format weiterzuentwickeln und künftig auch international umzusetzen.“

Fette Compacting GmbH
D 21493 Schwarzenbeck

Lösungen für die Montageautomatisierung mit Robotern



Eine App zur Ermittlung von Automatisierungspotenzialen und Roboter, die mit wenigen Klicks für anspruchsvolle Montageaufgaben programmiert werden: Diese Themen präsentiert das Fraunhofer IPA auf der Fachmesse Motek in Stuttgart. Die Exponate sind dort vom 7. bis 10. Oktober in Halle 7 am Stand 7128 zu finden.

07.10. - 10.10.2019: MOTEK 2019, Stuttgart (D)

Viele Unternehmen beschäftigen sich mit der Frage, inwieweit sie ihre Montageaufgaben automatisieren können. Eine neue App des Fraunhofer IPA assistiert nun hierbei. Sie leitet den Anwender an, die eigenen Montageprozesse detailliert zu analysieren, wertet die Antworten aus und informiert über die Automatisierungspotenziale.

Die IPA-Experten haben in der App ihr Wissen, das sie bisher in einer persönlich durchgeführten Automatisierungspotenzialanalyse (APA) bereitstellten, digital aufbereitet. Auf der Internationalen Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung Motek präsentieren sie die APAApp in der neuen Version 2.0 und suchen erste Anwender und Tester. Diese können die App mit einem einfachen Lizenzvertrag ausprobieren.

Expertenwissen digital bereitstellen

»Mit unserer APA-App kann jeder zum Experten in der Bewertung von Montageprozessen werden«, erklärt Alexander Neb, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IPA arbeitet und die App mitentwickelt hat. Die App soll nicht auf die Montage beschränkt bleiben. Oft kann statt einer Vollautomatisierung eine Anwendung mit Mensch-Roboter-Kooperation (MRK) sinnvoll sein. Deshalb möchten



Die APA-App wertet Informationen zu den Aspekten Vereinzeln, Handhaben, Positionieren und Fügen aus und ermittelt daraus das Automatisierungspotenzial eines Prozesses. (Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Alexander Neb)

die IPA-Forscher dieses Thema in die App integrieren. Und auch bei der Inspektion und Instandhaltung könnte sie künftig unterstützen. Für diese Weiterentwicklungen sind Anfragen interessierter Unternehmen willkommen.

Hard- und Softwaremodule für die Montage

Ein weiteres IPA-Exponat auf der Motek ist die Softwarelösung pitasc zur Programmierung kraft geregelter Montageprozesse. Sie ermöglicht, bisher manuell ausgeführte Prozesse wirtschaftlich sinnvoll zu automatisieren. »Bisher war es erforderlich, ein Robotersystem für jede Anwendung weitgehend neu zu programmieren. Mit unserer Software sind einmal modellierte Aufgaben schnell auf neue Produktvarianten, Produkte und sogar auf Roboter anderer Hersteller übertragbar«, sagt Frank Nägele, Gruppenleiter am Fraunhofer IPA. Die Software ist ähnlich einem Baukastensystem strukturiert: Sie enthält viele fertig einsetzbare und wiederverwendbare Programmbausteine, die bei der Einrichtung eines Robotersystems individuell zusammengestellt und direkt eingesetzt werden können. Pitasc ist bereit für den Einsatz in Pilotanwendungen, die die IPA-Forscher gerne gemeinsam mit Unternehmen umsetzen möchten.

Auf der Motek wird die Software zudem in ein Robotersystem integriert sein, das schnell aus Hardwaremodulen zusammengesetzt werden kann. Die Module, beispielsweise ein Roboterarm, Werkzeuge oder Vorrichtungen, werden dafür einfach und präzise auf Lochrasterplatten platziert. Die Module bringen auch die Programmbausteine, die für die Ausführung einer Montageaufgabe nötig sind, und nötige Informationen wie Werkzeugpositionen und -geometrien gleich mit. So kann der Anwender eine Roboterzelle mit geringem Programmieraufwand aufbauen oder umrüsten. Dieser Demonstrator ist ein Ergebnis des EU-Projekts »RAMPup«. Ziel des Projekts war es, Hardware und Software in Automatisierungsmodule zu integrieren, die ein schnelles anwendungs- und variantenspezifisches Aufbauen und Umrüsten einer Roboterzelle erlauben.



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>

Symbiose von digital und analog überzeugt

Swiss Medtech Expo

Die Swiss Medtech Expo ist der Ort, wo sich Entwickler, Ingenieure oder Produktmanager aus der Medtech-Industrie informieren, inspirieren und austauschen. Dies hat die zu Ende gegangene dritte Austragung der Fachmesse eindrücklich gezeigt. Die Aussteller lobten die hohe Qualität des Fachpublikums und das nutzbringende Zusammenspiel ihres analogen und digitalen Auftritts.

14.09. - 15.09.2021: Swiss Medtech Expo, Luzern (CH)

«Ich bin mit der Swiss Medtech Expo sehr zufrieden», sagt Messeleiter René Ziswiler. Mit 1700 Besuchenden darf er einerseits einen Besucherzuwachs verkünden, andererseits habe die Swiss Medtech Expo bewiesen, dass das neuartige Messekonzept greift. Abgestimmt nach Fokusthemen und Anwendungsbereichen bot die Swiss Medtech Expo Inspiration, Fachwissen und Netzwerk – und das bereits vor der Messe auf der Website.

«Unsere Besuchenden informierten sich im Vorfeld ausführlich über die Aussteller, Showcases sowie Vorträge und nutzten das Networking-Tool», erklärt Ziswiler. Für den Messeleiter hat dies einen klaren Mehrwert: «An der Messe treffen die richtigen Menschen zusammen, um gemeinsam neue Lösungsansätze zu diskutieren.»

Aussteller profitieren vom Konzept

Genau diese effiziente Vernetzung sei die grosse Stärke der Swiss Medtech Expo, bestätigt Robel Getachew der Firma SCHUNK Intec AG. «Die Besuchenden kamen sehr fokussiert und mit spezifischen Fragen an unseren Stand. Das war für uns eine neue und sehr positive Erfahrung», sagt Getachew. Auch Andreas Horst, der ElringKlinger Kunststofftechnik GmbH, zieht eine positive Bilanz: «Die Qualität der Besuchenden stimmte. Wir konnten zahlreiche Kundengespräche führen, aus denen sich konkrete Projekte ergeben werden.» Im Allgemeinen zeigten sich die Aussteller mit der diesjährigen Swiss Medtech Expo zufrieden. Die Möglichkeit, ihre Kompetenzen bereits vor der Messe

online umfassend zu präsentieren, wird geschätzt. «Die Kombination aus digitalem Auftritt und persönlichem Austausch an der Messe funktioniert an der Swiss Medtech Expo vorbildlich», fasst Peter Himsolt von der Firma IFTEST zusammen.

Wissensvermittlung auf zwei Bühnen

Zum Erfolg der Swiss Medtech Expo hat auch das Innovation Symposium beigetragen. Das Symposium wurde erstmals auf eine zweite Bühne ausgebaut und umfasste insgesamt 84 Referate. «Die Themenvielfalt war einzigartig und es ist uns gelungen, einen realistischen Blick in die Praxis zu ermöglichen», sagt René Ziswiler. Die direkte Wissensvermittlung in Form von kurzen Impulsreferaten kam beim Publikum sehr gut an. Das Innovation Symposium war entsprechend gut besucht.

Medtech.plus als Treffpunkt bis zur nächsten Messe

Die Expertenvorträge des Innovation Symposiums werden nun fortlaufend auf Medtech.plus als Video abrufbar sein. Wer also die Swiss Medtech Expo verpasst hat oder ein Referat nochmals schauen möchte, hat auf dem digitalen Treffpunkt die Gelegenheit dazu.

Bereits 3000 Nutzer haben sich auf Medtech.plus kostenlos registriert, ihre Interessen hinterlegt und bleiben während 365 Tagen über Neuheiten rund um die Medtech-Branche informiert. Vom 14. bis 15. September 2021 wird dann die Swiss Medtech Expo wieder zum analogen Treffpunkt der Schweizer Medtech-Zulieferindustrie.



Virtuelle DoE entwicklungsbegleitend einsetzen



Mit SIGMASOFT® den Entwicklungsprozess vom Bauteil über Werkzeug bis zum Prozess begleiten

Die SIGMA Engineering richtet bei der diesjährigen K ihr Standkonzept ganz auf das Motto „SIGMAinteract – Autonome Optimierung verbindet Abteilungen“ aus und präsentiert den neuen SIGMAinteract. In einem Kooperationsprojekt zeigt SIGMA, wie die virtuelle DoE im ganzen Entwicklungsprozess projektbegleitend eingesetzt wird. Der Einsatz des neuen SIGMAinteracts, mit dem Ergebnisse interaktiv und in 3D dargestellt werden, macht dabei Erkenntnisse greifbar und abteilungsübergreifend teilbar.

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

Die K 2019 (16. – 23. Oktober 2019, Düsseldorf) steht für die SIGMA Engineering GmbH ganz unter dem Motto „SIGMAinteract – Autonome Optimierung verbindet Abteilungen“. In Halle 13 am Stand B31 zeigt sich dies schon am komplett neuen Standkonzept der SIGMA.

Um die maximale Effektivität in einem Projekt zu erreichen, dürfen Daten nicht nur für einzelne Abteilungen erhoben werden, sondern müssen für alle Projektbeteiligten aufbereitet und zugänglich sein. Dazu präsentiert die SIGMA den neuen SIGMAinteract. Damit können SIGMASOFT® Ergebnisse jetzt interaktiv und in 3D schnell und einfach abteilungs- und firmenübergreifend geteilt werden. Damit fördert SIGMA den interdisziplinären Austausch und schafft eine direkte Verbindung von der Simulation in der Entwicklung zur Spritzgießmaschine in der Produktion.

Den SIGMAinteract können Besucher live am Stand erleben und nutzen. Die SIGMA demonstriert an dem Gemeinschaftsprojekt

„Topflappen“ zusammen mit der Momentive Performance Materials GmbH, Leverkusen, der EMDE MouldTec GmbH, Oberbachheim, der Wittmann Battenfeld GmbH, Kottlingbrunn, und der Nexus Elastomer Systems GmbH, Eberstallzell, wie die Virtuelle DoE ziel führend eingesetzt wird und wie das Werkzeug SIGMAinteract maßgeblich zu einer guten interdisziplinären Kommunikation beiträgt.

Im Projekt liefen Bauteildesign und Werkzeugkonstruktion zeitgleich, sodass eine enge Zusammenarbeit aller Partner notwendig war. So führte SIGMA parallel eine virtuelle DoE zur Validierung des Bauteildesigns als auch eine zur Überprüfung des Heizkonzepts durch.

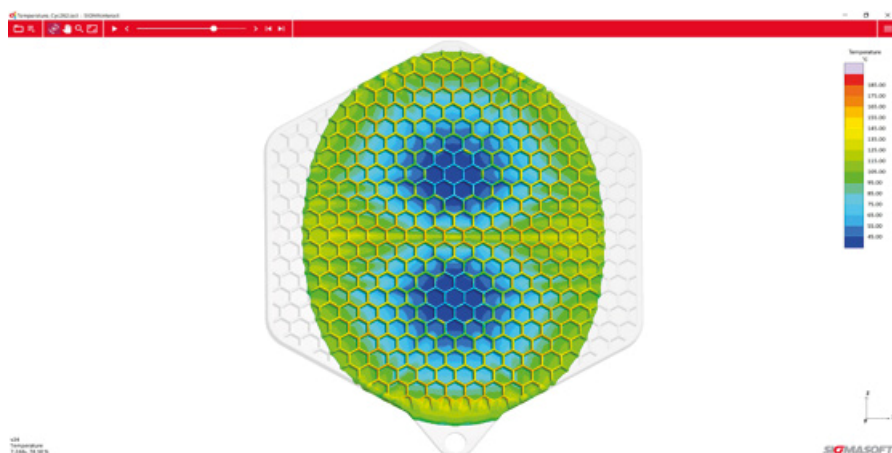
Die SIGMASOFT® Ergebnisse zeigen, dass das Bauteil durch die Wabenstruktur hohe Anforderungen an Material und Werkzeug stellt. Luftschlüsse an den Zusammenfließstellen in den Wabenwänden und ein Anvernetzen des Materials während der Füllung sind zu vermeiden. Die Lasche ist trei-

bend für die Zykluszeit. Mit Hilfe von SIGMASOFT® werden Länge und Leistung der Heizpatronen für gleichmäßige Temperaturen in der Kavität ausgelegt.

Durch den Austausch der Ergebnisse beider DoEs mit allen Projektpartnern wurde eine gemeinsame Basis geschaffen, auf der innerhalb des Projektgremiums schnell fundierte Entscheidungen getroffen wurden: Im Werkzeug wird eine Entlüftung eingesetzt. Durch die Auswahl des richtigen Materials, wird ein Anvernetzen während der Füllung vermieden und das Bauteil wird sogar vergrößert. Die Lasche wird konstruktiv angepasst, sodass die Heizzeit um ca. 5s verkürzt wird.

Auf dem Stand der SIGMA kann der Besucher die Produktion des „Topflappen“ virtuell aber auch live erleben. Er wird auf einer SmartPower 90/350, Steuerung UNILOG B8, von Wittmann Battenfeld [Stand 15C06] produziert. Das LSR-Spritzgießwerkzeug inkl. Kaltkanal-NVD kommt von EMDE MouldTec [Stand 12A21]. Die Anlage wird komplettiert durch eine ServoMix X200 Dosieranlage von Nexus Elastomer Systems [Stand 12E49-01]. Als Material wird das Silopren LSR 2640 von Momentive Performance Materials [Stand 6B15] verwendet.

Beispielhaft für diesen Wissensaustausch während der Produktdesign- und Werkzeugentwicklungsphase werden zentrale Erkenntnisse direkt an der Maschine mit SIGMAinteract interaktiv und in 3D dargestellt. Simulation und Produktion stehen damit in direkter Verbindung. Die Besucher sehen dabei anschaulich, wie sie ihre Simulationsergebnisse einfach innerhalb des Unternehmens und an den Kunden kommunizieren können.



SIGMAinteract: Die Temperaturverteilung im Bauteil während des Einspritzvorgangs auf einem interaktiven 3D Modell, hier bei 74% gefüllt.

SIGMA Engineering GmbH
D 52072 Aachen



Amorphe Metalle erstmalig im Polymerverbund

ENGEL AMM auf der K 2019

ENGEL und Heraeus ist es gelungen, bei der Verarbeitung von amorphen Metallen im Spritzguss die Zykluszeit um bis zu 70 Prozent im Vergleich zu früheren Fertigungslösungen zu reduzieren. Die beiden Systempartner öffnen damit den Metalllegierungen mit ihren ganz besonderen Eigenschaften die Tür zur Großserienproduktion in einem breiten Einsatzfeld. Auf der K 2019 vom 16. bis 23. Oktober in Düsseldorf präsentiert ENGEL den nächsten großen Entwicklungsschritt. Zum ersten Mal werden Zwei-Komponenten-Bauteile aus einem amorphen Metall und Silikon produziert – und das in einer vollständig automatisierten Fertigungszelle.

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

Amorphe Metalle sind aufgrund ihrer ungeordneten, nicht kristallinen Struktur extrem hart und zugleich hochelastisch. Sie besitzen ein sehr gutes Rückstellverhalten, sind äußerst korrosionsbeständig und gemäß ISO 10993-5 biokompatibel. Mit dieser Kombination von Eigenschaften sind die Legierungen Stahl, Titan und vielen anderen Werkstoffen überlegen.

Für die Verarbeitung amorpher Metalle der Produktreihe Amloy von Heraeus hat ENGEL auf Basis seiner bewährten hydraulischen und holmlosen Baureihe victory eine neue Spritzgießmaschine entwickelt. Die ENGEL victory AMM – Amorphous Metal Moulding – liefert in sehr kurzen Zykluszeiten einsatzfertige Bauteile mit einer sehr hohen Oberflächenqualität.

Vollautomatisierter Prozess

Auf der K kombiniert ENGEL für die Herstellung von Zwei-Komponenten-Gehäuse-demoteilen eine victory 120 AMM mit einer ENGEL insert 60V/45 Vertikalspritzgießmaschine, die mit einem 2-Stationen-Drehteller ausgerüstet ist. Für die vollautomatisierte Fertigung integriert die Produktionszelle sowohl einen ENGEL viper Linear- als auch einen ENGEL easix Knickarmroboter.

In einem ersten Arbeitsschritt wird zunächst auf der victory AMM der Gehäusegrundkörper aus einer Zirkonium-basierten Amloy Legierung spritzgegossen. Hierfür entnimmt der viper Roboter einen Amloy-Rohling aus dem Vereinzeler und übergibt diesen an die Spritzein-



Engel hat die hydraulische victory AMM Spritzgießmaschine gezielt für die Verarbeitung von Amloy Materialien entwickelt. (Bild: ENGEL)



Für die Herstellung von Zwei-Komponenten-Gehäuse-demoteilen kombiniert ENGEL eine victory 120 AMM mit einer ENGEL insert 60V/45 Vertikalspritzgießmaschine. (Bild: ENGEL)

Amorphe Metalle erstmalig im Polymerverbund

heit. Nach weniger als 70 Sekunden ist die Metallkomponente fertig ausgeformt. Der viper entnimmt das Bauteil und legt es in einem Tray ab. Von dort übernimmt der easix Knickarmroboter. Er platziert die Amloy Komponente in der unteren Werkzeughälfte auf dem Drehteller der insert Maschine, wo eine Dichtung aus Flüssigsilikon (LSR) angespritzt wird. Über feine Durchbrüche in der Gehäusefläche füllt die Elastomerkomponente zuverlässig auch die Dichtungsstruktur auf der Bauteilunterseite aus.

Die beiden Werkzeuge stammen von langjährigen ENGEL Partnern. Das Werkzeug für den AMM Prozess wird von Flex, und das für die LSR-Verarbeitung von Starlim Sterner für die K Messe zur Verfügung gestellt.

Für die Großserie gerüstet

Die live produzierten Demoteile vereinen die Anforderungen portabler elektronischer Geräte mit den neuartigen Eigenschaften der Amloy Materialien. Darüber hinaus eröffnet der Zweikomponentenspritzguss neue Möglichkeiten für die Konstruktion nahezu unzerstör-

barer, staub- und wasserdichter und zugleich funkwellenundurchlässiger Gehäuserahmen. „Vor allem für die Consumer Electronics Industrie eröffnet die vollautomatisierte Hybridfertigung ein großes Potenzial“, betont Gerhard Dimmler, Leiter Forschung und Entwicklung Produkte von ENGEL AUSTRIA. „Unsere Entwicklungsarbeiten haben bestätigt, dass sich nicht nur mit Silikon, sondern auch mit weiteren Elastomeren und Thermoplasten im Mehrkomponentenspritzguss stabile Verbindungen mit Amloy realisieren lassen.“

In der Produktreihe Amloy sind Legierungen auf Basis von Zirkonium und Kupfer für Großserienanwendungen verfügbar. Legierungen auf Basis von Titan, Eisen und Platin sind in Vorbereitung. Mit dieser Materialvielfalt eröffnen Heraeus und ENGEL ein besonders breites Einsatzspektrum, von portablen Elektronikgeräten über langlebige Instrumente für die minimalinvasive Chirurgie, stabile Federungen und verschleißfeste Antriebsteile für die Luft- und Raumfahrt und hochwertige Dekorelemente fürs Automobil bis zu abriebfesten Uhrwerkbauteilen.

ENGEL AUSTRIA GmbH A 4311 Schwertberg

Innovativer und branchenübergreifender Entwicklungspartner

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

Das Kunststoff-Zentrum in Leipzig (KUZ) präsentiert sich auf der K2019 in Düsseldorf als Entwicklungspartner für passgenaue kunststofftechnische Lösungen. Vom 16.-23. Oktober 2019 zeigt das Forschungsinstitut auf seinem Messestand exemplarische Produktentwicklungen für unterschiedliche Branchen. Vorgestellt werden Lösungen für die Medizintechnik, für die (e)Mobilität sowie für den Maschinenbau.

Produktentwicklung, Prozessgestaltung und Technologieoptimierung sowie Industrieforschung stehen dabei im Fokus. Gezeigt wer-

den wenige Millimeter kleine, präzise und bioresorbierbare Formteile sowie biegesteife Schaumstrukturen für den Leichtbau bis hin zu ultraschallgeschweißten Maschinenkomponenten.

Als innovativer und zuverlässiger Partner der Industrie bietet das KUZ Leistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette an: Rohstoff und Compoundierung, Formteil- und Werkzeugkonzeption, Verarbeitung von Thermoplasten und Polyurethanen, Verbindungstechnik, Kunststoff-Prüfungen im akkreditierten Prüflabor sowie fachspezifische Weiterbildungen.

Messerabbatt und Spritzgieß-Rat(d)geber

Zwei attraktive Angebote warten am KUZ Messestand auf die Besucher. Es gibt zum einen Gutscheine für rabattierte Eintrittskarten für die Fachtagung „Kunststoff trifft Elektronik“ im Januar 2020 in Leipzig.

Des Weiteren gibt es den handlichen Spritzgieß-Rat(d)geber zum Mitnehmen. Dies ist ein kompaktes Tool für Verarbeiter im A5-Format. Auf der einen Seite sind spezifische Verarbeitungshinweise für 24 verschiedene Materialien aufgeführt. Auf der anderen Seite werden zusätzlich 24 Spritzgießfehler gelistet, die dem Verarbeiter Hilfestellungen für die Fehlerbehebung bieten.

Die Experten des KUZ-Teams freuen sich auf interessante Gespräche vor Ort. Sie finden uns auf dem Gemeinschaftsstand des GKV in Halle 8a, Stand F11-2.



MiKA – Applikationszentrum für Mikrokunststofftechnologien im KUZ. (© Background Photodesign)

Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH
D 04229 Leipzig

Dauphin-Gruppe zeigt Akustiklösungen und ganzheitlichen Ergonomie-Ansatz



„Dauphin HumanDesign Group auf der A+A“ – Halle 10, Stand A 38

Moderne Arbeitsumgebungen wie Open Spaces und hoch spezialisierte Industrieanlagen schaffen optimale Voraussetzungen für hervorragende Arbeit. Die Dauphin-Gruppe bietet umfassende Lösungen für akustische und ergonomische Herausforderungen in jedem Unternehmensbereich.

05.11. - 08.11.2019: A+A, Düsseldorf (D)

Ob Open Space Büro oder Fertigungsumgebung – optimale Arbeitsbedingungen sind die Basis für Höchstleistungen. Diese modernen Arbeitsumgebungen stehen jedoch oft vor der Herausforderung, den Geräuschpegel angenehm zu halten. Hierfür zeigt die Dauphin HumanDesign Group auf der diesjährigen A+A Lösungen, die den höchsten Ansprüchen genügen.

Perfekte Akustik in jeder Umgebung

Die neue Generation des „Bosse human space“-Systems setzt Benchmarks im Bereich der Raum-im-Raum-Lösungen. Elegantes,

hochtransparentes Design, innovative Technik und überlegene Funktionalitäten: Mit seiner extrem hohen Schallpegel-Differenz ermöglicht der „Bosse cube 4.0“ sowohl absolut vertrauliche Gespräche mit angenehmer Akustik als auch das störungsfreie Arbeiten außerhalb des Raums. Im Industriefeld lassen sich damit Meisterbüros, Besprechungszimmer und Pausenräume einrichten, in denen immer eine angenehme Atmosphäre herrscht. In Open Spaces werden sie zu flexibel gestaltbaren Räumen, in denen man ungestört arbeiten oder angeregt diskutieren kann, ohne die Kollegen in der Umgebung zu stören. Für ruhige Telefonate und

Besprechungen auf kleinerem Raum bietet Bosse zudem den „Bosse telephone cube 2.0“ und „Bosse dialogue cube“ mit einer Schallpegeldifferenz von bis zu 40 dB. Diese schaffen eine ruhige Umgebung bei begrenztem Platzangebot und sind in kürzester Zeit auf- und umgebaut.

Wohlfühlen im Mittelpunkt

Der „Bosse cube 4.0“ verfügt über ein intelligentes Steuerungssystem mit dem Belüftungsleistung und Beleuchtungswünsche per Schalter, Tablet oder Smartphone reguliert werden können. Das speziell entwickelte Beleuchtungssystem der Firma Nimbus überzeugt durch bestechendes Design und ein Spektrum intelligenter Funktionen. Beispielsweise lassen sich Farbe und Stärke des Lichts auf die jeweilige Situation abstimmen. Ein adaptiver Luftsensord sorgt für kontinuierliche Überprüfung der Luftqualität und garantiert damit neben der Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 3.6 Wohlfühlatmosphäre auf höchstem Niveau.

Reif für die Insel – Mit Dauphin Reefs Ruheräume schaffen

Der Büroalltag hat sich in Zeiten der Digitalisierung grundlegend gewandelt. Zahlreiche Aufgaben können dank mobiler Endgeräte flexibel und außerhalb fester Bürostrukturen erledigt werden. Dadurch werden vielfältige Arbeitsinseln, Co-Working-Spaces und Mittelzonen neben der klassischen Schreibtischarbeit immer wichtiger. Hier können sich die Menschen austauschen und neue Ideen mit Teamwork und Kreativität vorantreiben.

Die Lounge-Kreation „Dauphin Reefs“ der Designerin Jessica Engelhardt bietet unendliche Gestaltungsmöglichkeiten von



Die Dauphin-Gruppe ist der einzige Hersteller von Industriestühlen, die vom AGR e.V. als besonders rückengerecht ausgezeichnet wurden. Auch mit auf der A+A: Der Tec profile.



Die Bürostühle von Dauphin werden regelmäßig mit dem AGR-Gütesiegel versehen. Dieses Mal auf der A+A dabei: Die Drehstuhlfamilie „Dauphin Stilo ES“. Die schlichte, zeitlos-markante Formensprache der neuen Serie von Designerin Jessica Engelhardt lenkt gekonnt den Blick aufs Wesentliche.

Dauphin-Gruppe zeigt Akustiklösungen und ganzheitlichen Ergonomie-Ansatz

Kommunikations- über Arbeits- bis hin zu Ruhe-zonen. Die modulare Sitzlösung ermöglicht dank ihrer Formenvielfalt unendliche Gestaltungsmöglichkeiten. Dabei schaffen die innovativen Akustikwände geräuscharme und visuell abgeschirmte Arbeitszonen und sorgen für einen angenehmen Geräuschpegel im Open Space.

Rückengerechtes Arbeiten mit AGR-Gütesiegel

Als innovativer Hersteller ergonomischer Sitzmöbel zeigt die Marke Dauphin auch auf dieser A+A ihr Portfolio körpergerechter Industriestühle. Dauphin ist der einzige Hersteller von Industriestühlen, dessen Sitzmöbel für Industriearbeitsplätze im Sinne

einer rückengerechten Prävention vom AGR e.V. ausgezeichnet wurden. Das Gütesiegel unterstreicht das besondere Engagement von Dauphin in die Entwicklung ergonomischer Sitzmöbel und bei der Gestaltung von Arbeitswelten für Menschen im gesamten betrieblichen Umfeld. Zwölf Industriestühle der Modellreihen Tec profile, Tec dolphin und, Tec allrounder und Tec 24/7 tragen das unabhängige Gütesiegel „geprüft & empfohlen“ der AGR e.V.

Auch die Bürostühle von Dauphin werden regelmäßig mit dem AGR-Gütesiegel versehen. Dieses Mal auf der A+A dabei: Die Drehstuhlfamilie „Dauphin Stilo ES“. Die schlichte, zeitlos-markante Formensprache der neuen Serie von Designerin Jessica Engelhardt lenkt gekonnt den Blick aufs We-

sentliche. Alle Modelle der Serie sind personalisierbar und kommen mit einem Minimum an Bauteilen aus.

DAUPHIN

HumanDesign® Group

Dauphin HumanDesign® Group GmbH & Co. KG
Espanstraße 36
D 91238 Offenhausen
Telefon: +49 (0) 91 58 / 17-514
Telefax: +49 (0) 91 58 / 17-701
E-Mail: info@dauphin-group.com
Internet: <http://www.dauphin-group.com>

Der einzige
Komplettanbieter
für Kontaminations-
überwachungs-
lösungen

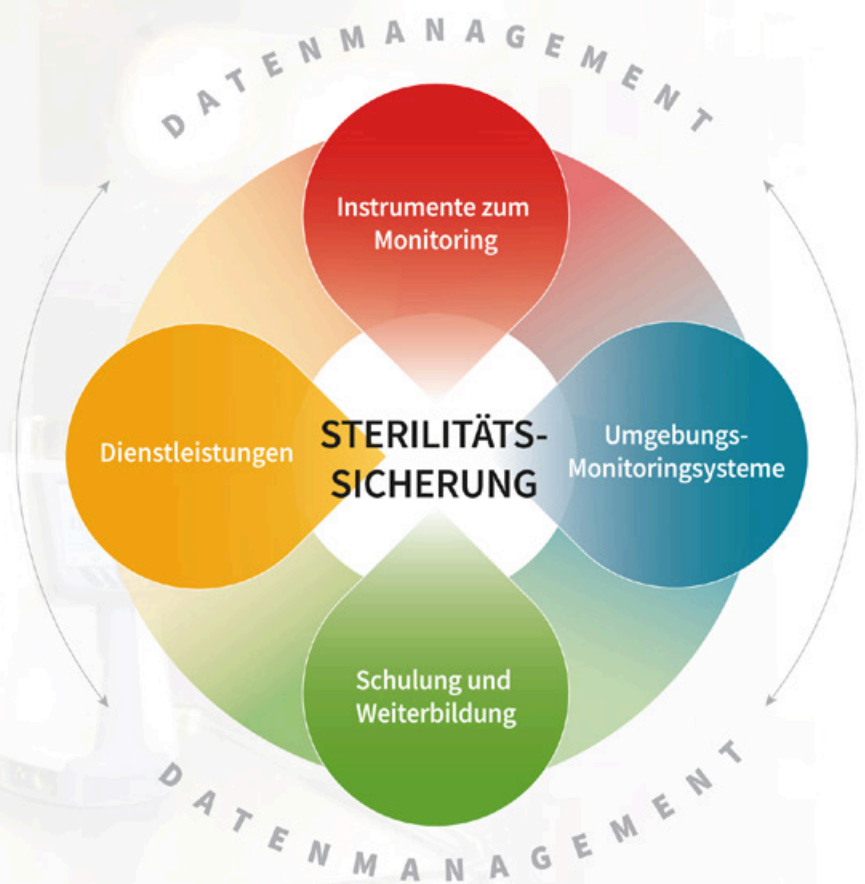


**PARTICLE
MEASURING
SYSTEMS®**
a spectris company

**Kontaktieren Sie uns
für mehr Informationen:**

pmeasuring.com/de

T: +49 6151 6671 632 E: pmsgermany@pmeasuring.com



Smart Heating – den Energieverbrauch intelligent senken



Innovative Heizungssteuerung für Reinigungsanlagen

Mit Smart Heating hat der Reinigungsanlagenbauer Karl Roll eine Lösung entwickelt, welche die Aufheizung der Prozessmedien von Reinigungsanlagen intelligent steuert. Sie stellt sicher, dass die Anlage nach Betriebsunterbrechungen zum festgelegten Zeitpunkt betriebsbereit ist – ohne energie- und kostenintensive Standby-Phasen durch Sicherheitszeitpuffer.

22.10. - 24.10.2019: parts2clean, Stuttgart (D)

Ob Lösemittel- oder wässrige Reinigung, um ein anforderungsgerechtes Ergebnis zu erzielen, muss die Temperatur der Prozessmedien in einem definierten Arbeitsfenster liegen. Bei einer mit brennbarem Kohlenwasserstoff über dem Flammpunkt betriebenen Lösemittelanlage ist außerdem zu gewährleisten, dass Aggregate wie Vakuumpumpe und Kühlung temperaturabhängig zugeschaltet werden. Im Falle einer wässrigen Reihentauchanlage mit offenen Bädern ist ab einer gewissen Temperatur eine Absaugung im Einsatz. Sowohl die Heizung als auch die Nebenaggregate zählen zu den wesentlichen Energieverbrauchern einer Reinigungsanlage.

Hohe Energieverluste durch unnötige Standby-Zeiten

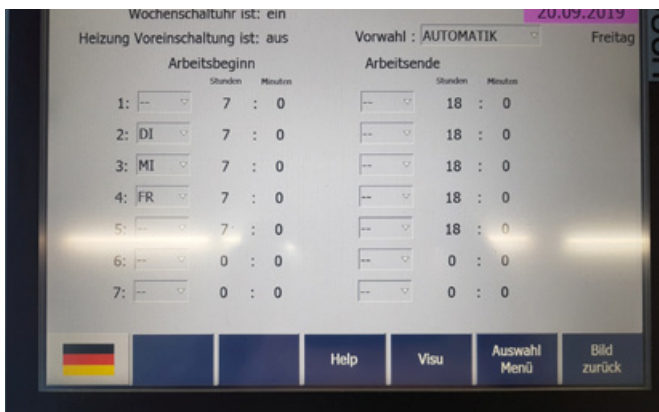
Damit die Anlage nach einer Betriebsunterbrechung, beispielsweise über Nacht, durch ein Wochenende oder einen Feiertag, rechtzeitig wieder betriebsbereit ist, stellt ein Mitarbeiter ein, wann die Heizung mit dem Temperieren der Medien beginnen soll. Dieser Zeitpunkt für den Start der Aufheizung wird üblicherweise erfahrungsbasiert und mit einem großzügigen Sicherheitspuffer festgelegt. Dadurch kommt es nicht selten zu mehrstündigen Standby-Zeiten, in denen die Prozessmedien im festgelegten Temperaturfenster gehalten werden, ohne dass eine Reinigung von Teilen erfolgt. Die für dieses unnötige Aufheizen der Medien und gegebenenfalls den Betrieb der Nebenaggregate erforderliche Energie summiert sich im

Laufe eines Jahres schnell auf einen Verbrauch im unteren vierstelligen Kilowattstunden-Bereich.

Intelligente Heizungssteuerung minimiert Energieverbrauch

Abgesehen vom finanziellen Mehraufwand für den Anlagenbetreiber sind solche Energieverluste mit den Bestrebungen, CO₂-Emissionen einzusparen und Klimaschutzziele einzuhalten, nicht vereinbar. Für den Reinigungsanlagenbauer Karl Roll war dies Anlass, die intelligente Heizungssteuerung Smart Heating zu entwickeln.

Auf Basis der Information, ab welchem Zeitpunkt die Anlage betriebsbereit sein soll, legt die patentierte Smart Heating selbstständig fest, wann mit dem Aufheizen der Prozessmedien begonnen wird. Sensoren messen dafür kontinuierlich die Temperatur der Prozessmedien. Die ermittelten Werte werden mit hinterlegten Algorithmen verknüpft und verarbeitet. Die Steuerung „weiß“ dadurch, wann die Heizung gestartet werden muss, damit die Prozessmedien genau zum festgelegten Betriebsstart die definierte Temperatur aufweisen. Die energieaufwendigen und kostspieligen Standby-Phasen durch Sicherheitszeitpuffer fallen damit weg.



Nach der Eingabe des gewünschten Arbeitsbeginns sorgt Smart Heating automatisch dafür, dass die Temperatur der Prozessmedien zu diesem Zeitpunkt im definierten Arbeitsfenster liegt. Dadurch lassen sich nach Betriebsunterbrechungen energie- und kostenintensive Standby-Phasen vermeiden.



Neben der Temperatur der Prozessmedien regelt die intelligente Heizungssteuerung auch das Zuschalten von Nebenaggregaten wie beispielsweise einer Absaugung bei Reihentauchanlagen. Dies trägt ebenfalls zu Energieeinsparungen bei. (Bildquelle: Karl Roll)

Smart Heating – den Energieverbrauch intelligent senken

Gleichzeitig erstellt Smart Heating eine dynamische Heizkurve, die den Zustand der Heizung abbildet. Die Steuerung kann dadurch erkennen, ob das Heizaggregat richtig funktioniert. Ist beispielsweise ein Heizstab ausgefallen oder die Leistungsabgabe durch Ablagerungen verringert, wird dies automatisch ausgeglichen, so dass die Anlage trotzdem zum festgelegten Zeitpunkt betriebsbereit ist.

Smart Heating zählt zukünftig zu den Ausstattungsoptionen aller Reinigungsanlagen von Roll. Anlagenspezifisch werden dabei weitere Funktionen integriert, beispielsweise die Regelung der Vakuum- und Kältetechnik bei mit brennbaren Kohlenwasserstoffen betriebenen

Lösemittelanlagen oder einer Absaugung bei wässrigen Reinigungssystemen.

Bestehende Anlagen lassen sich damit teilweise nachrüsten. Eine wesentliche Voraussetzung hier ist, dass die Anlagensteuerung noch ausreichend Kapazität bietet, um die Funktion zu integrieren.

Die Karl Roll GmbH & Co. KG stellt auf der partszclean in Halle 9, Stand A05 aus.

Karl Roll GmbH & Co. KG
D 75417 Mühlacker-Enzberg

Innovative Luft- und Antriebstechnik für die Medizintechnik



ebm-papst auf der Messe Compamed

Die Messe Compamed ist die führende internationale Messe für High-Tech Medizintechnologie. Dieses Jahr findet die Messe von 18.11.-21.11.2019 statt. ebm-papst zeigt in Halle o8B Stand 8BH27 innovative Lösungen aus der Luft- und Antriebstechnik für die Medizinbranche.

18.11. - 21.11.2019: COMPAMED, Düsseldorf (D)

Radiallüfter für Wechseldruckmatratze

Aus dem Bereich der Lufttechnik zeigt ebm-papst innovative Lösungen, wie z. B. den DC-Radiallüfter RV45, den es in Ausführungen mit integrierter Elektronik und ohne gibt – je nach dem was für die Anwendung am besten geeignet ist. Der Lüfter wird überall dort eingesetzt, wo eine dynamische Luftförderung mit hohem statischem Druckaufbau gefragt ist. Atemschutzmasken, Beatmungsgeräte oder ein Anti-Dekubitus-System sind hier Beispiele. Die Wechseldruckmatratze ist eine prophylaktische Maßnahme, die den Druck auf gefährdete Hautstellen bei Bettlägerigkeit mindert. Der Radiallüfter pumpt



Der Radiallüfter RVE45 kommt in der Medizintechnik z. B. in Wechseldruckmatratzen in der Anti-Dekubitus-Behandlung zum Einsatz und verhindert das Wundliegen von Patienten. (Bild: ebm-papst)

dabei luftgefüllte Kammern in einer Matratze auf, lagert die Patienten um und verhindert somit das Wundliegen. Hier ist eine möglichst geringe Geräuschentwicklung wichtig, um den Schlaf des Patienten nicht zu stören.

Antriebe für Medizinanwendungen

In der Medizintechnik werden neben anspruchsvollen normativen und dokumentarischen Anforderungen hohe Ansprüche an die eingesetzte Technik gestellt. Hierzu gehören vor allem Zuverlässigkeit, Präzision, hohe Laufruhe sowie eine geringe Erwärmung. Die Antriebsleistung, Getriebeausführungen, Untersetzungsstufen, Regelungen oder Anschlusstechniken sind auf die jeweilige Anwendung optimal abgestimmt. Die individuell konfigurierbaren Außen- und Innenläuferantriebe von ebm-papst auf Basis der elektronisch kommutierten Motoren sind für solche Anwendungen bestens geeignet. Der Antriebsbaukasten erlaubt es, die passende Variante durch Kombination unterschiedlicher Module, wie Elektronik mit unterschiedlichen Schnittstellen, verschiedene Getriebearten, Bremsen, Encoder etc. zusammenzustellen.

Eingesetzt werden die kompakten, effizienten und intelligenten Antriebssysteme in vielfältigen Medizinsystemen wie z. B. in Zahnarztstühlen, Röntgen-, Diagnose- und Therapiegeräten. Im OP-Bereich sorgen diese Antriebe für eine optimale Ausrichtung von Beleuchtungssystemen oder die exakte Einstellung von OP-Tischen an die geforderte Position. Der kleine Bauraum der ECI-42 Antriebe ist ideal für den Einsatz in Treppenliften, z. B. für die Nivellierung.

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

Medikamente sicher verpacken und verabreichen



Gerresheimer auf der CPhI Middle East & Africa

Im Mittelpunkt der Messepräsenz von Gerresheimer auf der CPhI Middle East & Africa vom 16. bis 18. September 2019 in Abu Dhabi (ADNEC) standen die Mikropumpensysteme von Sensile Medical, einem Unternehmen der Gerresheimer Gruppe. Erst vor kurzem erhielt die tragbare Mikro-Infusionspumpe, die mit dem Markennamen D-mine® Pumpe speziell von Sensile Medical für EVER Pharma entwickelt wurde, die europäische CE-Zulassung und wurde bereits in mehreren europäischen Ländern eingeführt.

Die patientenfreundliche und kompakte Infusionspumpe wird zur kontinuierlichen subkutanen Medikamentenabgabe in der Parkinson-Therapie eingesetzt. Die erste am Markt erhältliche Mikropumpe der Gerresheimer Tochter Sensile Medical ermöglicht Parkinson-Patienten mehr Autonomie im täglichen Alltag.

Sensecore – Zuverlässige Funktion in einem unverwechselbaren Design

„Gerresheimer ist der Spezialist für die sichere Aufbewahrung und Verabreichung von Medikamenten aller Art“, sagt Ingo Walschewski, Business Development Manager bei Sensile Medical und Experte für die Mikropumpen-Technologie. SenseCore ermöglicht eine sichere, einfache und präzise Dosierung von Flüssigmedikamenten: Zuhause und unterwegs, aber immer mit absoluter Zuverlässigkeit. Eine unkomplizierte und unauffällige Anwendung, bei der der Patient die Nadel nicht sieht, zeichnen unsere Injektionshilfe aus und qualifizieren sie für verschiedenste Anwendungen. Die modulare und flexible Plattformfamilie mit unverwechselbarem und jetzt preisgekröntem GOOD Design wurde von der in England ansässigen Agentur Team Consulting für Sensile Medical entwickelt.



Gerresheimer erweitert sein Serviceangebot und veredelt seine Kunststoffverpackungen für die Augen- und Nasenheilkunde durch Bestrahlung.

Bestrahlung von Tropfflaschen aus Kunststoff für die Augen- und Nasenheilkunde

Gerresheimer möchte seinen Kunden das Leben einfacher machen und bietet die Behandlung von Tropfflaschen für die Augen- und Nasenheilkunde mit Gammastrahlen an. Dafür hat Gerresheimer zertifizierte Partner ausgesucht, die über die erforderlichen Zertifikate nach den Iso-Standards 11137, 11737 und 13004 verfügen. Die Vorteile dieses Serviceangebotes sprechen für sich: Gerresheimer übernimmt die komplette Abwicklung dieses Arbeitsschrittes. Sie beinhaltet den Transport zum bestrahlenden Unternehmen und dessen Überwachung und Prüfung sowie die Anlieferung an den vom Kunden bestimmten Ort. Die Prüfverfahren beinhalten auch die physische und chemische Kontrolle der Produkteigenschaften nach der Bestrahlung. Gerresheimer regelt die Validierung und Revalidierung des gesamten Prozesses und senkt damit die Kosten für den Kunden.

Gerresheimer – der Experte für Pharmaglas

Gerresheimer produziert Glasbehälter für Medikamente in Amerika, Europa, Indien und China nach weltweit einheitlichen Standards. Das Angebot reicht vom einfachen Tabletenglas bis zum sterilen Injektionsfläschchen aus Behälter- oder Röhrenglas. Mit den Gx Elite Vials stellt Gerresheimer einen neuen Standard für Typ I-Fläschchen aus Borosilikatglas vor. Sie sind das Ergebnis einer umfassenden Optimierung des Converting-Prozesses, in dem alle Risiken beseitigt wurden, die bei der Herstellung zu Produktfehlern führen können; vor allem jeglicher Glas-zu-Glas- oder Glas-zu-Metall-Kontakt, angefangen von den Glasröhren bis zum finalen Verpacken der Fläschchen.

Gx® ist eine eingetragene Marke der Gerresheimer Gruppe.



METRO SG HES – die neue Einphasen-Fördergeräte Reihe von motan



Auf der diesjährigen K-Messe stellt motan-colortronic die neue Simple Solutions-Reihe vor. Eine einfache, schnell einzurichtende und kostengünstige Baureihe in gewohnter motan Qualität für Standard-Granulatanwendungen. Dazu gehört auch das neue METRO SG HES, Einphasen-Fördergerät für Granulat, welches in vier Durchsatzgrößen von max. 15 kg/h bis 200 kg/h angeboten wird.

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

Durch diese neue Gerätereihe können wichtige Bereiche des Produktionsprozesses kostengünstig und effizient automatisiert werden, was das gesamte Prozessmanagement erheblich optimiert und vereinfacht. Kunststoffgranulat wird in Maschinentrichtern, Trockentrichtern oder sonstigen Vorratsbehältern transportiert und der Maschine zugeführt. Die Geräte der METRO SG HES sind mit einer eigenen Steuerung ausgerüstet, welche Materialbedarf erkennt und selbstständig mit der Förderung beginnt. Kostenintensive Unterbrechungen durch leerlaufenden Verarbeitungsmaschinen werden so verhindert und Materialverlust ausgeschlossen.

Der Gerätemotor ist direkt in der Haube der Geräte verbaut und besitzt eine hochwertige Schalldämmung. Dadurch sind die Geräte besonders leise im Betrieb. Eine konstante, zuverlässige Förderung wird außerdem durch eine automatische Filterreinigung mit Druckluft nach jedem Förderzyklus gewährleistet. Alternativ zum serienmäßig

verbauten Stofffilter kann auch eine Filterpatrone eingebaut werden.

In der Steuerung der Geräte ist bereits die Steuerung der optionalen METROMIX-Mischweiche integriert. So können Mahlgut und Neuware zuverlässig zugegeben und vermischt werden. Beim Anschluss der METRO SG HES Geräte an einen Absaugkasten kann die Material-Förderungsleitung nach jedem Förderungszyklus ganz einfach von überschüssigem Material befreit werden – Grund dafür ist die hier bereits integrierte Leersaugfunktion. Mit der Funktion „Mühlenverzögerung“ kann „gewartet“ werden, bis sich eine entsprechende Menge Material in der Mühle befindet. Ein ständiges Ein- und Ausschalten wird dadurch verhindert und Stromkosten werden gespart.

motan holding gmbh
D 78467 Konstanz



Die neue METRO SG HES-Reihe mit ALARM-LED Ring
(in Durchsatzgrößen 15, 50, 80 und 200 kg/h). (Bild: motan group)

Einfacher Filterwechsel von Stoff- zum optionalen
Patronenfilter in Staubklasse M. (Bild: motan group)

IPB 2019 zeigt neue Exponate und Trends



Die IPB 2019 findet vom 16. bis 18. Oktober im Shanghai World Expo Exhibition and Convention Center statt. 230 Aussteller, davon 40 Prozent aus dem Ausland, zeigen ihre neuesten Entwicklungen. Etwa 10.000 Fachbesucher aus Branchen wie Chemie, Pharmazie und Lebensmittel treffen sich hier zum Expertendialog. Als Austausch- und Kommunikationsplattform für internationale und nationale Aussteller, Einkäufer, Verbände und Universitäten der Pulverindustrie in China hat die IPB sich in den vergangenen Jahren zur führenden „One Stop“-Messe für Pulver und Schüttgut in China entwickelt. Organisiert wird sie von der Chinese Society of Particology und der NürnbergMesse China Co. Ltd.

16.10. - 18.10.2019: Shanghai World Expo Exhibition, Shanghai (China)

Explosionsschutz als zentrales Thema auf der IPB 2019

Auch in diesem Jahr findet das 8. IND EX® Safety Symposium zu Vorschriften des Explosionsschutzes in Zusammenarbeit mit der Intercontinental Association of Experts for Industrial Explosion Protection (INDEX) statt. Die in diesem Jahr in China eingeführten Explosionsschutz Richtlinien stehen im Fokus des Symposiums.

Ausgezeichnete Innovations- und Umweltschutzpolitik

Bereits 2018 wurde auf der IPB der Intelligent Green & Safety Award (IGSA) gemeinsam von den Organisatoren ins Leben gerufen und stieß auf positive Resonanz. Um die von der chinesischen Regierung aufgerollte Innovations- und Umweltschutzpolitik der Industrie kontinuierlich zu fördern, wird eine neue Runde der Bewertung und Wahl ausgezeichneter Pulverausrüstung für IGSA in der IPB 2019 vorbereitet. Diese Auszeichnung soll die Entwicklung der chinesischen Pulverindustrie überwachen und fördern. Die Liste der prämierten Exponate sind hier zu finden: www.ipbexpo.com

Zeitgleich zum 70. Jubiläum der Gründung der Republik China lädt der „Powder & Bulk Solids 3New Summit“ vom 16. bis 17. Oktober zum Gipfeltreffen ein, um die Fusion internationaler und nationaler Konzepte und Technologien zu realisieren. „3New“ steht für neue Ma-

terialien, neue Technologien und neue Produkte. Mehr als 200 Pulverunternehmen aus aller Welt treten hier mit 300 Pulver-Endverbrauchern in den Expertendialog.

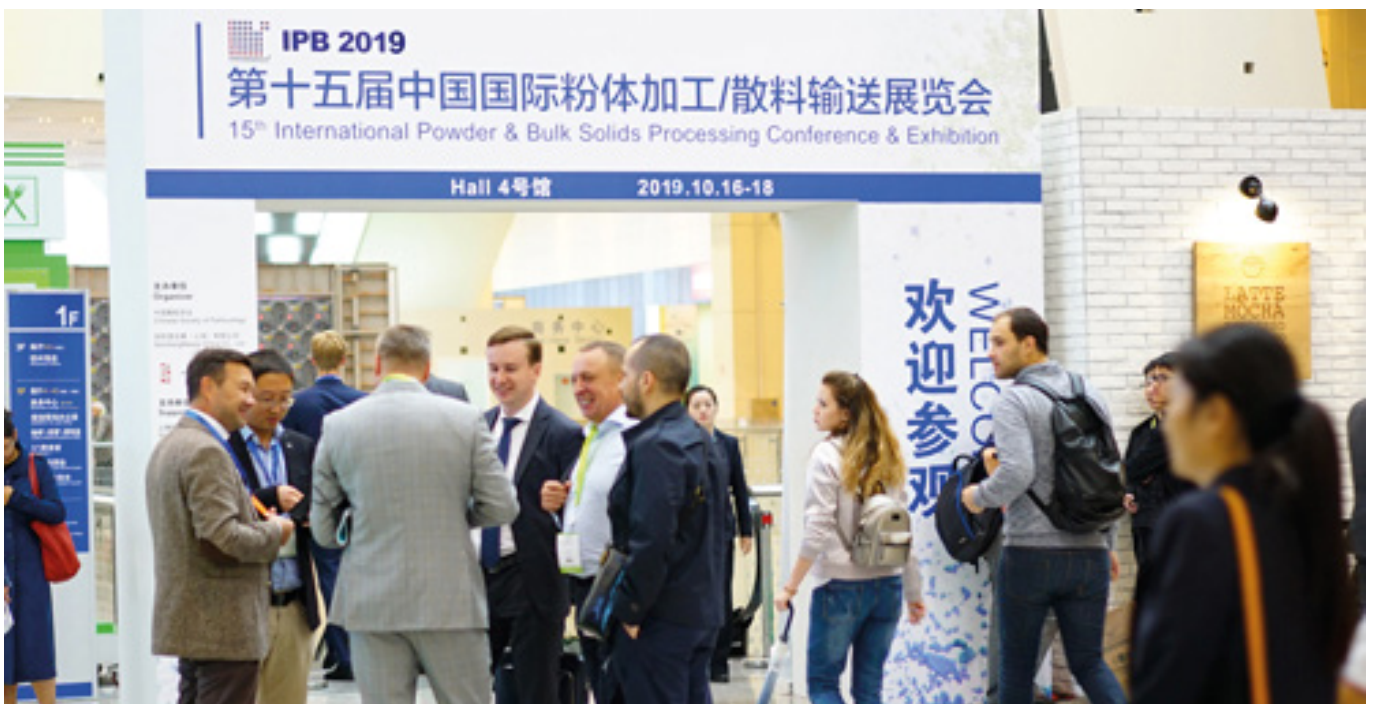
Kostenlose Tickets bei Vorregistrierung

Durch das IPB-Vorregistrierungssystem können Besucher nun auf kostenlose Tickets (die Ticketgebühr ist für jeden registrierten Besucher vor Ort) zugreifen und haben die Chance, ein IPB-Image Toy, zu gewinnen. Als IPB-VIP-Besucher sind in die VIP-Lounge vor Ort und zum VIP-Galadinner eingeladen.

Expansion in Überseemärkte und Nutzung globaler Geschäftsmöglichkeiten

Die POWTECH World ist ein Zusammenschluss internationaler Fachmessen und Konferenzen für die globale mechanische Verarbeitungsindustrie auf verschiedenen Kontinenten und Märkten. Dieser besondere Zusammenschluss von Veranstaltungen bietet der Branche weltweite Networking- und Marketingmöglichkeiten und eine perfekte Plattform für den Einstieg in neue Märkte.

NürnbergMesse GmbH D 90471 Nürnberg



SIGMA macht erste Schritte in Extrusionssimulation



Extrusionswerkzeuge mit Virtueller DoE optimieren

Die Temperaturverteilung im Extrusionswerkzeug sowie die Geometrie des Strömungskanals sind entscheidend für die Leistung eines Extrusionswerkzeuges und die Maßhaltigkeit des Extrudats. Abgesichert durch ihre große Erfahrung in der thermischen und geometrischen Optimierung von Heiß- und Kaltkanalsystemen macht die SIGMA Engineering erste Schritte in Richtung Extrusionssimulation. Auf der K 2019 erhalten Besucher des SIGMA Standes (Halle 13, B31) einen ersten Einblick in aktuelle Entwicklungen.

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

Auf der K 2019, 16.-23. Oktober 2019, gibt die SIGMA Engineering GmbH, Aachen, einen Ausblick auf erste Entwicklungen zur Extrusionssimulation mit SIGMASOFT® Virtual Molding. In Halle 13 am Stand B31 gibt die SIGMA Einblick in erste Entwicklungsprojekte zur Optimierung von Extrusionswerkzeugen.

Das Verhalten des Polymers innerhalb eines Extrusionswerkzeuges ist vergleichbar mit dem Fließverhalten innerhalb eines Heißkanals im Thermoplast-, oder eines Kaltkanal im Elastomerspritzguss. Im Extrusionswerkzeug haben die Temperaturverteilung innerhalb des Werkzeugstahls und die Geometrie des Strömungskanals einen entscheidenden Einfluss auf das resultierende Fließverhalten.

Durch zahllose in den vergangenen Jahren durchgeführte Projekte für Thermoplast- und Elastomeranwendungen kann sich die SIGMA auf eine große Erfahrung in der thermischen und geometrischen Balancierung von Heiß- und Kaltkanalsystemen stützen. Auch im Extrusionsmarkt aktiv zu werden, ist so nur der nächste logische Schritt für die SIGMA.

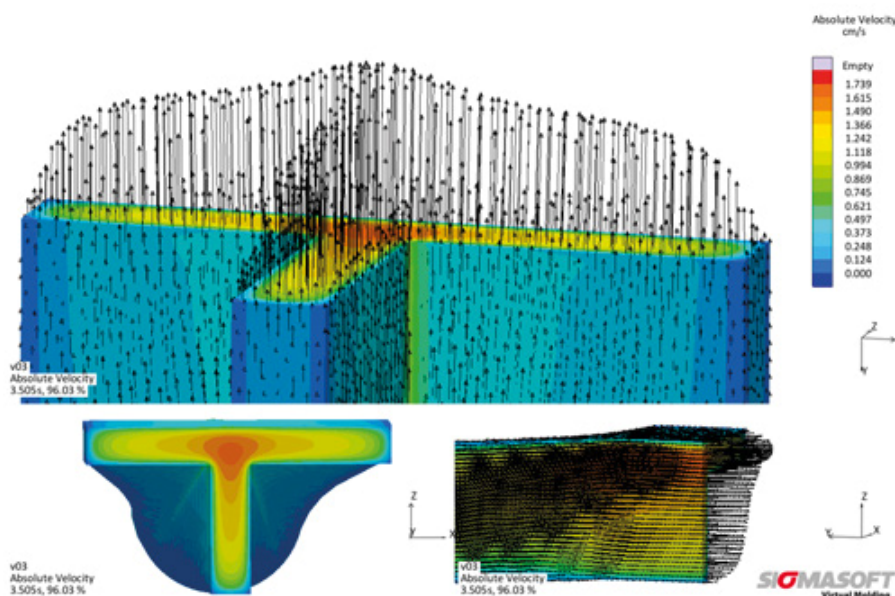
Die Simulation hilft bei der Identifikation von Totwassergebieten, zu langen Verweilzeiten oder großen Druckverlusten schon bevor das Werkzeug gebaut wird. Auf diese Weise werden Werkzeugänderungskosten und umfangreiche Trial-and-Error-Versuche an der Anlage zur Ermittlung der optimalen Konfiguration reduziert. Die Entwicklung

neuer Extrusionslinien wird so schneller, günstiger und planbar.

Erste Testreihen zeigen, dass insbesondere mit SIGMASOFT® Autonomous Optimierung die Strömungskanäle von Extrusionswerkzeugen innerhalb einiger Stunden automatisch optimiert werden. Dadurch wird die Qualität des Extrudats signifikant verbessert. Dazu erfolgt innerhalb der Software die Festlegung geometrischer Freiheitsgrade für den Strömungskanal des Extrusionswerkzeuges. SIGMASOFT® ermittelt anschließend autonom die ideale Geometrie, um ein maßhaltiges Extrudat herzustellen.

„Aktuell auf dem Markt verfügbare Software hilft bei der Berechnung der Temperaturverteilung im Werkzeug. Mit Hilfe unserer Software und der enthaltenen Virtuellen DoE haben Anwender jedoch auch die Möglichkeit, ihre Extrusionswerkzeuge automatisch zu optimieren. So finden sie eine Geometrie, die eine Extrusion mit homogenen Geschwindigkeiten über dem Querschnitt ermöglicht“, erklärt Timo Gebauer, Technischer Leiter der SIGMA. Mit dem im Extrusionswerkzeug optimierten Geschwindigkeitsprofil wird die Verformung beim Austritt minimiert.

An der Optimierung ihres Extrusionsprozesses interessierte Besucher sind herzlich eingeladen, die SIGMA in Halle 13 am Stand 13B31 zu besuchen. Dort erfahren Sie mehr über den aktuellen Entwicklungsstand und wie SIGMASOFT® eingesetzt wird, um die optimale Konfiguration für ein Extrusionswerkzeug zu ermitteln.



Eine inhomogene Geschwindigkeitsverteilung innerhalb des Polymers führt zum Verzug des Extrudats.



Neue Funktionalitäten mit höchsten Designansprüchen vereinen

ENGEL automotive auf der K 2019

Experience. Passion. Innovation. – unter diesem Motto steht der Auftritt von ENGEL auf der K 2019 vom 16. bis 23. Oktober in Düsseldorf. Anhand einer Vielzahl herausfordernder Branchenanwendungen stellt ENGEL seine Technologieführerschaft einmal mehr unter Beweis. Für die Automobilindustrie geht es dabei unter anderem um funktionsintegrierte Oberflächen und die Lichttechnik.

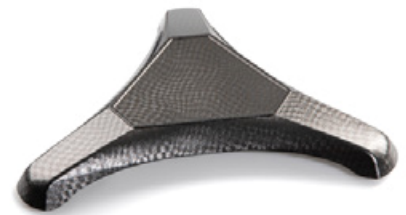
Autonomes Fahren: Folienanwendungen immer stärker gefragt

Das autonome Fahren stellt die Automobilhersteller vor neue Herausforderungen in den unterschiedlichsten Bereichen. „Zum einen wird sich der Innenraum verändern, er wird wohnlicher, Bedienelemente verschwinden unter hochwertigen Oberflächen. Zum anderen erfordert das autonome Fahren eine völlig neue Sensorik, die sich unauffällig ins Design einfügt. In beiden Fällen sind Folienanwendungen immer öfter die bevorzugte Fertigungslösung“, beschreibt Prof. Dr. Georg Steinbichler, Leiter Forschung und Entwicklung Technologien von ENGEL AUSTRIA, die Trends. Mit foilmelt und clearmelt hat ENGEL vielfach bewährte Technologien im Programm, die sowohl für die Verarbeitung von Design- als auch funktionalen Folien Einsatz finden. Gleich zwei Anwendungen machen auf der K das breite Spektrum an Möglichkeiten deutlich.

Mit der Herstellung unterschiedlich dekorierte, dreidimensional komplexer Muster- teile auf einer victory 1060/300 Spritzgießma-

schine mit integriertem viper 20 Linearrobo- ter demonstriert ENGEL die hohe Flexibilität des serienreifen Rolle-zu-Rolle-IMD-Verfahrens. Die gemeinsame Entwicklung der Sys- tempartner ENGEL, Leonhard Kurz, Schöfer und Isosport Verbundbauteile ermöglicht es, im schnellen Wechsel die unterschied- lichsten Oberflächensysteme im One-Step- Prozess von Rolle zu Rolle im Werkzeug thermoformen, zu hinterspritzen und aus- zustanzen.

Bemerkenswert ist das breite Spektrum an möglichen Materialkombinationen. Es lassen sich sowohl mehrschichtige Foliensys- teme mit Lackoberfläche als auch strukturierte, hinterleuchtbare und darüber hinaus mit kapazitiver Elektronik funktionalisierte Folien verarbeiten. Für einen Wechsel des Dekors, der Struktur und der Funktionalität muss lediglich die Rolle, nicht aber das Werkzeug getauscht werden. Zum Hinterspritzen kom- men neben den typischen Materialien wie ABS, PC oder PC/ABS auch PP sowie Rezykla- te in Frage. Während der K Messe mischt EN- GEL rezykliertes Material zu. Es handelt sich dabei um Produktionsabfälle, die mitsamt



Mit der Herstellung unterschiedlich dekorierte, dreidimensional komplexer Musterteile demonstriert ENGEL die hohe Flexibilität des serienreifen Rolle-zu-Rolle-IMD-Verfahrens. (Bild: ENGEL)

der Folie geschreddert wurden.

Zur K 2019 hat ENGEL den Integrations- grad der foilmelt Technologie erneut gesteigert. Der Konturbeschnitt findet direkt im Werkzeug statt. Damit wird keine externe Laserstation mehr benötigt. Es entfällt ein kompletter Arbeitsschritt.

Eine zweite Folienanwendung (IMD PUR) präsentiert ENGEL am Messestand von sei- nem Partner Leonhard Kurz in Halle 5 (Stand A19). Dort werden auf einer duo 2460/900 Spritzgießmaschine mit easix Knickarmrobo- ter im ENGEL clearmelt Prozess Frontpanelen nachempfundene Musterteile, die den neuen Sensorikanforderungen entsprechen, produ- ziert. Im clearmelt Verfahren wird die Ober- fläche mit einer Deckschicht aus Polyurethan veredelt, die vor allem im Exterieur-Bereich mit einem hohen Glanzgrad in Verbindung mit einer sehr guten Kratzfestigkeit punktet. Abhängig von den Stückzahlen und den Ge- gebenheiten im Spritzgießbetrieb finden die Thermoplast- und die PUR-Verarbeitung ent- weder sequentiell oder parallel zueinander mittels Wendepalette statt. Als weitere Part- nerunternehmen sind bei diesem Exponat Hennecke, Votteler, Sabic und Velodyne LiDar beteiligt.

Lighting: Lichtleiter in höchster optischer Reinheit

LED erobern im Fahrzeug immer mehr Anwendungsbereiche und werden zuneh-



Um auch bei komplexen Geometrien und langen Strukturen eine hohe Lichtausbeute von LEDs sicherzustellen, hat ENGEL einen neuen Plastifizierprozess entwickelt. (Bild: ENGEL)

Neue Funktionalitäten mit höchsten Designansprüchen vereinen

mend als differenzierende Designelemente eingesetzt. Damit steigt die geometrische Varianz, was die Hersteller der Lichtleiter vor neue Herausforderungen stellt. Um auch bei komplexen Geometrien und langen Strukturen – zum Beispiel zur Konturenbeleuchtung – eine hohe Lichtausbeute sicherzustellen, hat ENGEL gezielt für die Verarbeitung von PMMA einen neuen Plastifizierprozess entwickelt. Dieser erhöht die Homogenität und Reinheit der Schmelze und eröffnet damit den Lichtdesignern neue Freiheiten.

„Schon feinste, mit den Augen nicht sichtbare Gelbfärbungen verringern die Lichtintensität“, macht Georg Steinbichler deutlich. „Indem wir die thermische Belastung reduzieren und unter Luftausschluss arbeiten, können wir auch bei LED-Geometrien mit langen Fließwegen Materialschädigungen minimieren. Das Ergebnis sind Lichtleiter höchster Reinheit, was LEDs mit noch längeren und komplizierteren Strukturen ermöglicht.“

Um das große Potenzial deutlich zu

machen, kommt während der K eine voll-elektrische und holmlose e-motion 310/120 TL Spritzgießmaschine zum Einsatz. ENGEL hat gemeinsam mit seinen Entwicklungspartnern INglass und HRSflow verschiedene Anspritzsysteme mit elektrisch betätigten Nadelverschlüssen getestet und präsentiert eine in jeder Hinsicht optimierte Lösung. Weitere am Exponat beteiligte Partnerfirmen sind Volvo und Arkema.

ENGEL AUSTRIA GmbH A 4311 Schwertberg

Eigensicherer Feuchte und Temperatur Messumformer für den Gas Ex-Bereich

Der neue EE100Ex Messumformer ist gemäß ATEX und IECEx für Gasanwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen bis Zone 1 zugelassen.

Der neue eigensichere EE100Ex von E+E Elektronik ist nach der europäischen ATEX Richtlinie 2014/34/EU und den internationalen IECEx Normen für den Einsatz im Gas Ex-Bereich bis Zone 1 zertifiziert. Der Feuchte und Temperatur Messumformer bietet eine hohe Messgenauigkeit und eignet sich für besonders anspruchsvolle Klima- und Prozesssteuerungsaufgaben.

Der EE100Ex entspricht der Temperaturklasse T4 für eigensichere Betriebsmittel und kann direkt in explosionsgefährdeter Umgebung montiert werden. Durch das hochwertige IP65 Aluminiumgehäuse und einer Auswahl an verschiedenen Filterkappen ist der Messumformer vielseitig einsetzbar, z.B. in Versorgungstunneln, Gefahrgutlagern oder in der Pharmaindustrie.

Sehr gute Messleistung

Der Messumformer ermöglicht die genaue Messung der relativen Feuchte und Temperatur im Arbeitsbereich von 0...100 % rF und

-40...60 °C. Die Kombination aus robustem Fühlerkopf, bewährtem E+E Sensor-Coating und vergossener Elektronik im Messfühler sorgt für eine ausgezeichnete Messleistung und Langzeitstabilität in verschmutzter und korrosiver Umgebung.

Konfigurierbare Analogausgänge

Die Messwerte stehen auf zwei galvanisch getrennten, konfigurierbaren 4...20 mA, 2-Draht Ausgängen zur Verfügung. Zusätzlich zur relativen Feuchte [rF] und Temperatur [T] berechnet der EE100Ex auch die Taupunkt [Td]- und Frostpunkttemperatur [Tf].

Einfacher Betrieb

Die Stromversorgung kann mit jedem geeigneten, eigensicheren Versorgungsgerät oder über Zenerbarrieren erfolgen. Eine Fehlerindikation an den Analogausgängen nach NAMUR-Standard ermöglicht ein rasches Troubleshooting im Fall einer Betriebsstörung.



EE100Ex Feuchte und Temperatur Messumformer für den Gas Ex-Bereich. (Foto: E+E Elektronik Ges.m.b.H.)



E+E Elektronik GmbH
Langwiesen 7
A 4209 Engerwitzdorf
Telefon: +43 7235 605 0
Telefax: +43 7235 6058
E-Mail: info@epluse.at
Internet: <http://www.epluse.com>

Saubere Verpackungslösungen für mehr Effizienz

Schütz auf der FachPack 2019

„The Power of Blue“ – unter diesem Motto präsentierte Schütz auf der FachPack vom 24. bis 26. September 2019 seine nachhaltigen Verpackungen für flüssige Füllgüter. Blau ist nicht nur die Farbe im Corporate Design des Global Players, sie steht generell auch für Nachhaltigkeit und den Erhalt des blauen Planeten Erde. Die bei Schütz von Beginn an gelebte Firmenphilosophie der Sustainability entspricht exakt dem Leitmotiv „umweltgerechtes Verpacken“ der diesjährigen Jubiläumsausgabe der Fachmesse. Blau symbolisiert darüber hinaus auch Sauberkeit, ebenfalls ein wichtiges Thema am Schütz Stand. Denn Sauberkeit und Reinheit sind Schlüsselfaktoren in allen Schritten der Produktion – von der Fertigungsqualität bis zur Produkthaltbarkeit – und beeinflussen die gesamte Supply Chain.

Doppelter Schutz dank Liner

Zu den Exponaten am Schütz Stand, die diesen höchsten Sauberkeitsanforderungen entsprechen, zählten beispielsweise der Ecobulk Foodcert + Aseptic und der Cleancert + Dualprotect. Die beiden Behälter werden mit einem Liner-System inklusive UN-Zulassung

ausgestattet. Praktisch für die Kunden, da besonders anwenderfreundlich: Direkt nach der Anlieferung sind beide Container „ready to fill“. Der Liner besteht aus hochwertiger LDPE-Folie, die sich im Innenbehälter während des Befüllvorgangs automatisch entfaltet und ausrichtet. Ein Produkt, das zahlreiche Vorteile vereint: Der integrierte Liner verhindert den möglichen Kontakt des Füllprodukts mit Sauerstoff und schützt so das Füllprodukt vor Veränderung. Kontaminationsrisiken werden ausgeschlossen, ebenso wie der Kontakt mit Kondensat, das sich unter Umständen im Innenbehälter bilden kann. Die Haltbarkeit des abgefüllten Mediums wird dadurch verlängert, die Zugabe von Konservierungsstoffen kann deutlich reduziert werden. Der Liner bildet eine zusätzliche und unabhängig wirksame Barriere. Umgeben vom auslaufsicheren IBC-Kunststoffinnenbehälter werden Leckagen effektiv vermieden. Außerdem wirkt der Liner Aushärtung und Hautbildung – beispielsweise bei Klebstoffen – entgegen. Somit ist der Ecobulk Cleancert + Dualprotect ideal geeignet für den Transport von Produkten der Klebstoffindustrie. Bei der Produktion des Ecobulk Foodcert + Aseptic wird der integrierte Liner samt Armatur durch Gam-

ma-Strahlung sterilisiert – für besonders sensible Anwendungen unter aseptischen Bedingungen.

Optimal rühren mit dem Impeller

Wie der Schütz Impeller in der Innenblase funktioniert, konnten die Stand-Besucher im Detail begutachten. Ein entsprechend präparierter IBC mit Sichtfenster gibt den Blick in den Behälter frei. Der Einweg-Rührer ist fest mit der Schraubkappe des IBCs verbunden. So kann die Verpackung von der Befüllung bis zur Entnahme über die komplette Supply Chain hinweg geschlossen bleiben – eine saubere Sache! Trotzdem wird ein gleichmäßiges Aufrühren der Füllprodukte gewährleistet. In verschiedenen Praxistest unterschiedlichster Branchen – von Farben und Lacke über Agrar bis Automotive – hat sich dieses Tool bereits als besonders effizient erwiesen. Die beweglichen Flügel des Impellers verändern ihre Position je nach Drehzahl. Dies sorgt selbst bei hochviskosen Füllprodukten für eine homogene Konsistenz. So können auch kleinere Restmengen optimal aufgerührt werden. Durch den Einsatz des Impellers als Einweg-System wird die Gefahr der Kontamination enorm reduziert. Eine aufwendige Reinigung – und damit verbundene Zusatzkosten – entfallen. Er ist für alle 1.000 und 1.250 Liter Ecobulk-Typen mit Einfüllöffnung DN150 und DN 225 erhältlich.

Automatic Lock bewahrt Originalität

Im Bereich Fässer bewahrt das Spundverschlussystem Automatic Lock Füllgüter vor Kontamination. Es besteht aus einem Stopfen sowie einer Siegelkappe und kann sowohl manuell als auch automatisch montiert werden. Das Öffnen des Stopfens ist nicht möglich, ohne dabei die Siegelkappe zu zerstören, da der innere Siegelring fest mit der Kappe verbunden ist – ein effektiver Schutz des Füllguts vor ungewolltem Zugriff und Verunreinigung. Somit bleibt die Originalität des abgefüllten Mediums erhalten. Bewährte Klassiker, darunter verschiedene Typen von Kunststoff- und Stahlfässer, hatte Schütz ebenfalls im Messe-Gepäck.



Der speziell gefaltete Liner richtet sich automatisch während des Befüllvorgangs im IBC-Innenbehälter aus.



Reinste Luft auf kleinem Raum

SPETEC® Reinraum-Werkbank: Mini-Environment sorgt für Partikelfreiheit

Egal ob in der Medizin-, Pharma- oder Halbleiterproduktion: Für viele Branchen wird das Produzieren und Fertigen von Bauteilen in einem sauberen bzw. partikelfreien Umfeld immer wichtiger. Die Hauptanwendung der Spetec Reinraum-Werkbank bzw. Mini-Environment liegt im Bereich der optischen, elektronischen und mechanischen Industrie. Die Reinraum-Werkbank kann individuell nach Kundenwunsch und der geforderten Reinraumklasse gefertigt werden. Das heißt in puncto Größe, Ausstattung und Ausführung wird sie den jeweiligen Erfordernissen angepasst.



In der Regel wird das Gerät aus reinraumtauglichen Aluminium Profilen gefertigt. Die Seitenwände sind entweder aus Glas, Acrylglas oder ein Streifenvorhang umschließt die Box. Auf die Oberseite wird dann ein Laminar Flow Modul montiert, sodass im Inneren der Box Reinraum Klasse 5 entsteht. Dies sind gerade mal ca. 100 Partikel der Größe 0,5 µm. Gegenüber einer ungefähren Partikelzahl von ca. 1 Mio. pro Kubik-Fuß in einem gewöhnlichen Büro oder Labor bedeutet dies eine Verbesserung der Luftqualität um den Faktor 10.000.

Wesentlicher Unterschied gegenüber einer Spetec Laminar Flow Box (FBS-Serie, Tischgerät) ist die Tatsache, dass die Reinraumwerkbank in Größe und Ausstattung vollkommen an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden kann, z.B. bei der Auswahl der Arbeitsfläche, die als Lochblech, Edelstahl oder Hartlaminat angeboten wird. Somit entsteht ein eigenständiger kundenspezifischer Reinraum-arbeitsplatz.



Spetec Gesellschaft für Labor- und Reinraumtechnik mbH
Berghamer Straße 2
D 85435 Erding
Telefon: 08122/99533
Telefax: 08122/995355
E-Mail: info@spetec.de
Internet: <http://www.spetec.de>

**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



Neues Elektrogurthebezeug aus Edelstahl

Ihre Expertise als Technologieführer in der Reinraumtechnik ließ die ALTMANN GmbH nun auch in die Lebensmittelindustrie einfließen.

Aufgrund der strengen Hygienevorschriften stellt die Lebensmittelindustrie besondere Anforderungen an die Maschinen und Anlagen zur Herstellung und Verpackung von Nahrungs- und Genussmitteln. Sowohl Material und Konstruktion als auch das Design müssen dahingehend ausgelegt werden, dass die Anlagen durch Abrieb oder Schmiermittel die Lebensmittel nicht verunreinigen können. Ebenfalls Voraussetzung ist die Möglichkeit zur leichten, aber dennoch gründlichen Reinigung mit hochkorrosiven Reinigungsmitteln. Die Gründe, warum hier hauptsächlich Edelstahl zum Einsatz kommt, sind den meisten bekannt: es ist in bestimmten Qualitäten korrosions- und temperaturbeständig, keimfrei und unempfindlich gegenüber Reinigungsmitteln. Und weil das Material diese Eigenschaften dauerhaft beibehält, ist Edelstahl sehr langlebig. Klar, dass auch das neue Hebezeug von ALTMANN fast vollständig aus Edelstahl besteht. Das Hauptmerkmal, das es speziell für die Lebensmittelindustrie prädestiniert, ist allerdings der wartungsfreie Lastgurt. Im Gegensatz zu Kette oder Seil ist dieser absolut schmierfrei und somit nicht fettend bei gleichzeitigem Ausbleiben von Abrieb.

Diskret verbaute Antriebe

Eine konstruktive Raffinesse, mit der sich Verunreinigungen durch Abrieb verhindern lassen, steckt in der von ALTMANN entwickelten diskreten Antriebstechnik. Hinter ihr verbirgt sich unter anderem eine abriebarme Materialkombination der Umlenk- und Führungsrollen. Zudem wird durch die Integration von Elektrogurthebezeug und Antrieb in geschlossenen Gehäusen eventueller Abrieb aufgefangen. Die dezentrale Steuerung lässt sich entweder zusammen mit dem Hebezeug einbauen oder in einem separaten Raum installieren. Da alle Fahrachsen mit einem Frequenzumrichter ausgestattet sind, lässt sich das Gurthebezeug stufenlos beschleunigen. Die Bedienung erfolgt

wahlweise über eine Funkfernsteuerung, eine Automatiksteuerung oder ein kabelgebundenes Handsteuergerät.

Ausgelegt für den Dauerbetrieb

Die komplett geschlossene Baugruppe mit ihren glatten Oberflächen ist besonders zeitsparend zu reinigen, wodurch das neue Elektrogurthebezeug für den 3-Schicht-Betrieb in Produktionsstätten geeignet ist, in denen schnell verderbliche Lebensmittel wie Milch verarbeitet werden. Der Feuchtreinigung in solchen Betrieben kommen auch die Abtropflinsen in den Schächten entgegen, in denen die Energieführungsketten verlegt sind. Weil sich das Wasser wegen dieser Löcher nicht staut, kann auch kein Biofilm entstehen, der wiederum Nährboden für Legionellen oder sonstige Keime ist. Aktuell ist das neue Edelstahl-Elektrogurthebezeug in einer Käserei in Betrieb, wo es Lasten von 1 t bewegt. Ausgelegt ist es jedoch für eine Tragkraft von bis zu 2 t. Auch wurde für diesen Anwender die Unterflasche direkt in die Traverse eingeschert, um das eigentliche C-Maß von 200 mm um knapp die Hälfte zu reduzieren.

Das Edelstahl-Elektrogurthebezeug wird künftig das Standardsortiment von ALTMANN ergänzen.

Kran-Kits erweitern das Angebot

Die bestehenden Produktfamilien von ALTMANN werden ebenfalls weiter standardisiert und als so genannte Kran-Kits angeboten, bestehend aus Hebezeug, Kopfträger und Steuerung. Weil Kranbahnen und Kranbrücken von Partnern vor Ort hergestellt und eingebaut werden können, reduzieren sich die Transportkosten enorm.

ALTMANN GmbH D 83544 Alpbaching



Maximaler Schutz für anspruchsvolle Füllprodukte

Foodcert + Aseptic und Cleancert + Dualprotect

IBCs und Fässer der Foodcert- oder Cleancert-Linie von Schütz gewährleisten umfassende Material-, Produkt- sowie Prozesssicherheit. Sie haben sich daher inzwischen in besonders anspruchsvollen Branchen wie Food oder Pharma etabliert. Denn die globalen Big Player dieser Industrien haben in den letzten Jahren ihre eigenen Anforderungen stark erhöht – teilweise sogar weit über aktuelle gesetzliche Vorgaben hinaus. Mit dem neuen Ecobulk Foodcert + Aseptic und dem Cleancert + Dualprotect setzt das Unternehmen bezüglich Sicherheit und Sauberkeit nun noch höhere Maßstäbe und erweitert somit nachhaltig das Einsatzspektrum: Als Top-Innovation werden diese IBCs von Schütz mit Liner-System inklusive UN-Zulassung ausgestattet. Sie sorgen für maximalen Qualitätsschutz bei minimalem Aufwand.

Der Ecobulk Foodcert + Aseptic erfüllt die speziellen Anforderungen in den Bereichen Lebensmittel, Pharma und Pflegeprodukte optimal: Er schließt in der gesamten Supply Chain Kontaminationsrisiken nachhaltig aus. Zugleich verlängert er die Haltbarkeit der Füllprodukte (Shelf-life). Somit gewährleistet der Container eine konstante Qualität von der Befüllung bis zur Entnahme. Möglich ist dies durch eine spezielle Komponente für diese Schütz IBCs: den integrierten Liner. Er

ist entsprechend der Industrienorm FSSC 22000 zertifiziert, die ein Garant für höchste Lebensmittelsicherheit darstellt. Der Liner besteht aus hochwertiger LDPE-Folie. Durch eine spezielle Faltung nahezu luftfrei gehalten, richtet er sich automatisch während des Befüllvorgangs selbst aus. So sorgt er für höchste Dichtheit, Sauberkeit und enthält zusätzlich eine EVOH-Permeationsbarriere gegen Sauerstoff. Denn das sukzessive Entfalten reduziert den Kontakt des Füllprodukts mit der Umgebungsatmosphäre auf ein absolutes Minimum. Das Ergebnis: 99 Prozent weniger Sauerstoffkontakt und Schutz vor Kondensat im Vergleich zum Standard-IBC.

Aseptischer IBC reduziert Risiken

Als spezielle Maßnahme zur Keimreduktion werden der integrierte Liner samt dazugehöriger Armatur bei der Produktion des Ecobulk Foodcert + Aseptic mit einer flächendurchschnittlichen Dosis von mindestens 15 kGray Gamma-bestrahlt. Diese besondere Behandlung führt zu einem aseptischen Zustand. Der IBC-Innenbehälter bildet außerdem eine zusätzliche, unabhängig wirksame Auslaufbarriere, selbst bei Beschädigung des integrierten Liners. Das abgefüllte Medium ist dadurch doppelt vor Leckagen und Manipu-

lation geschützt. Für höchste Sicherheit, Sauberkeit und maximalen Anwenderkomfort wird die Verpackung „ready to fill“ angeliefert. Eine Sterilisation des Verpackungsinnen durch Bedampfen oder eine aufwendige Inliner-Montage ist nicht mehr notwendig. Das spart Zeit und Kosten! Der Ecobulk Foodcert + Aseptic kann in allen gängigen Anlagen befüllt sowie entleert werden – auch durch Einsatz von Pumpsystemen und unter aseptischen Bedingungen.

Ecobulk Cleancert + Dualprotect

Das innovative Liner-System bietet Schütz auch für Branchen mit hochempfindlichen Gütern aus dem Non-Food-Segment. Der entsprechend ausgestattete Ecobulk firmiert unter dem Begriff Cleancert + Dualprotect. Die Namensgebung verrät es bereits: Auch bei diesem IBC ist das Füllprodukt dank des integrierten Liners doppelt geschützt! Umgeben von der auslaufsicheren IBC-Blase werden Leckagen effektiv vermieden, sollte der Liner beschädigt werden. Die neue Verpackungslösung für technisch besonders anspruchsvolle Produkte ist extra sicher und aufgrund der Anlieferung „ready to fill“ besonders anwenderfreundlich. Der Container eignet sich dank maximalen Qualitätsschutzes bestens zum Transport organischer Verbindungen auf natürlicher sowie synthetischer Basis, anorganischer Verbindungen und Silikone. Ein anschauliches Anwendungsbeispiel ist die Klebstoffindustrie: In Deutschland werden jährlich fast eine Million Tonnen Klebstoffe produziert. Ein Großteil dieser Produkte reagiert auf Sauerstoff mit einer Hautbildung oder beginnt dann gar auszuhärten. Der integrierte Liner minimiert den möglichen Sauerstoffkontakt bei der Abfüllung sowie in der Verpackung und verhindert so, dass sich das Füllprodukt durch Luftkontakt verändert. Dies gewährleistet eine verlängerte Produkthaltbarkeit sowie eine problemlose Entnahme.

Zwei neue Modelle mit vielen Vorteilen

Im Gegensatz zu Mehrwegsystemen wird bei den beiden neuen Modellen eine Kontamination durch unentdeckte Produktanhäufungen vermieden. Durch die Abfüllung in den integrierten Liner wird das allgemeine



Für Anwendungen unter aseptischen Bedingungen: der Ecobulk Foodcert + Aseptic mit Gamma-bestrahltem Liner.



Der Ecobulk Foodcert + Aseptic gewährleistet dank Liner-System mit UN-Zulassung maximalen Schutz für hochempfindliche Füllprodukte.

Maximaler Schutz für anspruchsvolle Füllprodukte

Kontaminationsrisiko nachhaltig minimiert. Völlig ausgeschlossen ist der Kontakt des Füllprodukts mit Kondensat, das sich unter Umständen im Innenbehälter bilden kann. Die Sauerstoffbarriere des Liners bietet zusätzlichen Schutz vor Oxidation, Vitaminabbau und mikrobiellem Befall. Außerdem entfällt die bei anderen Containerarten notwendige Beaufschlagung mit Stickstoff. Die UN-Zulassung für Gefahrgut-Transporte gilt auch in der Ausführung mit Liner.

Einfaches Handling – von der Befüllung bis zur Entnahme

Bei beiden Ecobulk erfolgt der Anschluss zur Befüllung über die Standard-Auslaufarmatur des IBCs oder von oben über einen Füllstutzen, der am Liner angebracht ist und je nach Anforderung mit unterschiedlichen Spundstopfen ausgestattet werden kann. Für aseptische Anwendungen können sowohl die Auslaufarmatur als auch der am Füllstutzen angebrachte Spund bedampft werden. Der integrierte

Liner entfaltet sich eigenständig analog zum Befüllungsgrad. Die Entlüftung des Innenbehälters ist durch das Öffnen der Schraubkappe möglich.

In der Regel erfolgt die Entleerung gravimetrisch einfach und sicher über die Auslaufarmatur. Sie ist sowohl mit dem Liner als auch mit dem IBC-Innenbehälter fest und formstabil verbunden. Bei Flüssigkeiten mit wässriger Konsistenz wird dabei eine nahezu vollständige Restentleerung erreicht. Bei hochviskosen Füllprodukten kann die Überwurfmutter gelöst und der Liner vorsichtig mit der Armatur aus dem Behälter gezogen werden, um ihn komplett zu entleeren. Anschließend übernimmt der Schütz Ticket Service mit seinem weltweiten Netzwerk die rasche administrationsfreie Abholung und umweltgerechte Rekonditionierung von IBC plus Liner – neben dem ökonomischen auch ein ökologischer Vorteil des innovativen Systems.

SCHÜTZ GmbH & Co. KGaA D 56242 Selters

Innovativer Erstöffnungsnachweis für vorgefüllte Spritzen von Schreiner MediPharm

Integrität von Primärbehältern

Eine neues Sicherheitskonzept zum Manipulationsnachweis für Luer-Lock-Spritzen hat der Kennzeichnungsspezialist Schreiner MediPharm entwickelt: Cap-Lock ist eine Kombination aus Kappenadapter und Label, die vorgefüllte Spritzen fest versiegelt und jede Erstöffnung zuverlässig anzeigt. Damit wird die Integrität des Primärbehälters sichergestellt und ein unbemerktes Öffnen verhindert.

Cap-Lock ist ein speziell konstruierter Kappenadapter aus Kunststoff, der passgenau auf den Primärverschluss der Spritze aufgesetzt wird, um die unterschiedlichen Durchmesser von Spritzenkörper und -verschluss auszugleichen. Anschließend wird ein Label mit integrier-

ter Perforation zum Manipulationsnachweis appliziert, das den Spritzenkörper sowie den unteren Teil des Kappenadapters umschließt. Öffnet ein Anwender die Spritzenkappe, wird das Label teilweise zerstört und zeigt deutlich und irreversibel die Erstöffnung an. Somit lässt sich schnell und intuitiv erkennen, ob das Medikament manipuliert wurde; Patienten sind damit vor der Verabreichung möglicherweise gefälschter Inhaltsstoffe sicher geschützt.

In der medizinischen Praxis ist die Anwendung von Cap-Lock besonders einfach, intuitiv und sicher: Die Spritze lässt sich wie gewohnt öffnen, der Adapter erleichtert dank des größeren Durchmessers das Aufdrehen der Kappe und bietet selbst mit Handschuhen eine bessere Griffbarkeit.

Cap-Lock von Schreiner MediPharm kann im herkömmlichen Produktionsprozess auf die Spritze aufgebracht werden. Im Gegensatz zu Shrink-Lösungen wird dabei keine Hitze eingesetzt, sodass die Lösung auch für empfindliche Wirkstoffe geeignet ist. Das Label kann mit weiteren Funktionalitäten ausgestattet werden, wie etwa Fälschungsschutzmerkmalen, abnehmbaren Dokumentationsteilen oder Lichtschutz. Sowohl der Adapter als auch das Label können kundenindividuell in Farbe und Design angepasst werden. Durch die Kombination des Adapters mit dem Primärverschluss der Spritze entsteht kein zusätzlicher Abfall, da die beiden Teile fest miteinander verbunden sind. Die Lösung ist für viele gängige Spritzengrößen adaptierbar.

Auf der „PDA Universe of Pre-filled Syringes and Injection Devices 2019“ im Oktober in Göteborg/Schweden stellt Schreiner MediPharm die Neuentwicklung Cap-Lock erstmals einem Fachpublikum vor.



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

Schreiner MediPharm
D 85764 Oberschleissheim

Neuer Standort in Bielefeld eröffnet

Wasser-Aufbereiter EnviroFALK wächst weiter

Ab sofort beliefert EnviroFALK seine Kunden von insgesamt 9 Standorten aus: Das Unternehmen für Prozesswasser-Technik hat kürzlich den Regenerations- und Service Standort Bielefeld eröffnet.

„Mit der Eröffnung der neuen Niederlassung gehen wir unsere Dezentralisierungsstrategie konsequent weiter. Wir sind näher an unseren Kunden und können viel schneller agieren“, so Peter Leyendecker, Sprecher der Geschäftsführung des mittlerweile 238 Mitarbeiter starken Unternehmens.

Viele langjährige Kunden von der EnviroFALK GmbH sind rund um den neuen Standort Bielefeld angesiedelt, die von der Nähe zu Ihrem Wasseraufbereiter profitieren. Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien sind jederzeit verfügbar und im Vor-Ort Lager vorrätig. Über das ausgeklügelte Logistikkonzept sind die Teile in kürzester Zeit dort, wo sie gebraucht werden. Gleiches gilt für die geschulten Service-Techniker.

Das Handling von Ionenaustauschern wird für Anwender in der Region nun auch komfortabler: Patronen werden ab sofort vom Regenerations-Mobil und EnviroFALK-Spezialisten abgeholt bzw. ausgetauscht. Ein besonderer Service des 30 Jahre erfahrenen Unternehmens, der bundesweit sehr geschätzt und rege genutzt wird.

Stolz trägt der neue Standort seine neue Heimat auch im Namen. „Ganz bewusst haben wir uns dafür entschieden, Bielefeld auch im und beim Namen zu nennen und leisten so unseren Beitrag zur Debatte um die Verschwörungstheorie. Bielefeld gibt's eben doch. Und die Stadt ist nun um einen EnviroFALK Standort reicher!“, so Daniel Gebes, Ansprechpartner bei EnviroFALK Bielefeld.

EnviroFALK GmbH
D 56457 Westerbürg

Reinraum-Einwegbekleidung



Overalls, Mäntel, Hauben, Überschuhe

Um den Hygieneansprüchen im Reinraum zu genügen, ist oftmals der Einsatz von spezieller Bekleidung nötig. Der Anwender hat die Wahl zwischen Mehrweg- und Einwegbekleidung.

Für den Einsatz von Mehrwegbekleidung muss die Ausarbeitung eines Waschkonzeptes erfolgen. Eine kostengünstige Alternative hierzu ist der Einsatz von Einwegbekleidung.

Die Anforderungen an die Eigenschaften des Materials sind jedoch die gleichen

wie an die Mehrwegbekleidung: Fusselarm, atmungsaktiv, abriebfest, antistatisch sowie eventuell Beständigkeit gegen Chemikalien.

Je nach Anwendung, kommen verschiedene Materialien zum Einsatz. Für Bereiche mit geringeren Hygieneansprüchen kann Bekleidung aus einem luftdurchlässigen Polypropylen Spinnvlies eingesetzt werden. Für Anwendungen, in denen mit Chemikalien gearbeitet wird eignet sich TYVEK Bekleidung aus Polyäthylen. Das Material ist außerdem antistatisch und sehr reißfest. In Hochrisikobereichen kommt KLEENGUARD Schutzkleidung zum Einsatz. Sie bietet generellen Schutz gegen Wasser- und Chemikaliensprit-

zer, Flüssigkeiten und Staubpartikel.

Für hohe Hygieneansprüche empfiehlt sich der Einsatz von steriler Einwegbekleidung in Bio-D Qualität. Die sterile Bekleidung aus widerstandsfähigem, sehr leichtem und antistatischem Material eignet sich für den Einsatz in Reinräumen der ISO-Klasse 4. Sie bietet ein Maximum an Schutz sowie einen angenehmen Tragekomfort. Alle Modelle sind auch unsteril lieferbar.

Die Hans J. Michael GmbH hilft gerne bei der Auswahl der geeigneten Reinraum-Bekleidung.



hans j. michael gmbh

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

Auf und zu – mit Scharnierspezialitäten von Ganter

Von einfachen Scharnieren zum Anschweißen bis zu Mehrgelenkscharnieren mit komplexer Kinematik findet sich im Ganter-Sortiment alles, was bessere Lösungen für Türen und Klappen ermöglicht.

Man sollte meinen, was das Öffnen und Schließen betrifft, sind bereits alle Scharnier-Optionen ausgeschöpft. Weit gefehlt, denn Ganter gelingt es immer wieder, Scharniere zu verbessern, mit praxisgerechten Zusatzfeatures auszustatten oder für ganz besondere Anwendungsnischen zu konzipieren.

Für „Heavy duty“ – Anwendungen etwa steht das Scharnier GN 237.3 bereit, ein kompaktes Schwerlastscharnier aus Edelstahl. Um 180° schwenkbar, widerstehen die Scharniere dank spezieller Passscheiben auch hohem dynamischen Verschleiß – unabhängig von der Montageausrichtung. Per Form wählbar verfügen die Scharnierbänder zudem über Zentrieransätze, die für eine formschlüssigere Befestigung sorgen – dadurch wird ein Verutschen verhindert und die auf Schrauben extrem belastend wirkenden Querkräfte werden eliminiert. Der Scharnierstift wird per Einstich vor Verlust gesichert und mit einer langlebigen Dauerschmierung versehen. Eine asymmetrische Bandkonstellation und die damit mögliche dritte Befestigungsbohrung bewährt sich besonders bei der Montage in Bereichen mit geringeren Materialquerschnitten.

Die Scharnierreihe GN 235 wiederum lässt sich mit Zylinderschrauben montieren

und – dank einer versetzten Achse – dennoch um 180° kollisionsfrei schwenken. Horizontale und vertikale Langlöcher erleichtern die Justierung, das Lochraster entspricht vorhandenen Bohrloch-Konstellationen, der Austausch gegen vorhandene Scharniere ist somit leicht machbar.

Zusätzliche Funktionalitäten bieten Scharniere mit variabler Friktion, bei einer weiteren Ganter-Norm sorgt eine integrierte Feder für die selbstständige Rückstellung des Scharniers. Dieser Spezialbereich, der auch integrierte Dämpfung, Rast- oder Feststell-Funktionen betrifft, wird momentan von Ganter konsequent ausgebaut.

Ein kinematisches Highlight findet man bei Ganter schon jetzt: das Mehrgelenkscharnier mit 4-, 7- oder 10-fach-Gelenkmechanismus, der Klappen öffnet und zugleich verfährt. 180° ist auch hier der Stand der Dinge, die innenliegende Verbauung erfolgt auch hier mittels Langlöcher.



Mit seinen Design-Scharnieren GN 138 liefert Ganter Lösungen für gestaltungssensible Anwendungen: der geschlossene Scharnierkörper aus Zink-Druckguss verbirgt Befestigungsschrauben und ist in unterschiedlichen Größen erhältlich – demnächst auch in Edelstahl.



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

Silikonfreier Reinigungsroller

Reinigung von ebenen Oberflächen ohne Kreuzkontamination

Mit dem Reinigungsroller lassen sich lose, trockene Verunreinigungen, die kleiner



als ein Mikron sind, mühelos von ebenen Oberflächen beseitigen. Er ermöglicht eine trockene Reinigung ohne die Verwendung von Chemikalien und ohne die Erzeugung von Abrieb. Die Reinigung des Reinigungsrollers erfolgt mit Hilfe eines Klebepolsters. Der Roller wird über das Klebepolster gerollt, wodurch die vom Roller aufgenommenen Partikel auf dem Klebepolster haften bleiben. Danach ist die Rolle wieder sauber, eine Kreuzkontamination wird vermieden. Ist die oberste Lage des Klebepolsters verschmutzt, wird sie einfach abgezogen und eine saubere Schicht liegt obenauf. Der Reinigungsroller ist u.a. optimal zur Reinigung von Leiterplatten, Flachbildschirmen, medizinischer

Verpackung, Leuchtkästen und LCD-Displays geeignet. Er findet außerdem Einsatz in der Fotomontage, Glasproduktion und Oberflächenmontage sowie in vielen anderen Bereichen in denen Partikelkontaminationen ein Problem darstellen.



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

Neu von STERIS: Vesta-Syde® SQ - Ready-to-use

Leicht anwendbares Desinfektionsmittel auf Basis quartärer Ammoniumverbindungen

Die gebrauchsfertigen Vesta-Syde SQ Ready to Use (RTU)-Produkte bilden eine Gruppe von phosphatfreien Reinigern und Desinfektionsmitteln in einem, die für die Anwendung auf harten, nichtporösen Oberflächen konzipiert sind. Diese gebrauchsfertigen Formulierungen basieren auf dem Vesta-Syde SQ Desinfektionskonzentrat und sind in Verdünnungen von 1,6 % v/v (1:64) und 0,8 % v/v (1:128) erhältlich. Sie töten ein breites Spektrum an häufig vorkommenden Bakterien und Pilzen ab. Diese beiden Verdünnungen sind sowohl in nichtsterilen als auch sterilen, doppelverpackten Einheiten erhältlich. Die Vesta-Syde SQ RTU-Desinfektionsmittel verfügen über ein umfangreiches Dokumentationspaket, das Technische Service-Team von STERIS unterstützt im Rahmen eines individuellen Anwendungs- und Validierungssupports.



Eigenschaften:

- Die Lösung ist ohne Mischen gebrauchsfertig.
- Breites Wirkspektrum gegen Bakterien, Pilze und Viren unter Anwendung der AOAC- und EN-Protokolle.
- Die gleichen Hauptbestandteile wie das Vesta-Syde SQ-Desinfektionskonzentrat.
- Lösung mit geringen Rückständen, die bei Bedarf leicht abwaschbar sind.
- Hervorragende Materialverträglichkeit.
- Nach der Biozidproduktrichtlinie zugelassene und bei der US EPA registrierte Wirkstoffe.
- Die sterile Version ist gammabestrahlt und jede Charge wird auf Sterilität geprüft.
- Die cGMP-konforme Herstellung kann bei jeder Charge vollständig nachverfolgt werden.

Vorteile:

- Leicht anzuwenden, spart Zeit und Aufwand bei der Desinfektionsvorbereitung.
- Verhindert Fehler bei der Herstellung der Verdünnung, deren Notwendigkeit entfällt Validierung von Anwendungsprozessen.
- Vereinfacht Validierungsanforderungen und eröffnet zahlreiche Möglichkeiten für die Vorbereitung.
- Häufige Anwendung auf den meisten Oberflächen möglich.
- Zur Erleichterung der Programmharmonisierung in den meisten Ländern weltweit erhältlich.
- Bedeutet minimale biologische Belastung Ihrer Räumlichkeiten.
- Unterstützt Qualitätssicherung und Qualitätssicherungsziele.

STERIS Deutschland GmbH D 50933 Köln

Dr. Timo Berger ist neuer Weidmüller Vertriebsvorstand

Dr. Timo Berger hat zum 1. September 2019 planmäßig die Nachfolge von José Carlos Álvarez Tobar als Vertriebsvorstand der Weidmüller Gruppe übernommen.



Der neue Weidmüller Vertriebsvorstand Dr. Timo Berger. (©Weidmüller)

Dr. Timo Berger ist seit 1. September 2019 Vertriebsvorstand (CSO) der Weidmüller Gruppe in Detmold. Zusammen mit Jörg Timmermann (Vorstandssprecher und Finanzvorstand [CFO]) und Volker Bibelhausen (Technologievorstand [CTO]) bildet er das dreiköpfige Vorstandsteam beim internationalen Elektrotechnikunternehmen. Dr. Berger ist seit 2005 bei Weidmüller tätig und verantwortete zuletzt drei Jahre lang als Geschäftsführer und Regional Manager den Vertrieb in Deutschland und der Region Zentraleuropa. Bereits seit März 2019 hatte er sich in enger Zusammenarbeit mit seinem Vorgänger José Carlos Álvarez Tobar auf die neue Führungsaufgabe vorbereitet. Álvarez Tobar geht nach insgesamt 40 Jahren bei Weidmüller und fast vier Jahren als Vertriebsvorstand in den Ruhestand.

„Die planmäßige Berufung von Dr. Timo Berger in den Vorstand der Weidmüller Gruppe ist ein weiterer wichtiger Baustein in unserer langfristig angelegten Unternehmens- und Führungsstrategie. Dr. Berger vereint mit seiner Erfahrung höchste vertriebliche und techno-

logische Kompetenz. Dank der Übergangsphase mit José Carlos Álvarez ist größtmögliche Kontinuität in Zeiten beschleunigter Veränderung bei unseren Kunden und in unseren Märkten gewährleistet“, kommentierte Christian Gläsel, Aufsichtsratsvorsitzender der Weidmüller Gruppe bereits anlässlich der Hannover Messe 2019.

Zur Person:

Dr. Timo Berger (46) ist seit über 13 Jahren bei Weidmüller in verschiedenen Führungspositionen in Deutschland und China tätig. Er fungierte während dieser Zeit unter anderem als Divisionsleiter und verantwortete seit November 2016 als Geschäftsführer den gesamten Weidmüller Vertrieb in der Region Zentraleuropa und Deutschland. Dr. Timo Berger ist verheiratet und lebt mit seiner Frau und seinen zwei Kindern in der Nähe von Detmold.

Weidmüller GmbH & Co. KG D 32758 Detmold

Schlank und stark für sensible Bereiche

Mobillift von EAP Lachnit für Reinräume und Ex-Bereiche

Flurförderzeuge, Lifte und Hubwagen für Ex-Bereiche und Reinräumen müssen spezielle Eigenschaften aufweisen, denn der Einsatz von Förder- und Handhabungstechnik in diesen Bereichen unterliegt strengen gesetzlichen Regeln und Vorschriften. Der süddeutsche Hersteller EAP Lachnit bietet für diese Einsatzbereiche einen Mobillift aus Edelstahl an, der die hohen Anforderungen nach Atex und anderen Standards erfüllt. Seine Leistungsfähigkeit, die robuste Bauform sowie mögliche Sonderausstattungen prädestinieren ihn für unzählige Aufgaben. Er erleichtert das Heben, Drehen, Fahren, Kippen, Schütten und Schwenken von Lasten in vielen Bereichen.

Flurförderzeuge und Hebeteknik zählen zu den unverzichtbaren Helfern in der Intralogistik. In Reinräumen und Ex-Bereichen sind aufgrund gesetzlicher Regelungen und Vorschriften nur Geräte zugelassen, die diese Eigenschaften erfüllen. Welche Geräte erlaubt sind, regeln unter anderem die Atex-Richtlinie 2014/34/EU sowie die europäische Norm DIN EN 1755. Darüber hinaus müssen Flurförderzeuge auch alle anderen erforderlichen EG-Richtlinien erfüllen, wie etwa die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG oder die EMV-Richtlinie 2004/108/EG. Für das Handling in sensiblen Bereichen bietet der süddeutsche Hersteller EAP Lachnit den Mobillift Typ 402 H an. Dieser hebt - je nach Ausführung - Lasten von 150 oder 300 Kilogramm bis zu einer Höhe von 1600 Millimeter bei einer Bauhöhe von 1980 Millimeter.

In der Standardausrüstung erfolgt das Heben und Senken mit einer Handkurbel mit Seilbruchsicherung. Für einen sicheren Stand ist die Lenkrolle mit einem Feststeller

ausgestattet. Die Lastaufnahme erfolgt - je nach Ausstattung - beispielsweise mit einer verstellbaren Gabel. Je nach Anforderung fertigt EAP Lachnit den Mobillift komplett aus Edelstahl (Werkstoff: 1.4301 / V2A / AISI 304); er ist sowohl als Reinraumausführung als auch auch mit Ex-Klassifikation EX II 2 GD c verfügbar. Die Oberflächen werden mit dem Glasperlenstrahlverfahren behandelt. Diese sind dadurch effektiv gegen Verschmutzungen geschützt und der Lift ist sehr einfach zu reinigen. Er ist zudem korrosionsbeständig, erfüllt die Schutzart IP66 und kann selbst in Umgebungen mit aggressiven Stoffen eingesetzt werden.

Optionale Ausstattungen

Da die zu transportierenden Güter sehr unterschiedlich sind, bietet EAP Lachnit Sonderausführungen an, beispielsweise für das Handling von runden Behältern. Hierfür wird der Lift mit einer Spannvorrichtung sowie Wende- und Dreheinrichtungen ausgestattet. Das Heben und Senken erfolgt mit einer hydraulischen Pumpe, die Behälter können per Handkurbel um bis zu 180 Grad zum Entleeren gedreht werden. Auch andere Aufnahmen, etwa für Kisten, Rollen oder Paletten sind möglich. Dadurch wird der Mobillift universal einsetzbar in der Lebensmittel-, Elektro-, Automobilindustrie sowie in sensiblen Bereichen wie der Pharmaindustrie, Medizintechnik oder auch im Einzelhandel, Werkstätten oder Großküchen.

EAP Lachnit GmbH D 89275 Elchingen



Je nach Einsatzbereich bietet EAP Lachnit auch Sonderausführungen des Mobilliftes an, beispielsweise für das Handling von runden Behältern.



EAP Lachnit bietet für Ex-Bereiche und Reinräume den Mobillift aus Edelstahl an, der die hohen Anforderungen nach Atex und anderen Standards erfüllt.



Die Wiegehubwagen von EAP Lachnit sind für sensible Bereiche in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie sowie für den Einsatz in Ex-Bereichen und Reinräumen geeignet.

Automatic Lock: Spundverschlussystem mit Originalitätssiegel

Siegel haben in der Historie eine lange Tradition. Bereits vor tausenden Jahren dienten sie dazu, die Unversehrtheit von Behältnissen und deren Inhalt sicherzustellen. Das Siegel des neuen automatengängigen Verschlussystems Automatic Lock für Kunststofffässer von Schütz sieht zwar anders aus als ein mittelalterliches Lacksiegel, erfüllt jedoch den gleichen Zweck: Es zeugt von Originalität und bewahrt Qualität.

Das Spundverschlussystem für PE-Fässer besteht aus einem Stopfen und einer Siegelkappe mit Originalitätsschutz, wahlweise in Rot oder Weiß. Die Besonderheit: Das Öffnen des Stopfens ist nicht möglich, ohne dabei die Siegelkappe zu zerstören, da der innere Siegelring fest mit der Kappe verbunden ist. Somit bleibt das Füllgut stets vor unbemerkter Entnahme oder Kontamination geschützt. Die Siegelkappe ist für verschiedene

Spundausführungen erhältlich.

Die Siegelkappe kann ganz einfach per Hand oder auch vollautomatisch montiert werden. Zunächst wird die Siegelkappe auf den Stopfen gesetzt. Sie zentriert sich dabei selbst aufgrund der zurückgesetzten Position der Einrasthaken. Durch leichten Druck auf die Kappe rutscht der innere Siegelring hinter die Einrastnocken im Stopfen. Die starre Konstruktion bietet dem Verschluss bestmöglichen Halt: Das Fass ist fest verschlossen. Beim Öffnen reißt die Lasche an den Sollbruchstellen die Kappe sowie den inneren Siegelring ein. Durch die Perforation des Rings ist die Siegelkappe nun leicht zu lösen. Aufbrechen und Abziehen der Kappe erfolgen einfach und schnell über einen Zugring mit einer einzigen Handbewegung. Der Stopfen kann aufgeschraubt und das Füllgut unversehrt entnommen werden.



Automatic Lock ist das bisher einzige Verschlussystem mit Kunststoffsigelkappe, das für die automatische Montage in Fassabfüllanlagen geeignet ist.

Eine Siegelkappe – viele Vorteile

Automatic Lock ist das bisher einzige Verschlussystem mit Kunststoffsigelkappe, das sich für die automatische Montage in Fassabfüllanlagen eignet. Es bietet im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen zahlreiche weitere Vorteile. So verschließen Standard-Kunststoffkappen lediglich die Spundöffnung ohne die zusätzliche Funktion eines Originalitätssiegels. Eine Manipulation kann unentdeckt bleiben. Beim Automatic Lock hingegen wird die Siegelkappe vom Stopfen gehalten und nicht vom Spund. Der Siegelbruch ist nicht reparabel und lässt daher sofort erkennen, dass ein Fass bereits geöffnet wurde.

Verglichen mit Stahlkappen, die ebenfalls eine Art Siegelfunktion besitzen, da sie nicht unbemerkt entfernt werden können, überzeugt das neue System aus Kunststoff durch das hygienische und nicht-korrosive Material. Dementsprechend zertifiziert, eignet sich Automatic Lock auch für die Fässer der Foodcert-Linie von Schütz zum Einsatz im Lebensmittelbereich. Zusätzlich überzeugt das neue Verschlussystem durch hohe Anwenderfreundlichkeit: Ein extra Werkzeug wie beim Öffnen von Stahlsiegelkappen ist durch den integrierten Zugring nicht notwendig.

SCHÜTZ GmbH & Co. KGaA
D 56242 Selters



Die Siegelkappe des Spundverschlussystems für PE-Fässer ist in zwei verschiedenen Durchmessern erhältlich.

Oktober	2019	◀	○	▶			
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
40	30	1	2	3	4	5	6
41	7	8	9	10	11	12	13
42	14	15	16	17	18	19	20
43	21	22	23	24	25	26	27
44	28	29	30	31	1	2	3
45	4	5	6	7	8	9	10

Veranstaltungen im Oktober 2019



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

Messe

DEBURRING EXPO

Termin: 08.10.2019 - 10.10.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: fairXperts GmbH

Seminar

Aktualisierung und Auffrischung für Reinraum-Service- techniker: Neues in der Mess- und Gentechnik, GMP & Co.

Termin: 08.10.2019

Veranstaltungsort: Krefeld

Veranstalter: IHK Mittlerer Niederrhein

Seminar

Computervalidierung Modul 2: Steuern, Planen, Dokumentieren

Termin: 08.10.2019 - 09.10.2019

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Auditor Modul 2: Sicher Auditieren

Termin: 08.10.2019 - 09.10.2019

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Experte für Hygiene

Termin: 08.10.2019 - 10.10.2019

Veranstaltungsort: Fulda

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Launch Conference - ECA's new Integrated Qualification and Validation Guide

Termin: 08.10.2019 - 09.10.2019

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Der Mikrobiologie Compliance Manager - Regulatorische Anforderungen und praktische Umsetzung (M1/M2) - Block 2

Termin: 08.10.2019 - 10.10.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP for Beginners in Sterile Manufacturing

Termin: 08.10.2019 - 09.10.2019

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Control of Parenterals: Container-/Closure-Integrity Testing & Visual Inspection Systems

Termin: 09.10.2019 - 10.10.2019

Veranstaltungsort: Wien

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Praxistagung: Lösungen für hochaktive Stoffe

Termin: 10.10.2019

Veranstaltungsort: Leimen

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

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

Termin: 10.10.2019 - 11.10.2019

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP Dokumentation Modul 1: SOPs

Termin: 15.10.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP in der Instandhaltung und Kalibrierung

Termin: 15.10.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

3. GDP-Konferenz

Termin: 15.10.2019

Veranstaltungsort: Muttenz (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Weg zur Digitalisierung der GxP-Wertschöpfungskette

Termin: 15.10.2019

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

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

Termin: 15.10.2019

Veranstaltungsort: Köln

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-gerechte Reinräume (PT 19)

Termin: 15.10.2019 - 17.10.2019

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Messe

K 2019

Termin: 16.10.2019 - 23.10.2019

Veranstaltungsort: Düsseldorf

Veranstalter: Messe Düsseldorf GmbH

Seminar

GMP Dokumentation Modul 2: Sicher protokollieren

Termin: 16.10.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Oktober 2019						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Veranstaltungen im Oktober 2019



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

Seminar

Grundlagen für Hygienebeauftragte im GMP Umfeld

Termin: 16.10.2019 - 17.10.2019

Veranstaltungsort: Hausen (CH)

Veranstalter: Kompetenzzentrum Reinraum der Rohr AG

Seminar

Datenintegrität und Audit Trail Review in der Praxis

Termin: 16.10.2019 - 17.10.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Räume, Luft und Technik - Modul 2: Lüftungsanlagen

Termin: 16.10.2019

Veranstaltungsort: Köln

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Datenintegrität im GMP Umfeld

Termin: 16.10.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

The GMP Compliance Manager

Termin: 16.10.2019 - 17.10.2019

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

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

Termin: 17.10.2019

Veranstaltungsort: Köln

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Anforderungen an die Sterilisation

Termin: 17.10.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Messe

parts2clean - Internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung

Termin: 22.10.2019 - 24.10.2019

Veranstaltungsort: Stuttgart

Veranstalter: Deutsche Messe AG

Seminar

GMP-gerechte Dokumentation und Administration

Termin: 22.10.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Change Controll

Termin: 22.10.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Basis: Qualifizierung

Termin: 22.10.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Anforderungen an Isolatoren

Termin: 22.10.2019

Veranstaltungsort: Allschwil (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

Termin: 23.10.2019

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Prozessvalidierung

Termin: 23.10.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Seminar Faszination Biosafety

Termin: 23.10.2019

Veranstaltungsort: LEAC - Lab Excellence Academy

Veranstalter: LEAC - Lab Excellence Academy

Seminar

Basis: Validierung

Termin: 23.10.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: Computervalidierung

Termin: 23.10.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Aufbauwissen

Termin: 23.10.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Webinar „Lean Lab“ – Erfolgreiche Optimierungen im Labor

Termin: 24.10.2019

Veranstaltungsort: Live Webinar

Veranstalter: Geniu GmbH

Seminar

Quality by Design für reine Räume

Termin: 24.10.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Symposienreihe zum Thema: „Reinraum-Wartungen“

Termin: 29.10.2019

Veranstaltungsort: Allschwil (CH)

Veranstalter: bc-technology GmbH

Seminar

Logistik und GDP mit Betriebsbesichtigung bei Vetter Pharma

Termin: 30.10.2019

Veranstaltungsort: Weingarten

Veranstalter: PTS Training Service

November 2019						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
44	28	29	30	31	1	2
45	4	5	6	7	8	9
46	11	12	13	14	15	16
47	18	19	20	21	22	23
48	25	26	27	28	29	30
49	2	3	4	5	6	7

Veranstaltungen im November 2019



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

Messe

17. Swiss Cleanroom Community Event

Termin: 04.11.2019

Veranstaltungsort: Pratteln (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Der GMP-Spezialist für QS, QK, Produktion und Technik

Termin: 05.11.2019 - 07.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Basis: Trainer Qualifikation

Termin: 05.11.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GxP meets Lean

Termin: 05.11.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Planung und Qualifizierung eines Pharmawasser-Systems (PT 9)

Termin: 05.11.2019 - 07.11.2019

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Change Control bei computergestützten Systemen (CV 24)

Termin: 05.11.2019 - 06.11.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Steuerung von Neu- und Umbauten in der Pharma

Termin: 06.11.2019 - 07.11.2019

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Containment: Entwicklung und Herstellung hochwirksamer Substanzen HPAI

Termin: 06.11.2019 - 07.11.2019

Veranstaltungsort: Wuppertal

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP in Lager und Logistik

Termin: 06.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Verträge für Nicht-Juristen: Workshop

Termin: 06.11.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

FACHKONGRESS TECHNISCHE SAUBERKEIT

Termin: 06.11.2019 - 07.11.2019

Veranstaltungsort: Kultur- und Tagungszentrum Stadthalle Baunatal

Veranstalter: LAHNconventions

Seminar

Seminar zum qualifizierten nora Verleger

Termin: 07.11.2019 - 08.11.2019

Veranstaltungsort: Weinheim

Veranstalter: nora systems GmbH

Seminar

Qualifizierung und Validierung im GMP & Reinraum

Termin: 07.11.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Workshop

Tagestraining „Verhalten im Reinraum“

Termin: 11.11.2019

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Computervalidierung Modul 3: Spezifizieren und Testen

Termin: 12.11.2019 - 13.11.2019

Veranstaltungsort: Speyer

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Tagestraining „Professionelle Reinraumreinigung“

Termin: 12.11.2019

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Experte für GMP Modul 2

Termin: 12.11.2019 - 15.11.2019

Veranstaltungsort: Niederkassel

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Praxis: Workshop Computervalidierung

Termin: 12.11.2019 - 13.11.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Validierung: GMP-gerechte Dokumentation, Modul 2

Termin: 12.11.2019 - 13.11.2019

Veranstaltungsort: Speyer

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Lehrgang zum zertifizierten Reinraumverantwortlichen

Termin: 12.11.2019 - 15.11.2019

Veranstaltungsort: Wangen an der Aare (CH)

Veranstalter: Cleanroom Future Campus

Workshop

Tagestraining „GMP für Anwender“

Termin: 13.11.2019

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Mikrobiologie im GMP-Umfeld

Termin: 13.11.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

November 2019						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
44	28	29	30	31	1	2 3
45	4	5	6	7	8	9 10
46	11	12	13	14	15	16 17
47	18	19	20	21	22	23 24
48	25	26	27	28	29	30 1
49	2	3	4	5	6	7 8

Veranstaltungen im November 2019



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

Seminar

Reinigungsvalidierung

Termin: 14.11.2019 - 15.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Termin: 15.11.2019 - 16.11.2019

Veranstaltungsort: LEAC Lab Excellence Academy

Veranstalter: Berner International GmbH

Seminar

GMP-Auditor Modul 1: Experte für Auditing

Termin: 19.11.2019 - 21.11.2019

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Messe

CLEANZONE 2019

Termin: 19.11.2019 - 20.11.2019

Veranstaltungsort: Frankfurt am Main

Veranstalter: Messe Frankfurt Exhibition GmbH

Seminar

Der Pharma-Ingenieur (PT 25) - Block II

Termin: 19.11.2019 - 21.11.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis - Prozesse und Verhalten von Material und Personal im Reinraum

Termin: 19.11.2019 - 20.11.2019

Veranstaltungsort: München

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Quality Oversight - Erkennen Sie systematisch Schwächen Ihres QM-Systems

Termin: 19.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GxP Excellence

Termin: 19.11.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

API Experte für Wirkstoffe Modul 2: sicher qualifizieren und validieren

Termin: 20.11.2019 - 21.11.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Batch Record Review Compliance für Arzneimittel, Wirkstoffe und Hilfsstoffe

Termin: 20.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Aufbau Toolbox für Vorgesetzte im Reinraum

Termin: 20.11.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Computer Validation - The GAMP⁵ Approach

Termin: 20.11.2019 - 22.11.2019

Veranstaltungsort: Kopenhagen (Dänemark)

Veranstalter:

CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Tipps für Reinigungsverantwortliche und -dienstleister

Termin: 21.11.2019 - 22.11.2019

Veranstaltungsort: Weinheim

Veranstalter: nora systems GmbH

Tagung

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

Termin: 21.11.2019

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: Geniu GmbH

Seminar

Basis: Von der Risikobewertung zum Managen der Risiken

Termin: 21.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Moderne Abfüllung – Ihr Praxisseminar

Termin: 25.11.2019 - 27.11.2019

Veranstaltungsort: Schwäbisch Hall

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Single-Use Disposables - Einsatz von Single-Use Equipment in der Biopharma- und Sterilproduktion

Termin: 26.11.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basis: GMP im Labor

Termin: 26.11.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Ausbildung zum GMP-Auditor

Termin: 26.11.2019 - 27.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

FDA-Regularien für Europäer-Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum EU-System erkennen lernen

Termin: 26.11.2019

Veranstaltungsort: Rastatt

Veranstalter: gmp-experts GmbH

November	2019	◀	▶				
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
44	28	29	30	31	1	2	3
45	4	5	6	7	8	9	10
46	11	12	13	14	15	16	17
47	18	19	20	21	22	23	24
48	25	26	27	28	29	30	1
49	2	3	4	5	6	7	8

Veranstaltungen im November 2019



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

Seminar

Der LifeCycle Manager für die Pharmazeutische Produktion

Termin: 26.11.2019

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Tagung

FiT-Grundlagenseminar Qualitätssicherung

Termin: 26.11.2019 - 27.11.2019

Veranstaltungsort: Frankenthal

Veranstalter: iT Fachverband industrielle Teilereinigung e.V.

Seminar

Anforderungen an die Reinraumlufttechnik

Termin: 26.11.2019

Veranstaltungsort: Niederlenz (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Fachkonferenz

Fimische Verunreinigung

Termin: 26.11.2019 - 27.11.2019

Veranstaltungsort: Ulm

Veranstalter: SV Veranstaltungen

Seminar

Isolator Technology Workshop

Termin: 26.11.2019 - 27.11.2019

Veranstaltungsort: Basel (CH)

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Kompakt: GMP intensiv

Termin: 27.11.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Datenmanagement und Datenintegrität- Verstehen und Umsetzen, was wirklich zählt

Termin: 27.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Effizientes Projektmanagement bei Reinraum Um- und Neubau

Termin: 27.11.2019

Veranstaltungsort: Rheinfeld (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Workshop

Praxis-Workshop: Zulassung von Medizinprodukten

Termin: 28.11.2019 - 29.11.2019

Veranstaltungsort: Frankfurt am Main

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Lieferantenqualifizierung

Termin: 28.11.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GDP für Großhandel und Logistik -vom Lager bis zur Apotheke

Termin: 28.11.2019

Veranstaltungsort: Rastatt

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Sterilherstellung aktuell

Termin: 28.11.2019

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Aseptische Zubereitungsprozesse von nicht toxischen Parenteralia

Termin: 29.11.2019 - 30.11.2019

Veranstaltungsort: LEAC Lab Excellence Academy

Veranstalter: Berner International GmbH

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).