



Ziel erreicht



Cleanzone 2018 lockt mehr internationale Besucher nach Frankfurt

Mit über 38 Prozent Besucheranteil aus dem Ausland hat die Cleanzone in diesem Jahr einmal mehr gezeigt, dass sie die Plattform für Reinraumtechnik in Europa ist (2017: 35 Prozent). Die Teilnehmerzahl ist im Vergleich zur Vorveranstaltung gewachsen: Fast 1.300 Experten der Reinraumtechnik aus 39 Ländern tauschten sich zwei Tage lang in Frankfurt am Main über Innovationen und Trends aus*. Auf über 30 Prozent mehr Fläche präsentierte die Fachmesse für Reinraumtechnologie ein größeres Angebot als 2017.

Die Cleanzone erreichte auf Besucherseite einen Internationalitätsanteil von über 38 Prozent. Erstmals reisten unter anderem Interessenten aus Korea, Japan und Indonesien zur Cleanzone nach Frankfurt am Main. Stark gestiegen sind die Besucherzahlen aus Großbritannien und der Türkei. Insgesamt stellten 78 Unternehmen aus zehn Ländern ihre Innovationen und Trends auf über 30 Prozent mehr Fläche in der Halle 5.1 der Messe Frankfurt aus. Iris Jeglitza-Moshage, Senior Vice President der Messe Frankfurt: „Mit ihrer hohen Internationalität ist die Cleanzone 2018 die zentrale Fachmesse für Reinraumtechnologie in Europa. Wir freuen uns über das positive Feedback von unseren Ausstellern über unsere internationale Bewerbung der Veranstaltung.“

Zu den Besuchern zählten unter anderem Vertreter von Infineon, Continental Automotive, Bosch, Bayer, Carl Zeiss, Fresenius Kabi, BASF, Sanofi Aven-

tis, dem DKFZ Heidelberg, der Uniklinik Mainz und dem Max-Planck-Institut. Das größere Angebot der Fachmesse überzeugte: 84 Prozent aller Besucher (2017: 83 Prozent) und 88 Prozent der deutschen Fachbesucher (2017: 82 Prozent) waren mit dem Angebot zufrieden. Dass die Stimmung in der Branche gut ist, bestätigten 71 Prozent aller Besucher (2017: 67 Prozent) und 81 Prozent der deutschen Teilnehmer (2017: 80 Prozent).

Die Cleanzone ist das Innovationsforum der Branche. Im Fokus der Fachmesse standen Neuheiten, die digitale und flexible Lösungen für den Reinraum von morgen zeigten. Schwerpunkte lagen auf der Simulation der Prozesse im Vorfeld, Schulungen mit Virtual Reality, Methoden zur automatischen und roboter-gesteuerten Desinfizierung, Aspekte der Daten- und Fälschungssicherheit sowie flexible Reinraummodule, die schnell aufgebaut werden können.

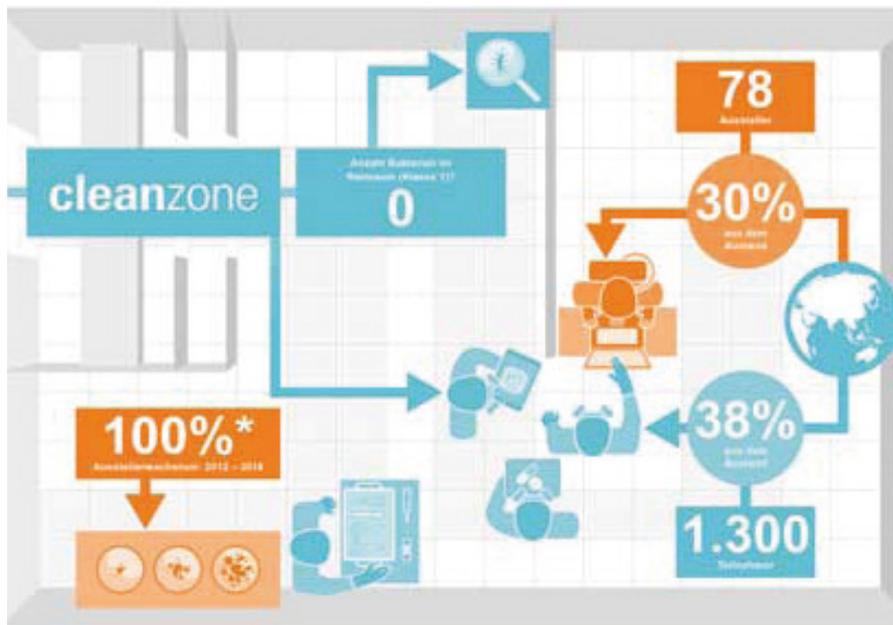
Ziel erreicht: Cleanzone 2018 lockt mehr internationale Besucher nach Frankfurt

Der Cleanroom Award, der bereits zum siebten Mal verliehen wurde, ging an KEK, ein Edelstahlunternehmen aus Sachsen, für einen besonders leicht faltbaren Tisch zur temporären Nutzung.

Frank Duvernell, Geschäftsführer der ReinraumAkademie Leipzig und Partner der Cleanzone: „Digitalisierung, Virtual Reality oder neue Geschäftsmodelle – die Cleanzone 2018 hat es geschafft, die Zukunftsthemen der Branche abzubilden. Neue Impulse gingen ebenfalls vom hochkarätigen Rahmenprogramm aus und den Visionen der Referenten.“

Reinraumlösungen für hochmoderne Biopharmaka, die Planung der Industrieproduktion mit der BIM-Methode (Building Information Modeling), neue Desinfektionsverfahren oder Anforderungen an eine Krankenhausapotheke waren Highlights auf der Cleanzone Conference. Auf der Aktionsbühne Cleanzone Plaza diskutierten Experten über Reinraumtechnik 5.0, den Pharmamarkt in Russland sowie Daten- und Fälschungssicherheit. Mit einem großen Gemeinschaftsstand präsentierte sich das Deutsche Reinrauminstitut, die Österreichische Reinraumgesellschaft und die Gruppe um „my.cleanroom.de“.

Zu den wichtigsten Besucherländern neben Deutschland zählten die Niederlande, die Schweiz, Irland, Österreich, Großbritannien, die Russische Föderation, China,



Infotext von 32 Ausstellern in 2017 auf 78 Aussteller in 2018

Cleanzone Grafik (Quelle: Messe Frankfurt)

Frankreich und Dänemark. Die Fachbesucher der Cleanzone kamen aus allen Branchen, die Reinräume unterhalten wie Automobil- und Halbleiterindustrie, Raum- und Luftfahrt, Laser und Optik, Oberflächen-technik, Lebensmittel- und Pharmaindustrie, Kliniken und Apotheken.

* 2017: 1200 Teilnehmer aus 40 Ländern

cleanzone

cleanzone

Messe Frankfurt Exhibition GmbH
Ludwig-Erhard-Anlage 1
D 60327 Frankfurt am Main

Tel: +49 69 7575 6290 Fax: +49 69 7575 96290

E-Mail: anja.diete@messefrankfurt.com

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

19. - 20. November 2019: CLEANZONE 2019, Frankfurt am Main (D)





Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

auch für uns als Aussteller war die Cleanzone 2018 ein Erfolg. Schon der erste Eindruck war gut, uns gefiel die klare und übersichtliche Gliederung sowie die großzügige Gestaltung der Flächen. Aber auch der breite Querschnitt der Aussteller aus den Bereichen Anlagen, Bau, Beratung, Böden, Filter, Messtechnik, Schulung und Verbrauchsmaterial beeindruckte uns.

Thematisch hat uns die Virtuelle Realität (VR) fasziniert, die mittlerweile massiv in der Branche angekommen ist und etwa in den Bereichen Schulung und Dokumentation für neue Erlebnis- und Erkenntniswelten sorgt.

Als Aussteller der ersten Stunde haben wir auch in diesem Jahr wieder viele „gute alte Bekannte“ getroffen und wertvolle Gespräche geführt. Doch auch und gerade die vielen neuen Kontakte haben uns beflügelt, uns mit reinraum online einmal mehr als unverzichtbare Informationsplattform zu positionieren.

Erfreulich finden wir, dass das klassische Printmedium augenscheinlich nach wie vor ein großes Gewicht in der Reinraum-Branche hat. In unserem Fall darf man das wörtlich nehmen, bringt doch unser beliebtes Jahrbuch mit seiner Ausgabe 2018 stattliche 830 Gramm auf die Waage. Wir werten es als Beweis für seine Daseinsberechtigung, dass uns die Ausgabe sprichwörtlich aus den Händen gerissen wurde. Vor allem Branchen-„Neulinge“ zeigten sich an diesem Kompendium mit vielen Hintergrundartikeln und geballtem Grundlagenwissen interessiert und wollten es mit nach Hause nehmen.

Die zahlreichen Gespräche zeigten, dass das Jahrbuch in vielen Unternehmen im Umlauf gehalten wird, um neuen Mitarbeitern einen ersten Branchenüberblick zu vermitteln, die „alten Hasen“ auf dem Laufenden zu halten und das Kompendium am Ende des Umlaufs für Besucher auszulegen. Wir finden, das ist eine gute Praxis und können dies nur zur Nachahmung empfehlen.

Wir wünschen eine spannende Lektüre unseres Newsletters und freuen uns auf Ihr Feedback.


Mr Reinhold Schuster

cleansman®

Experte im Reinraum

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



Rolf Schlicksupp

22.03.1957 geboren in Backnang, Rems-Murr-Kreis
01.09.1974 Fachschule Elektro in Reutlingen
01.09.1975 Studium an einer Privatschule zum Geschäftsleitungsassistenten
01.09.1978 Fachhochschule in Reutlingen
01.09.1979 15 monatiger Grundwehrdienst bei der Luftwaffe
01.01.1981 Assistent der Geschäftsleitung eines Filmvorführunternehmens
01.03.1985 Im Vertrieb bei Nestle Deutschland für die Region Süd-Württemberg tätig
1988 Eintritt bei Fa. Schwenk & Sohn im Bereich Berufskleidung, Hygiene und Reinraumkleidung
1998 Übernahme durch Bilger Schwenk AG
2000 Übernahme durch Initial Textil Service GmbH & Co. KG
seit 2004 Ausschließlich in der Betreuung und Akquise für den Reinraumbereich in Deutschland zuständig
ab 2016 Zusätzlich mitverantwortlich für Österreich
seit 06.2016 Zertifizierter Hygienebeauftragter über Konzept Heidelberg
2017 Joint Venture mit CWS-boco. Start 01.01.2018

Was wollten Sie als Kind werden?

Sportler; Ich habe in der Schule Hochsprung trainiert und übersprang mit 16 Jahren schon 1,85 m. Durch einen Bänderriss hat sich dieser Wunsch dann aber in Luft aufgelöst.

Welches war Ihr erstes Auto?

Ein VW-Käfer 1200 Bj. 1970 mit 34 PS

Worüber können Sie sich freuen?

Persönliche Erfolge im Beruf; Meinen Garten zu Hause als Rückziehhort nach der Arbeit und ein gutes Essen mit Freunden.

Auf welche Leistung sind Sie besonders stolz?

Beruflich über 30 Jahre im Vertrieb in einem Unternehmen. Privat noch immer mit meiner 1. Liebe zusammen zu sein.

Welche technische Leistung bewundern Sie am meisten?

Die Möglichkeiten der Raumfahrt das Weltall zu erforschen

Mit wem würden Sie gerne einen Monat lang tauschen?

Mit Nelson Müller. Ich koche sehr gerne.

In welchem Land hätten Sie gerne einen Zweitwohnsitz?

In Italien (Südtirol), weil die Menschen dort die gleichen Vorstellungen vom Leben haben wie ich.

Wem wären Sie gerne begegnet?

Helmut Schmidt. Seine Meinungen und sein Umgang mit anderen Menschen kommen meinem Verständnis von Harmonie und Bestimmtheit sehr nahe.

Welches Buch würden Sie derzeit empfehlen?

Das Urteil von John Grisham

Was ist Ihr Lieblingsessen?

Pasta frutti di mare; Salzige Dampfnudeln

Was ist Ihre Lieblingsmusik?

Alte Klassiker wie Pink Floyd, The Who, Deep Purple und Led Zeppelin

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

Im Reinraum-Bereich zu arbeiten

Haben Sie ein Motto?

Carpe diem

Initial®
Joint Venture Partner
von CWS-boco

Rolf Schlicksupp
Account Manager
Zertifizierter Hygienebeauftragter
T. +49 (0) 7121 3121 0
F. +49 (0) 7121 3121 21
M. +49 (0) 173 8878 636
E. rolf.schlicksupp@cws-boco.com

Initial Cleanrooms
Initial Textil Service GmbH & Co. KG
Stollweg 2
72760 Reutlingen
www.cws-boco-cleanrooms.com



„Reinraumtechnik im Umfeld der Herstellung von Medizinprodukten“



Technologietag am 22.November 2018 - Schlagworte: ISO 13485 | neue MDR

Aufgrund der neuen Anforderungen durch die ISO 13485 an die Herstellung und das Qualitätsmanagement für Medizinprodukte gewinnt auch das Thema Reinraumtechnik immer mehr an Bedeutung. Doch wieviel Reinraumtechnik ist wirklich sinnvoll und wie kann diese effizient umgesetzt werden?

Diese zentrale Frage lässt sich aufgrund der differenzierten Anforderungen an die jeweiligen Produkte nicht einfach beantworten. Basis ist ein fundiertes Wissen über die Zusammenhänge zwischen Luftströmung und Kontaminationsquellen sowie Produktionsprozess und Operator und der sich daraus ergebenden Material- und Personenflüsse. Wir laden Sie ein, sich in unserer neuen Zweigniederlassung in Frickenhausen intensiv in Theorie und Praxis mit diesem Thema zu befassen.

Das Programm:

Integrierte Reinraumtechnik

Flexibel - zukunftssicher - nachhaltig

Neue regulatorische Anforderungen für Medizinprodukte

ISO 13485 und neue MDR - in Bezug auf die Anforderungen an Reinräume

Mittagspause

Effiziente Klimatechnik im Reinraum-Umfeld

Roadshow zur Energieeffizienz von Filtern

Neue ISO 16890
Handling von Filtern

Exkursion „Reinraumtechnik“

- Industrie 4.0 in der Reinraumplanung
- Risikoanalyse mit Virtual-Reality-Technik
- Praktische Messtechnik
- Handling von LF-Geräten
- Workshop: Gel-Filterwechsel

Das Wichtigste in Kürze:

Donnerstag, 22.November 2018,
ab 9:00 Uhr

Veranstaltungsort:

bc-technology GmbH
Carl-Zeiss-Straße 4
72636 Frickenhausen

Anmeldung bei:

Frau Silke Ernst
s.ernst(at)bc-technology(dot)de
+49 7022 / 279 71-167

Die Teilnahme ist kostenfrei.



bc-technology GmbH
Vogelsangstraße 31
D 72581 Dettingen/Erms
Telefon: +49 7123-95309-67
Telefax: +49 7123-95309-99
E-Mail: s.ernst@bc-technology.de
Internet: <http://www.bc-technology.de>

Dichtheit von Reinräumen: Klassifizierung, Planung und Prüfung



Inhalte und Auswirkungen der neuen VDI 2083/19 (Dichtheit von Containments)

Die neue VDI 2083/19 beschreibt seit diesem Jahr die Dichtheit von Reinräumen normativ und hat in der Branche viel „Staub“ aufgewirbelt. Um Planern, Erstellern, Nutzern und Qualitätsprüfern von Reinräumen die Unsicherheiten zu nehmen und sachlich die Hintergründe der neuen Norm zu erläutern, wurde dieses Seminar aufgelegt.

Ausgehend von der neuen VDI 2083/19 lernen Sie die Auswahl der Raumdichtheitsklassen für bestimmte Anwendungen kennen. Darauf basieren Empfehlungen für Planung und Ausführung der Reinraumhülle. Weiterhin wird intensiv (auch in Praxis-teilen) der Ablauf einer Dichtheitsprüfung

und der dazu gehörigen Leckageortung durchgeführt. Abschließend wird ein Prüfbericht erarbeitet.

Inhalt

- Grundlegende Anforderungen an Reinräume
- Grundlegende Reinraumkonzepte und dazugehörige Dichtheitsanforderungen
- Grundlagen der Dichtheitsklassifizierung von Reinräumen
- Projektphasen in Planung, Bau und Betrieb von Reinräumen
- Planungsgrundsätze zur Raumdichtheit
- Definition des Containments, Besonderheiten bei Isolatoren
- Häufige Schwachstellen
- Beispiele von Prüfergebnissen

Teilnehmerkreis

Planer, Ersteller und Nutzer von Reinräumen sowie Qualitätsprüfer

Teilnehmergebühr

2-Tages-Seminar inkl. Tagungsunterlagen, Tagungsgetränke und Mittagessen 1.350,-

EUR zzgl. MwSt.

Frühbucherpreis bis 30.11.2018: 1.200,- EUR zzgl. MwSt.

Termin & Anmeldung

Do, 31.01.2019 - Fr, 01.02.2019
2-tägig jeweils 9.00 - 16.30 Uhr

Veranstaltungsort

Maritim Hotel Würzburg
Pleichertorstraße 5
97070 Würzburg
Tel. 0931 3053-0
E-Mail: info.wur@maritim.de

Anmeldung

erbeten an [info\(at\)blowerdoor.de](mailto:info(at)blowerdoor.de)

Referenten

Daniel Jung, jung-gbw mbh, Hildesheim
Michael Kuhn, STZ EURO, Offenburg
Dipl.-Ing. Paul Simons, BlowerDoor GmbH, Springe

BlowerDoor GmbH
D 31832 Springe-Eldagsen



systec & solutions
DRIVEN BY INNOVATION

**SALES CONSULTANT /
ACCOUNT MANAGER PHARMAINDUSTRIE**

M/W/D | STANDORT KARLSRUHE | VOLLZEIT

Wir sind einer der **marktführenden Hersteller** von innovativen Hardware-Komplettlösungen für Reinräume und hygienische Produktionen in der Pharma-, Food- und Kosmetikindustrie. Unsere Produkte werden bei **15 der Top-20-Pharmazeuten** eingesetzt.

Gemeinsam mit unserem erfahrenen Sales-Team übernehmen Sie den Vertrieb von **GMP-Hardware-Lösungen** für den Reinraum und sind für den Aufbau und die Beratung von **Key Accounts** sowie die **Kundenakquisition im europäischen Umfeld** verantwortlich.

Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!

Die vollständigen Stellenausschreibungen finden Sie unter systec-solutions.com/sales-consultant

WIR SUCHEN VERSTÄRKUNG. WERDEN SIE TEIL DES TEAMS!

Piepenbrock eröffnet Schulungs- und Trainingszentrum

Reinraumreinigung unter realistischen Bedingungen trainieren

Am 23. und 24. Oktober 2018 fand die Reinraummesse Cleanzone in Frankfurt am Main statt. Auch Piepenbrock war auf der wichtigen branchenübergreifenden Fachmesse vertreten. Das Familienunternehmen präsentierte in diesem Jahr nicht nur seine umfangreichen Reinraumdienstleistungen. Im Fokus stand auch die Eröffnung des firmeneigenen Schulungs- und Trainingszentrums für Reinraumreinigung.

Auf der Cleanzone wurden Betreiber von Rein- und Sauberräumen sowie Fachbesucher aus der Pharma- und Medizintechnik, der Mikrotechnologie, aus Forschungsinstituten und Dienstleistungsunternehmen erwartet. Am Gemeinschaftsstand des Deutschen Reinrauminstituts (DRRI) stellte Piepenbrock sein breites Leistungsportfolio und innovative Verfahren in der Reinraumreinigung vor. „Wir freuen uns darauf, den Besuchern die Weiterentwicklungen in unserer hochspezialisierten Branche zu zeigen“, sagte Norbert Gürke, Leiter des Fachbereichs Reinraumreinigung bei Piepenbrock.

Rundum-Service auf höchstem Niveau

Das Angebot des Reinraumspezialisten Piepenbrock ist groß: von der Unterhaltsreinigung aller Reinraumklassen gemäß der ISO 14644-1 und den GMP-Richtlinien über Sonderreinigungen bis hin zum Schleusen- und Wäscheservice – inklusive aller

erforderlichen Dokumentationen. „Unsere Kunden schätzen vor allem drei wichtige Vorteile unseres Rundum-Services: unsere hohe Kompetenz in der Reinraumreinigung, die individuell abgestimmten Konzepte und das umfassende Leistungsspektrum“, brachte Gürke die Stärken seines Unternehmens auf den Punkt.

Schulungs- und Trainingszentrum für Reinraumreinigung

Piepenbrock präsentierte auf der Fachmesse auch sein firmeneigenes Schulungs- und Trainingszentrum für Reinraumreinigung. Es ist Teil des Piepenbrock Technologiezentrums in Osnabrück und wird voraussichtlich Mitte 2019 fertiggestellt. Mit zwei Reinräumen nach ISO- und GMP-Anforderungen inklusive Schleusenbereichen ermöglicht das Schulungszentrum die Vermittlung des richtigen Verhaltens im Reinraum unter realistischen Bedingungen. „Wir sind uns der großen Verantwortung

und den Herausforderungen in der Reinraumreinigung bewusst. Daher war es unser Ziel, eine optimale Trainingsumgebung zu schaffen“, betonte Norbert Gürke. „Wir möchten unsere Mitarbeiter höchstmöglich sensibilisieren und ihnen ein umfangreiches Verständnis für den Reinraum vermitteln.“

Theorie und Praxis eng verknüpft

Das multifunktionale Schulungs- und Trainingszentrum umfasst mehr als 160 qm und erfüllt alle relevanten Richtlinien. Der Nachbau des ISO-Reinraums bietet einen Doppelboden, im GMP-Raum können die Wischtechniken auf einem Pharmaboden mit entsprechender Hohlkehle zum Wandanschluss trainiert werden. Die richtigen Ankleidetechniken, und die hygienischen Anforderungen üben die Mitarbeiter im Schleusenbereich. Auch Reinigungstechniken für Decken, Wände, Böden und Einrichtungsgegenstände sowie der adäquate Einsatz von Reinigungsmitteln und -materialien können optimal geschult werden. „Wir haben die verschiedenen Areale so konzipiert, dass auf die Vermittlung der theoretischen Inhalte unmittelbar die praktische Umsetzung folgen kann“, führt Gürke weiter aus. „Unser Schulungszentrum bietet absolut originalgetreue Bedingungen, um das richtige Verhalten im Reinraum sehr nachhaltig zu vermitteln.“



Piepenbrock bietet den gesamten Reinraumservice. (Bild: Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG)



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

Testo GMP-Forum 2018

Spezialwissen für Spezialisten



Autor: Barbara Fischer-Reineke, reinraum online

Zu ihrem bereits 6. GMP-Forum hatte die Testo Industrial Services GmbH am 13. September ein hochkarätiges Programm zu aktuellen GxP-Trends und -Neuheiten aufgeboten und damit rund 80 Fachleute aus allen Bereichen der Branche und vielen Gegenden Deutschlands nach Kirchzarten bei Freiburg gelockt. Seltsam eigentlich, dass sich hier nicht mehr wissensdurstige Experten einfanden.

Als einer der nach eigenen Worten führenden Anbieter von messtechnischen Dienstleistungen in Deutschland kann Testo IS nicht nur auf weit mehr als 60 Jahre Erfahrung in den Bereichen Kalibrierung, Prüfmittelmanagement, Qualifizierung und Validierung verweisen, sondern hat auch zufriedene Kunden aus allen nur erdenklichen Marktsegmenten und Regionen. Mit dem GMP-Forum bietet das Unternehmen alle zwei Jahre für die Besucher völlig kostenfrei eine qualitativ hochstehende Weiterbildungs- und Informationsveranstaltung.

Ziel des GMP-Forums ist es nach Unternehmensangaben, den Anwesenden – unter denen sich regelmäßig auch zahlreiche Kunden befinden – das umfangreiche und stetig wachsende Full-Service-Angebot an messtechnischen Dienstleistungen zu präsentieren sowie Neuigkeiten zu Regularien und neueste Trends in der Qualitätssicherung zu vermitteln. Dies, so darf man an dieser Stelle bilanzieren, ist hervorragend gelungen.

Da war zunächst ein mit Parallelveranstaltungen vollgepacktes Vortragsprogramm, das die Entscheidung schwer machte. Gleich nach der Begrüßung zog **Dr. Rainer Gnibl** von der Regierung Oberbayern die Zuhörer mit seinen Ausführungen zur Frage „**Was bringt der DRAFT zur Annex 1-Revision?**“ ganze zwei Stunden lang in seinen Bann. Und die Fragerunde ging dann noch weit über die Kaffeepause hinaus. Parallel informierten **Jürgen Lederer** von PPS Pfennig Reinigungstechnik GmbH zum Thema „**In reinen Räumen zählen harte Fakten**“ sowie **Wulff Niedner** von der Testo SE & Co. KGaA über „**Total Cold Chain Control – von der Herstellung bis in**

die Apotheke“.

Nach einer kurzen Stärkung ging es weiter mit **Lea Joos** von der Regierung Oberbayern, die über „**Qualifizierung von Logistikdienstleistern in Theorie und Praxis – Lösungsansätze für die 10 häufigsten Mängel bei Inspektionen**“. Im Nebenraum brachte **Stefan Erens** von der Testo Industrial Services GmbH seine Zuhörer mit der Frage „**Wie halte in meinen Reinraum 'in compliance'? Umsetzung der Forderungen aus DIN EN ISO 14644-2:2016**“ mehr als einmal zum Lachen, da er dieses trockene Thema sehr launig präsentierte.

Die Mittagspause war dann nicht nur dringend nötig, sondern auch wohltuend bei leckerem Essen und anregenden Gesprächen mit anderen Interessierten. Gestärkt ging es dann in die von **Markus Salemink** von der Testo IS GmbH dargebotene Thematik „**Konformitätsbewertung bei Kalibrierungen**“. Parallel sprachen **Heinrich Josef Bienia** und **Smail Liassy** von der Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG über ihre eigenen, kürzlich gemachten Erfahrungen mit der „**Qualifizierung einer mobilen Produktionsstätte**“. Danach gab **Thomas Peither** von der Maas & Peither AG resp. GMP-Verlag noch Informationen über „**Das neue Aide-Mémoire zur Prozessvalidierung und die GMP-Compliance**“. Ein wenig schwächer besucht waren alle Nachmittagsvorträge, da sich um 13 Uhr und um 15 Uhr jeweils zwei Gruppen zu sehr interessanten Labor- und Gebäudebesichtigungen aufmachten. Dabei wurden im einen Falls das GMP-Trainingscenter mit Schulungsreinraum besucht, wo es Live-Demonstrationen im Reinraumcenter zu beobachten gab. Im anderen Fall ging die Besichtigungstour durch die laut Testo-Angaben größten Kalibrierlabore Europas. Die Führungen waren allesamt gut besucht und konnten nicht nur beeindrucken, sondern auch viele Fragen beantworten.

Die anwesenden Kunden und Experten, für die dieses GMP-Forum ja veranstaltet wurde, konnten allenthalben im konzentrierten Austausch sowie im lockeren Gespräch bei Kaffee oder Saft beobachtet werden und die eingefangenen Stimmen fielen durchweg positiv bis sehr lobend aus. Da fragt man sich doch, warum das ursprünglich auf zwei Tage angesetzte Forum wegen mangelnder Anmeldungen auf einen Tag gekürzt werden musste. Herrscht etwa Informationsmüdigkeit oder gar eine Lernverweigerung in der GMP-Branche? Wir wollen es nicht hoffen.

KONTAKT:

Testo Industrial Services GmbH - Deutschland
Gewerbestr. 3 D 79199 Kirchzarten
Telefon: +497661/90901-8000 Telefax: +497661/90901-8010
E-Mail: pkossek@testotis.de Internet: <http://www.testotis.de>



Kürzere Time to market: **US-amerikanischer Auftragsfertiger stellt hochpräzise Silikonkomponente für In-vitro-Fertilisation in China her**

Flexible Qualitätsproduktion von medizinischem Instrumentarium für den westlichen Markt

Für ein Medizinprodukt zur In-vitro-Fertilisation benötigte ein europäischer OEM eine spezielle Spritzgusskomponente aus Silikon, die neben einer hohen Qualität auch über besonders präzise Abmessungen und spezielle Oberflächeneigenschaften verfügen sollte. Da das Bauteil gleichzeitig innerhalb eines engen Zeit- und Kostenrahmens in einer Stückzahl von 400.000 zu fertigen war, entschied sich der zuständige Zulieferer Polyfluor Plastics bv, die chinesische Niederlassung des renommierten US-Auftragsfertigers Flexan zu beauftragen. Das eng an die Chicagoer Zentrale angebundene und nach strengsten westlichen Qualitätsstandards geführte Unternehmen mit Sitz in Suzhou kann auf die über 70-jährige Expertise des Mutterkonzerns zurückgreifen. Es bietet Auftraggebern jedoch gleichzeitig die Kostenvorteile des chinesischen Standorts. Zudem konnte Polyfluor mit dieser Entscheidung die Time to Market drastisch verkürzen. Während branchenweit an amerikanischen und europäischen Produktionsstandorten allein für die Werkzeugherstellung häufig Wartezeiten von bis zu sechs Monaten bestehen, verlief das Projekt mit Flexan Suzhou deutlich schneller: Der Betrieb stellte die Spritzgusswerkzeuge innerhalb von fünf Wochen her und lieferte nach nur fünf weiteren Tagen erste Muster.



„Durch unsere Zusammenarbeit mit Flexan Suzhou haben wir unsere Komponente sehr schnell, in der richtigen Qualität, in hoher Stückzahl sowie zu einem kompetitiven Preis erhalten“, so Eric Wetzels, Geschäftsführer von Polyfluor Plastics bv. (Quelle: Polyfluor Plastics bv)

„Wir sind von einem OEM damit beauftragt worden, Komponenten für ein Produkt zur In-vitro-Fertilisation herstellen zu lassen“, erklärt Eric Wetzels, Geschäftsführer von Polyfluor Plastics bv, einem niederländischen Zulieferer für Polymerprodukte. Dazu gehört auch ein spezielles Silikon-spritzgussteil, das zwar an sich wenig komplex ist, dessen Herstellung im Reinraum nach den engen Spezifikationen des Kunden jedoch eine Herausforderung darstellt. „Einerseits gelten für die Abmessungen sehr kleine Toleranzen, andererseits ist gefordert, dass sich seine Oberfläche angenehm und glatt anfühlt. Das erfordert umfangreiches Know-how, da das Ausgangsmaterial beispielsweise richtig in die Werkzeuge eingespritzt und gekühlt werden muss.“ Der Kunde von Polyfluor benötigte dieses Bauteil zunächst in einer Stückzahl von 400.000, im Nachgang ist jedoch eine

Erhöhung auf bis zu 3 Mio. möglich.

„Wir haben mehrere Hersteller angefragt; mit den Anforderungen zur Komponente sowie mit dem vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmen. Das Angebot von Flexan für eine Produktion in Suzhou bot die besten Konditionen, etwa im Hinblick auf Werkzeugkosten und Lieferzeit“, so Wetzels weiter. Der Vorsprung der chinesischen Niederlassung im Hinblick auf die Time to Market lässt sich auf eine branchenweite Entwicklung zurückführen: Westliche Produktionsstandorte sind derzeit bereits so ausgelastet, dass es für Werkzeuge und Produkte lange Wartezeiten gibt. „Bei anderen Herstellern hätte es 4 – 6 Monate gedauert, bis das Spritzgusswerkzeug gebaut worden wäre“, bestätigt Wetzels. Flexan konnte für das Werk Suzhou dagegen einen Zeitraum von zwei Monaten zusagen. „In Europa und den USA, beispielsweise auch in unserem Werk in Chicago, ist natürlich nach wie vor ein Express-Werkzeugbau möglich – allerdings mit Kostenaufschlägen“, erläutert Werner Karau, European Commercial Leader bei Flexan, der für das Projekt mit Polyfluor zuständig ist. „Hier muss der Auftraggeber genau abwägen, besonders wenn am Standort China dieselbe Qualität geboten werden kann.“



Für ein Medizinprodukt zur In-vitro-Fertilisation benötigte ein europäischer OEM eine spezielle Spritzgusskomponente aus Silikon. Der zuständige Zulieferer Polyfluor Plastics bv entschied sich, die chinesische Niederlassung des renommierten US-Auftragsfertigers Flexan zu beauftragen. (Quelle: Flexan)

Spritzgussformen bereits nach fünf Wochen fertig gestellt

Die besonders kurze Lieferzeit in Suzhou ist jedoch auch darauf zurückzuführen, dass das Werk viele verschiedene Spritzgusswerkzeuge bezieht und daher bei einer großen Zahl an qualifizierten Werkzeugbauern über feste Kapazitätszusagen verfügt. „Diese Reserven erlauben uns generell einen schnellen Werkzeugbau“, so Karau. Gleichzeitig kann auch die Niederlassung im Reich der Mitte auf das seit 1946 angewachsene konzernweite Know-how in der Herstellung hochpräziser medizinischer Sili-

Kürzere Time to market

konkomponenten zurückgreifen. Aufgrund dieser unterschiedlichen Faktoren konnten die Spritzgusswerkzeuge innerhalb von circa fünf Wochen fertig gestellt und erste Muster bereits fünf Tage später an Polyfluor versandt werden. „Das Bauteil für Polyfluor wird von uns in einem Hybrid-LSR-Verfahren hergestellt“, erläutert Karau. Bei dem Flüssigsilikonkautschuk, der als Ausgangsmaterial verwendet wird, handelt es sich um eine pastöse 2-Komponentenmischung mit kurzen Aushärtezeiten, die sich gut in einem Temperaturbereich von -55 bis +210 °C verwenden lässt. Die beiden Komponenten werden direkt von den Originalgebinden in die Spritzgießmaschine gegossen. Anschließend nach dem Aushärten werden die Formteile von den Kernen entfernt, eine definierte Stichprobe wird der Kontrolle im Messlabor zugeführt, nach Vorbereitung des Tools wird dieses erneut befüllt. Wenn die Stickproben der Maßkontrolle in Ordnung sind, wird die Produktionsmenge in der visuellen Kontrolle untersucht, alle Prüfungen werden dokumentiert, wenn alles den Vorgaben entspricht werden die Teile noch im Reinraum verpackt und dann eingelagert.

Die Herausforderung bei der Silikonkomponente für Polyfluor war, dass einerseits enge Toleranzen bei den Abmessungen, andererseits das Erzielen bestimmter haptischer und optischer Eigenschaften zu berücksichtigen waren: „Selbst wenn alle Maße innerhalb der Toleranzgrenzen liegen, kann sich ein Teil anders anfühlen als vom Kunden gewünscht. Das lässt sich nach den ersten Prototypen feststellen“, so Karau. „Fühlt sich das Formteil zu fest an, können wir das Werkzeug verändern; zum Beispiel indem wir uns an die untere



Der Vorsprung der chinesischen Niederlassung im Hinblick auf die Time to Market lässt sich auf eine branchenweite Entwicklung zurückführen: Westliche Produktionsstandorte sind derzeit bereits so ausgelastet, dass es für Werkzeuge und Produkte lange Wartezeiten gibt. (Quelle: Flexan)



Als „wholly owned subsidiary of Flexan, LLC“ verbindet der Betrieb in Suzhou die Kosten- und Kapazitätsvorteile des chinesischen Standortes mit US-Unternehmensstandards. (Quelle: Flexan)

Toleranzgrenze annähern, um an den betroffenen Stellen weniger Material zu haben.“ Grundsätzlich gilt: Die Oberfläche wird durch das Werkzeug beeinflusst, aber ebenso durch Temperaturen, Kühlung und andere Parameter. Bei der Erstbemusterung wurde eine etwas feinere Oberfläche ge-



„Der Unterschied zwischen den amerikanischen Flexan-Standorten und China besteht lediglich darin, dass Suzhou eher darauf ausgerichtet ist, viele verschiedene Werkzeuge und Teile in hohen Mengen zu fertigen, während die US-Werke auf die Herstellung noch komplexerer Teile und auf Services für das Endprodukt wie Folgebearbeitungen und Montage spezialisiert sind“, erläutert Werner Karau, European Commercial Leader bei Flexan. (Quelle: Flexan)

wünscht, um diese Haptik zu erzielen wurden die Prozessparameter angepasst und das Werkzeug feinpoliert.

Einhaltung westlicher Qualitätsstandards

„Durch unsere Zusammenarbeit mit Flexan Suzhou haben wir unsere Komponente sehr schnell, in der richtigen Qualität, in hoher Stückzahl sowie zu einem kompetitiven Preis erhalten“, so Wetzels. Als „wholly owned subsidiary of Flexan, LLC“ verbindet der Betrieb die Kosten- und Kapazitätsvorteile des chinesischen Standortes mit US-amerikanischen Unternehmensstandards: „In der Geschäftsleitung



Die Niederlassung im Reich der Mitte kann auf das über Jahrzehnte angewachsene konzernweite Know-how von Flexan in der Herstellung industrieller und hochpräziser medizinischer Silikonkomponenten zurückgreifen. (Quelle: Flexan)



Fertigungs- sowie Entwicklungsleitung und Qualitätsmanagement in Suzhou sind international integriert. (Quelle: Flexan)

Kürzere Time to market

herrschen westliche Strukturen, alle Prozeduren sind konzernweit weitestgehend identisch“, bestätigt Karau. Fertigungs- sowie Entwicklungsleitung und Qualitätsmanagement beispielsweise sind international integriert. Wie alle anderen Flexan-Werke hält auch Suzhou die Qualitätsstandards nach ISO9001/13485 ein und unterzieht sich den Audits, die diese Konformität überprüfen. „Der Unterschied zwischen den amerikanischen Standorten und China besteht lediglich darin, dass Suzhou eher darauf ausgerichtet ist, viele verschiedene Werkzeuge und Teile in hohen Mengen zu fertigen, während die US-Werke auf die Herstellung noch komplexerer Teile und auf Services für das Endprodukt wie Folgebearbeitungen und Montage spezialisiert sind“, ergänzt Karau.

Für Polyfluor ist das Projekt mit Flexan Suzhou eine weitere positive Erfahrung mit der Produktion medizinischer Komponenten



Wie alle anderen Flexan-Werke hält auch der chinesische Standort die Qualitätsstandards nach ISO9001/13485 ein und unterzieht sich den Audits, die diese Konformität überprüfen. (Quelle: Flexan)

ten in China. Wetzels weiß jedoch aus der Praxis, dass mit Fertignern in der Volksrepublik, die nicht in ausländischem Besitz und/oder strikten westlichen Standards unterworfen sind, etwas vorsichtiger umzugehen ist: „Wir hatten schon den Fall, dass uns ein

chinesischer Partner ein bestimmtes Vorgehen zugesichert hat. Das wurde auch einige Male so durchgeführt, aber bei der dritten oder vierten Lieferung hat man die Abläufe heimlich geändert und zum eigenen Vorteil billiger produziert. Das wäre beispielsweise bei einem deutschen Lieferanten nicht passiert.“ Wetzels will nicht verallgemeinern, da auch im Westen schwarze Schafe nie ganz auszuschließen seien, gibt aber zu: „Wir kontrollieren chinesische Lieferanten etwas anders als westliche. Vor der Versendung jeder Lieferung wird sie von einer Prüfgesellschaft noch genauer angeschaut als sowieso branchenüblich.“

Mit Flexan und dem Werk in China plant Polyfluor nach der erfolgreichen Herstellung der Silikonkomponente eine weitere Zusammenarbeit.

Polyfluor Plastics bv NL 4817 ZL BREDA

**Reinraumqualifizierung
nach GMP-Guideline
& ISO 14644 & VDI 2083**
**Reinstgasequalifizierung
nach ISO 8573
& Eur-Pharmacopeia & USP**



C-tec Cleanroom-Technology GmbH
Hegelstraße 33 + 37 D-72108 Rottenburg
Tel.: +49 7472 9887 0 Fax: +49 7472 9887 700
E-Mail: public@c-tec.de www.c-tec.de





Abb. 2: Visualisierung des Leckluftvolumenstroms an einem Rauchmelder

VDI 2083 Blatt 19 - Kurzvorstellung

Dichtheit von Containments – Klassifizierung, Planung, Prüfung

Autor: Michael Kuhn



Autor: Michael Kuhn
(Vorsitzender)

Im August 2018 ist die endgültige Fassung bzw. der Weißdruck der neuen Richtlinie VDI 2083 Blatt 19 erschienen. Hier ist - in diesem Umfang und Anwendungsbereich erstmalig - die Dichtheit von Containments beschrieben. Insbesondere ist diese Richtlinie anwendbar auf Containments wie, z. B.:

- Reinräume im Allgemeinen
- Reinräume mit Dekontaminationssystemen, z. B. H₂O₂-Begasung
- Laboratorien mit speziellen Anforderungen
- Isolatoren

Die Anwendung auf ähnliche Bereiche (z. B. angrenzende kontrollierte Bereiche) mit speziellen Anforderungen ist möglich und sinnvoll.

Die Richtlinie gilt für alle Räume, die im Betrieb einen Über- oder Unterdruck gegenüber der Umgebung benötigen, um ein Schutzziel (Produktschutz, Personenschutz, Umgebungsschutz, Umweltschutz) zu erfüllen. Die Luftdichtheitsanforderungen richten sich nach den Gefährdungen, die von Leckagen ausgehen können. Prüfumfang, Durchführung der Prüfung und erforderlichenfalls Lecksuche sind wiederum von den Dichtheitsanforderungen abhängig.

Ausgangssituation

Der Bedarf nach einer vereinheitlichten Definition und Prüfung der Luftdichtheit von Räumen nimmt zu. Gründe dafür sind unter anderem die zunehmende Verwendung von Wasserstoffperoxid und anderen flüchtigen Dekontaminationsmedien, der vermehrte Einsatz von toxischen Substanzen in der Pharmaindustrie und der zunehmende Umgang mit gefährlichen Krankheitserregern und gentechnisch veränderten Organismen. Bislang lag keine geeignete technische Regel zur Dichtheitsprüfung im Reinraumbereich vor. Alle bekannten Regelwerke beschreiben unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Durchführung und sind bezüglich der Akzeptanzkriterien und der Messergebnisse nicht direkt vergleichbar. Es fehlt aber nicht nur an einer rein messtechnischen Standardisierung. Wenn die Raumdichtheit nicht ganzheitlich über alle Projektphasen betrachtet wird, wird womöglich vom Auftraggeber ein nicht näher spezifizierter „dichter“ Reinraum bestellt und bei der Dichtheitsprüfung festgestellt, dass inakzeptabel große Leckluftvolumenströme vorhanden sind. In sehr aufwendiger Detailarbeit erfolgen dann Lecksuche und Korrektur. Viele fehlerhafte Installatio-

VDI 2083 Blatt 19 - Kurzzvorstellung

nen (insbesondere bei Reinraumdurchdringungen) sind im Nachhinein nicht mehr oder nur mit erheblichem Zeit- und Kostenaufwand korrigierbar, da häufig die Zugänglichkeit nicht mehr gegeben ist.

Ganzheitlicher Ansatz der Richtlinie

Die Richtlinie bietet eine einheitliche Klassifizierung für verschiedenste Anwendungen im reinen Umfeld ausgehend von Reinräumen über Isolatoren bis hin zu Hochsicherheitslaboren.

Die Klassifizierung der Luftdichtheit von Containments stützt sich auf die Definitionen in DIN EN 15727. Die Luftkanaldichtheitsklassen A bis D nach DIN EN 15727 sind in die in der Abbildung 2 dargestellten Dichtheitsklassen von Containments integriert und sind mit den Dichtheitsklassen 1 bis 4 identisch. Zudem sind die Dichtheitsklassen nach der neuen Norm DIN EN 16798 mit aufgeführt. Damit ist es möglich, ein Gesamtsystem, das aus einem oder mehreren Räumen und den zugehörigen Luftkanälen und Komponenten (z. B. Filter- und Klappengehäuse) besteht, als Einheit zu prüfen. Die Luftdurchlässigkeit ist auf die Hüllfläche des Containments bezogen. Da zu jedem Containment ein gewisser Anteil an Lüftungskanälen gehört, ergibt sich hier eine Übereinstimmung der



Abb. 1: Prüfung Leckluftvolumenstrom an Einzelkomponente

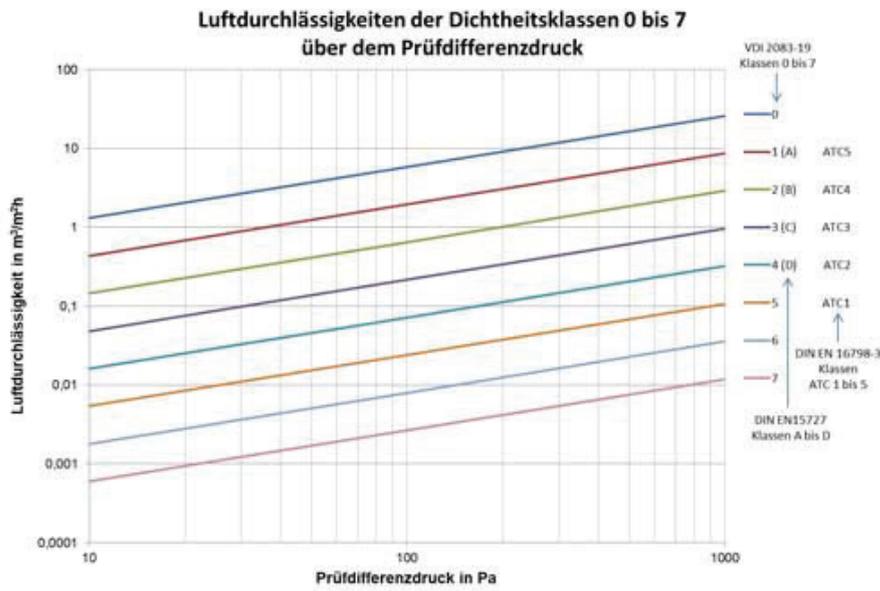


Abb. 3 : Dichtheitsklassen nach VDI 2083-19

Dichtheitsanforderungen.

VDI 2083 Blatt 19 hat das Ganze im Blick: Ausgehend von der Festlegung der Dichtheitsanforderung wird der gesamte Planungsprozess beschrieben, bis hin zur Planung der Dichtheitsprüfungen. Darüber hinaus werden die baubegleitende Überwachung und die Qualifizierung/Requalifizierung thematisiert. Die Richtlinie empfiehlt, eine systemverantwortliche Person (Instanz) zu benennen, die die Gesamtkoordination aller Dichtmaßnahmen wahrnimmt. Diese Person begleitet die gesamte Planung, Realisierung und Qualifizierung bis zur Freigabe zur Nutzung.

Bestandteil der Richtlinie sind auch ausführlich beschriebene Mess- und Prüfverfahren für das gesamte Containment, für Teilsysteme und Einzelkomponenten, die einem reproduzierbaren Nachweis der Dichtheit dienen.

Zusammenfassung

– Die Dichtheit eines Containments wird zukünftig durch die Festlegung einer Luftdichtheitsklasse (0-7) und eines Bezugsdifferenzdrucks definiert. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn das Containment den Grenzwert der Luft-

durchlässigkeit beim Bezugsdifferenzdruck einhält.

- Anhand der neuen Richtlinie können für alle relevanten Containments der Reinraumtechnik, die bei üblichen Differenzdrücken betrieben werden, die Dichtheitsanforderungen definiert und messtechnisch überprüft werden.
- Es steht mit VDI 2083 Blatt 19 eine ganzheitlich ausgerichtete und praxisorientierte Richtlinie zur Verfügung, die die Anforderungen an alle relevanten Projektphasen beschreibt (Planung, Bau, Qualifizierung und Requalifizierung).



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



Die Anlage sollte unter eine Besucherplattform eingebaut und der Überstand aus optischen Gründen mit einer Dachschräge versehen werden. Zusätzlich war ein großer Sichtbereich angedacht, mithilfe dessen sich Interessenten einen Überblick über die Einrichtung verschaffen können. (Quelle: Festo AG & Co. KG)

Neue Messräume ermöglichen Prüfung von Ventilen mit $\pm 5 \mu\text{m}$ Genauigkeit



Klimastabilität garantiert gleichbleibend hohe Präzision - Große Außenwirkung durch ausladenden Sichtbereich und Gestaltung im Corporate Design

Um die Qualität ihrer Ventile sicherzustellen, führt die Festo AG & Co. KG bei all ihren Produkt-Reihen umfassende Funktions- und Lebensdauer-tests durch. Damit jedoch die hochsensiblen Messgeräte die erforderlichen Genauigkeitswerte von $\pm 5-7 \mu\text{m}$ erreichen können, sind nur minimale Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen in der unmittelbaren Messumgebung zulässig. Aus diesem Grund beauftragte Festo die Nerling Systemräume GmbH im Jahr 2014 mit dem Bau zweier speziell angepasster Messräume sowie eines angeschlossenen Messmittelaums zur Aufbewahrung von Kleinstteilen. Für eine der Anlagen, die den Anforderungen der Güteklasse 2 entspricht, war eine Integration in eine bereits vorhandene Halle vorgesehen. Die andere sollte – für eine möglichst große Außenwirkung – in den Farben der Corporate Identity unter eine Besucherplattform im neuen Hauptgebäude eingebaut werden. Der Messraum mit Güteklasse 3 sollte zusätzlich mit einem breiten Sichtbereich ausgestattet sein, was eine exakte Planung der Versorgungsleitungen erforderlich machte. Die Räumlichkeiten bewähren sich nun seit 2015 und gewährleisten stabile Klimabedingungen mit einer maximalen Abweichung von $\pm 1,0 \text{ K/h}$ sowie einer relativen Luftfeuchte zwischen 40 und 60 Prozent.



Olaf Nerling, Geschäftsführer der Nerling Systemräume GmbH. (Quelle: Nerling Systemräume)

Am „Impulsgeber für die Automation der Zukunft“, wie das Unternehmen die Technologiefabrik Scharnhausen nennt, wird neueste Technologie mit modernsten Mitteln entwickelt. Der Schwerpunkt des Werks liegt dabei auf der Herstellung von Ventilen und Ventilseln. Um die Qualität der Produkte sicherzustellen, werden sie noch vor Ort umfassenden Funktions- und Lebensdauer-tests unterzogen, die in speziell konstruierten Messräumen durchgeführt werden. „Früher nutzten wir hierfür teilklimatisierte Räume. Allerdings hat sich die durch die Klimaanlage verursachte Zugluft auf die Messergebnisse ausgewirkt“, erklärt Rainer Her-

mann, Leitung Mess- und Prüftechnik Scharnhausen bei Festo. „Deswegen entschieden wir uns 2014 dazu, einen Messraum bei der Nerling Systemräume GmbH in Auftrag zu geben.“

Planung unter Einbezug individueller Anforderungen

„Festo bezog uns frühzeitig in die Planung ein, da der Messraum Bestandteil des neuen Werkskonzeptes war“, erinnert sich Olaf Nerling, Geschäftsführer der Nerling Systemräume GmbH. An die Räumlichkeit, die für die Serienbetreuung der spannenden Fertigung und

Neue Messräume ermöglichen Prüfung von Ventilen mit $\pm 5 \mu\text{m}$ Genauigkeit



Im Zuge der Messraumrealisierung im Bau 55 – dem Neubau – ergab sich ein neuer Bedarfsfall im Bau 50. So erhielt Nerling einen weiteren Auftrag für einen Messraum. (Quelle: Festo AG & Co. KG)



Um die Qualität der Produkte sicherzustellen, werden sie noch vor Ort umfassenden Funktions- und Lebensdauertests unterzogen, die in speziell zu diesem Zweck konstruierten Messräumen durchgeführt werden. (Quelle: Festo AG & Co. KG)

Montage eingesetzt wird, wurden dabei konkrete Anforderungen gestellt: Der Messraum der Güteklasse 3 sollte im neuen Gebäudekomplex in Scharnhausen entstehen. Der Auftrag umfasste zudem einen Messmittelraum, in dem auch feine Tastkugeln (kleinster Durchmesser 0,25 mm) beziehungsweise Tastelemente aufbewahrt werden, die beispielsweise für Messungen in Bohrungen sowie an Flächen und teilweise auch Freiformflächen im Scanverfahren verwendet werden.

„Die Anlage sollte unter eine Besucherplattform eingebaut und der Überstand aus optischen Gründen mit einer Dachschräge versehen werden. Dies machte eine exakte Medienplanung erforderlich, um alle Komponenten und Versorgungsleitungen in der Zwischendecke unterzubringen“, bemerkt Nerling. Darüber hinaus war ein großer Sichtbereich angedacht, mithilfe dessen sich Interessenten einen Überblick über die Einrichtung verschaffen können. Für eine größere Außenwirkung wünschte sich Festo zudem die Ausführung der Räume in den Farben ihrer Corporate Identity.

Sensible Messgeräte erfordern klimastabile Messräume

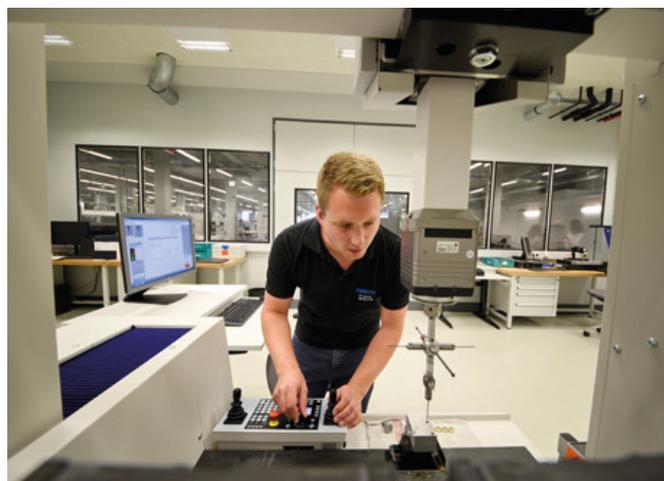
„Unsere Messgeräte stellen hohe Ansprüche an ihre Umgebung:



Die Anlage sollte unter eine Besucherplattform eingebaut und der Überstand aus optischen Gründen mit einer Dachschräge versehen werden. Zusätzlich war ein großer Sichtbereich angedacht, mithilfe dessen sich Interessenten einen Überblick über die Einrichtung verschaffen können. (Quelle: Festo AG & Co. KG)

Sie benötigen eine Bezugstemperatur von 19 – 21 °C und eine relative Luftfeuchte von 40 – 60 Prozent“, führt Hermann aus. Diese Anforderungen entsprechen der Güteklasse 3 der VDI/VDE 2627. Somit wurden für den Messraum einheitlich folgende Temperaturgradienten angesetzt: 1 K/h, 2 K/d und 0,5 K/m. Für die Kühlung des Messraumes plante Nerling anfangs die Nutzung eines Kaltwassernetzes, das bauseits in dem Hallenneubau installiert wurde. Als dann jedoch im Frühjahr 2015 planmäßig die Auslieferung und Montage stattfand, stellte sich heraus, dass die zugesagten Eigenschaften an der Übergabestelle nicht realisiert werden konnten, was zu Temperaturproblemen innerhalb des Messraums führte. „Zusammen mit allen Beteiligten konnten jedoch Lösungen entwickelt werden, die heute für ein stabiles Temperaturverhalten sorgen“, erläutert Nerling. Um eine durchgängige Klimastabilität zu gewährleisten, wurden zusätzlich begehbare Schleusen integriert. So lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt eine Messgenauigkeit von 5 – 7 μm erreichen.

Insgesamt wurden ausnahmslos erprobte Nerling-Systeme und -Komponenten eingesetzt, die jedoch teilweise an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden mussten. „Unsere Stärke liegt darin, Kundenprobleme umfänglich zu erfassen, Lösungen mit dem Kun-



Um eine durchgängige Klimastabilität zu gewährleisten, wurden zusätzlich begehbare Schleusen integriert. So lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt eine Messgenauigkeit von 5 – 7 μm erreichen. (Quelle: Festo AG & Co. KG)

Neue Messräume ermöglichen Prüfung von Ventilen mit $\pm 5 \mu\text{m}$ Genauigkeit

den gemeinsam zu entwickeln und diese mit unserer bewährten Technik umzusetzen“, bestätigt Nerling. Dazu zählt auch die eingebaute SPS: Aufgrund der hohen Ansprüche nicht nur bezüglich Temperaturkonstanz sondern auch an die Feuchteführung war eine individuelle Steuerung erforderlich. Deswegen entschied sich der Systemraum-Experte für eine frei programmierbare, zentrale SPS mit Nerling Software. Über ein 15-Zoll-Touchdisplay, das in eine Wand der Raumanlage integriert ist und relevante Parameter anzeigt, können bequem alle Klimakomponenten einschließlich der Zuluft geregelt werden. Darüber hinaus lassen sich auch Störmeldungen ausgeben und über ein Modul Fernwartungen durchführen. „Bisher hat sich die Steuerung als wartungsarm und zuverlässig erwiesen“, zeigt sich Hermann zufrieden.

Zweiter Messraum beauftragt

Noch bevor das erste Projekt abgeschlossen war, konnte sich Nerling bereits über einen Zusatz-Auftrag freuen: „Im Zuge der Messraumrealisierung im Bau 55 – dem Neubau – ergab sich ein neuer Bedarfsfall im Bau 50“, schildert Nerling die damalige Situation. Auch bei diesem Problem wurde gemeinsam nach der optimalen Ausführungsvariante gesucht und schnell ein geeigneter Standort gefunden: Dieser war als Produktionsfläche ungeeignet, aber für den Messraumbau problemlos nutzbar. So entstand ein weite-

rer Messraum, der in diesem Fall der Güteklasse 2 entspricht. „Die Herausforderung in diesem Fall bestand darin, dass die gesamte Technik hinter Verblendungen im Messraum selbst untergebracht werden musste“, so der Geschäftsführer weiter. Letztendlich entschied man sich, alle notwendigen Komponenten auf einem Technikpodest im Raum zu positionieren.

Die Messräume sind seit dem Jahr 2015 in Betrieb. Eine vierwöchige Testphase haben sie störungsfrei bestanden. Festo bewertet die Zusammenarbeit in dem gemeinsamen Projekt als angenehm: „Besonders der kundenfreundliche Service und die zeitnahen Lösungsansätze werden uns positiv in Erinnerung bleiben“, so Hermann abschließend.



Nerling Systemräume GmbH
Benzstraße 54 D 71272 Renningen
Telefon: +49 (0) 7159 1634-0
Telefax: +49 (0) 7159 1634-30
E-Mail: ralf.nerling@nerling.de
Internet: <http://www.nerling.de>

 **STERIS**

Life Sciences

Lösungen für die Kontaminationskontrolle



Erfahren Sie mehr bei:
sterislifesciences.com

Wünschen Sie weitere technische Informationen,
kontaktieren Sie uns: alexander_pfuelb@steris.com



Erster Spatenstich bei Actega DS

Mit dem ersten Spatenstich am 18. September wird nun die Umsetzung des Bauvorhabens zum Ausbau des Standorts Bremen von Actega DS begonnen. Für die Planung und Realisierung wurde IE Plast aus München beauftragt.

Mehr als 19 Mio. EUR investiert Actega DS in den Ausbau des Standorts Bremen. Mit dieser Standorterweiterung wird die Produktions- und Lagerfläche um 8000 qm erweitert, die Produktionskapazität um 50 Prozent gesteigert und der Bereich Forschung und Entwicklung um das Dreifache vergrößert.

Nachdem IE Plast Actega DS als Generalplaner von der Machbarkeitsstudie über die Konzeptplanung bis zur Erstellung des Bauantrages begleitet hat, wurde IE Plast nun als Generalübernehmer (GÜ) im Rahmen eines Werkvertrags mit Kosten- und Termingarantien beauftragt. IE Plast plant und realisiert Industriegebäude für die Kunststoffindustrie, bei denen Fertigungsprozesse, Haustechnik und Architektur optimal aufeinander abgestimmt sowie Betriebs- und Bauplanung eng miteinander verzahnt sind. Dadurch können Stillstandszeiten eliminiert, Lagerzeiten reduziert und Betriebskosten gesenkt werden. „Für uns stehen zu Beginn eines Projekts nicht die Gebäude als solche im Vordergrund“, so Jens Beck, verantwortlicher Architekt von IE Plast für die Actega DS Erweiterung, „sondern Faktoren wie Produktionsablauf, Waren- und Personenfluss, Logistikanforderungen und das Erweiterungspotenzial. So bekommt unser Kunde Betriebs- und Bauplanung aus einer Hand, egal ob Neubau oder Erweiterung der bestehenden Anlage.“

„Mit den umfangreichen Investitionen in die Erweiterung unserer Produktions-, Lager-, Forschungs- und Entwicklungskapazitäten bauen wir unseren Standort als Innovationszentrum aus“, so Wilfried Lassek, Geschäftsführer Actega DS. „Dadurch werden wir die Einführung neuer, patentierter Technologien vorantreiben, um auch in Zukunft anspruchsvolle und anwendungsorientierte Lösungen für Verschlüsse und Verpackungen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu entwickeln. Darüber hinaus werden wir verstärkt Werkstoffe und Technologien für Produkte im Bereich Medizintechnik und Konsumgüter anbieten. Gleichzeitig unterstreichen wir mit diesen Maßnahmen die Bedeutung des Standortes Bremen für unser Unternehmen.“

Hintergrund dieses Investitionsvorhabens ist einerseits das Ziel, den Standort fit für die Zukunft zu machen und die Innovationskraft des Unternehmens weiter zu stärken. Andererseits ist die Notwendigkeit zur Standorterweiterung den großen Erfolgen und Zukunftsperspektiven neuer Produkte und Geschäftszweige geschuldet wie u. a. PROVALIN®, die erste PVC- und phthalatfreie Verschlussdichtungsmasse für Metall-Vakuum-Verschlüsse, die PVC/PVDC-freie Dichtungslösung für Wein-, Sekt- und Champagnerverschlüsse VinTellox® oder PROVAMED® und SOFTEST®, das Portfolio für den MPC-Geschäftsbereich.

IE Industrial Engineering München GmbH D 81245 München



pure¹¹
clean room
consumables



2.500+
Reinraumprodukte
Namhafte Hersteller
Beste Qualität



pure¹¹ GmbH

Bavariafilmpfad 7 | 82031 Grünwald
T +49 89 6499 3940 | F +49 89 6499 3944
www.pure11.de | info@pure11.de

Ganzheitlicher Ansatz für das Datenmanagement für pharmazeutische Hersteller



PharmaIntegrity ermöglicht die schnelle und einfache Erfassung und Trenderstellung von Reinraumkontaminationen bereits bevor Probleme auftreten.

Particle Measuring Systems (PMS) und Novatek International sind eine Partnerschaft eingegangen, um das erste vollständig integrierte Datenmanagementsystem für den Reinraum zu schaffen und so für die sichere Erfüllung gesetzlicher Vorschriften und die Produktintegrität zu sorgen. Diese Kombination ermöglicht die schnelle und einfache Einrichtung eines vollständig integrierten Reinraumüberwachungs- und Datenmanagementsystems.

„Durch die Kombination aus den zuverlässigen Kontaminationsmonitoren von PMS und unserem System für Datenmanagement und Trenderstellung können wir unseren Kunden eine zuverlässige gebrauchsfertige Lösung mit hoher Anpassungsfähigkeit an das langfristige Wachstum bieten“, so Sarah Alimirzaei, Director of Strategic Alliances bei Novatek International.

Alle kritischen Daten werden in einem einzigen System gesi-

chert, das globale Standorte weltweit verbindet, sodass Daten für die Qualitätssicherung schnell zugänglich sind. Es erlaubt es, Produkte einfach, schnell und konform mit den Branchenvorschriften einschließlich 21 CFR Part 11, ISO 14644-1/2 und Anhang 1 des EU-GMP-Leitfadens auf den Markt zu bringen.

„Particle Measuring Systems bietet Kunden ein einzigartiges Komplettpaket, mit Beratungsdienstleistungen, Partikel- und Luftkeimmonitoren, Reinraumüberwachungssystemen, Schulungen und Weiterbildungen und jetzt auch – durch unsere Partnerschaft mit Novatek – Datenmanagement“, so Giovanni Scialo, Vice President of Life Sciences bei Particle Measuring Systems.



Particle Measuring Systems Germany GmbH
Im Tiefen See 45
D 64293 Darmstadt
Telefon: +49 6151 6671 632
Telefax: +49 6151 6671 634
E-Mail: PMSGermany@pmeasuring.com
Internet: <http://www.pmeasuring.com>

Schilling Engineering erhält Auszeichnung im Wettbewerb „Großer Preis des Mittelstandes“



Die Firma Schilling Engineering wurde beim renommierten Wettbewerb „Großer Preis des Mittelstandes“ als Finalist ausgezeichnet. Die Auszeichnung gilt als Deutschlands wichtigster Wirtschaftspreis und wird seit 1994 jährlich von der Leipziger Oskar Patzelt-Stiftung ausgelobt. Kein anderer Wirtschaftswettbewerb erreicht eine solch große Resonanz. Für die Wettbewerbsregionen Baden Württemberg, Bayern, Hessen und Thüringen wurden neben Günther Schilling noch 21 weiteren Firmenchefs die Auszeichnung Finalist verliehen. Damit haben sich die Ausgezeichneten in ihrer Wettbewerbsregion gegen 2436 Mitbewerber durchgesetzt.

„Zukunft gestalten“ lautete das Motto des diesjährigen Wettbewerbes und passte damit perfekt zur Firmengeschichte von Schilling Engineering, die in diesem Jahr



ihr 20-Jähriges Bestehen feiert und mit innovativen Ideen der Reinraumtechnik ein kontinuierliches Wachstum des Unternehmens sicherstellt.

An Günther Schillings Seite freuten sich seine beiden Töchter die Wirtschaftsingenieurinnen Ute und Gaby Schilling, die 2017 in das Unternehmen eingestiegen sind.



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



NovoNox ist jetzt NOVOnox hygienic. (Foto: KIPP)

NovoNox ist jetzt NOVOnox hygienic

KIPP erweitert Sortiment mit Edelstahl und Hygienic Design

Die bisher alleinstehende Marke NovoNox wurde zum 3. April 2018 unter dem neuen Namen NOVOnox hygienic inkl. aller Geschäftsprozesse in das HEINRICH KIPP WERK integriert. Das Unternehmen hat hiermit sein bestehendes Sortiment im wichtigen Edelstahlbereich erweitert. Seitdem haben NovoNox Kunden damit Zugriff auf das umfassende Logistik- und Servicenetz von KIPP.

Die KIPP-Edelstahlprodukte der Linie NOVOnox hygienic sind gezielt auf die Lebensmittel-, Pharma-, Chemie- und Verpackungsbranche ausgerichtet. Vertretern dieser Branchen garantiert KIPP jetzt den Support eines Vollsortimenters mit Herstellerkompetenz.

„Wir haben uns zu dem wichtigen Schritt der Eingliederung entschieden, um unsere Sortimentsauswahl zu optimieren und unser Know-how im Bereich Hygienic Design zu erweitern. Damit können wir den bisherigen Kunden einen optimierten Service bieten und zudem Neukunden aus anderen Branchen von unserem Unternehmen überzeugen“, erläuterte Geschäftsführer Nicolas Kipp.

Die Produktlinie NOVOnox hygienic beinhaltet Bedienteile und Maschinenelemente, die den Branchenstandards HD (Hygienic DESIGN) und HU (Hygienic USIT[®]) entsprechen. Aufgrund ihrer mittleren Rautiefe von $Ra < 0,8 \mu m$, sowie der optimalen Reinigbarkeit, erfüllen die Oberflächen und Übergänge der HD-Produkte Hygieneanforderungen zuverlässig.

Bei den HU-Produkten setzt KIPP auf eine Dichtungs- und Verbindungstechnik aus einem Guss. Bestes Beispiel ist das NOVOnox hygienic Schraubsystem, welches mit den Dicht- und Unterlegscheiben von Freudenberg Sealing Technologies, eine einzigartige, absolut dichte und tottraumfreie Verbindung erzeugt.

Große Produktvielfalt, hohe Servicekompetenz und konstante Lieferfähigkeit: Mit der Integration von NOVOnox hygienic hat KIPP signifikante Mehrwerte für seine Kunden geschaffen. Alle Produkte entsprechen den Qualitätsanforderungen von KIPP und werden termingerecht aus dem deutschen Logistikzentrum zugestellt.



HEINRICH KIPP WERK KG
Heubergstraße 2
D 72172 Sulz am Neckar
Telefon: +49 7454 793-0
Telefax: +49 7454 793-33
E-Mail: info@kipp.com
Internet: <http://www.kipp.com>



Reinraumsysteme

Von der Planung bis zur Qualifizierung

- innovativ
- modular
- wirtschaftlich

SCHILLING
ENGINEERING
Industrial Handling
Cleanroom Systems

SCHILLING ENGINEERING REINRAUMSYSTEME

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

„Science“-Studie: Proteine surfen zu Bestimmungsort in Zellen – Forscher finden neuen Transportweg

Proteine sind wichtige Bausteine von Zellen und deren Bestandteilen, etwa den Mitochondrien, den Kraftwerken der Zellen. Kaiserslauterer Forscher um Professor Dr. Johannes Herrmann haben nun erstmals gezeigt, dass die Proteine nicht wie vermutet direkt vom Ort ihrer Entstehung in die Zellkraftwerke wandern, sondern über einen Umweg. Sie „surfen“ gewissermaßen über das Endoplasmatische Retikulum, ein weiterer Zellbestandteil, zu ihnen. In der renommierten Fachzeitschrift *Science* stellen die Forscher diesen Mechanismus nun vor. Sie vermuten, dass Zellen so eine Protein-Verklumpung verhindern. Der Mechanismus könnte bei Krankheiten wie Alzheimer und Parkinson eine Rolle spielen.

In der Wissenschaft galt lange die Annahme, dass Proteine nach ihrer Produktion im Zytosol, der Zellflüssigkeit, direkt zu ihren Bestimmungsorten gelangen wie den Zellorganellen. Zu diesen kleinen Funktionseinheiten der Zelle zählen zum Beispiel die Mitochondrien, in denen bestimmte Proteine die Energie der Zellen produzieren. Auf ihrer Oberfläche besitzen Mitochondrien spezielle Rezeptoren. „Sie erkennen neue Proteine und sorgen dafür, dass spezielle Transportporen diese aufnehmen und ins Innere bringen“, sagt Professor Johannes Herrmann, der an der TUK das Lehrgebiet Zellbiologie leitet und schon lange am Transport von Proteinen in die Mitochondrien forscht. „Aber was mit den Proteinen davor passiert, war bislang völlig unklar.“

Gemeinsam mit Professorin Maya Schuldiner, einer ausgewiesenen Expertin auf dem Gebiet der Genetik vom renommierten Weizmann Institut im israelischen Rehovot, hat das Team um Herrmann he-

rausgefunden, dass die Proteine zunächst zum Endoplasmatischen Retikulum (ER) gelangen. Das ER ist auch ein Zellorganell und dient als Sendezentrale. Es schickt verschiedene zelluläre Bestandteile, meist Proteine, nach ihrer Bildung dorthin, wo sie gebraucht werden.

„Wir haben dort bestimmte Faktoren identifiziert, die für den Transport von Proteinen zu den Mitochondrien notwendig sind“, sagt Katja Hansen, Doktorandin von Herrmann und Erstautorin der aktuellen Studie. Dazu hat Hansen zunächst ein neues molekularbiologisches Verfahren entwickelt. Mit dieser Technik ist es dem Kaiserslauterer Forscherteam gelungen, den Mechanismus genau zu analysieren. Es hat ihn „ER-Surf“ getauft, „weil die Proteine hierbei über die ER-Oberfläche, auf Englisch *surface*, surfen“, erläutert Hansen.

Das ER dient dabei als eine Art Zwischenspeicher. „Empfindliche neue Proteine werden hier solange gebunden, bis sie an Mitochondrien weitergegeben werden kön-

nen“, so Herrmann. „Dies verhindert vermutlich die Bildung von Protein-Klumpen, sogenannten Aggregaten, die für Zellen schädlich und Ursache vieler Krankheiten sind.“

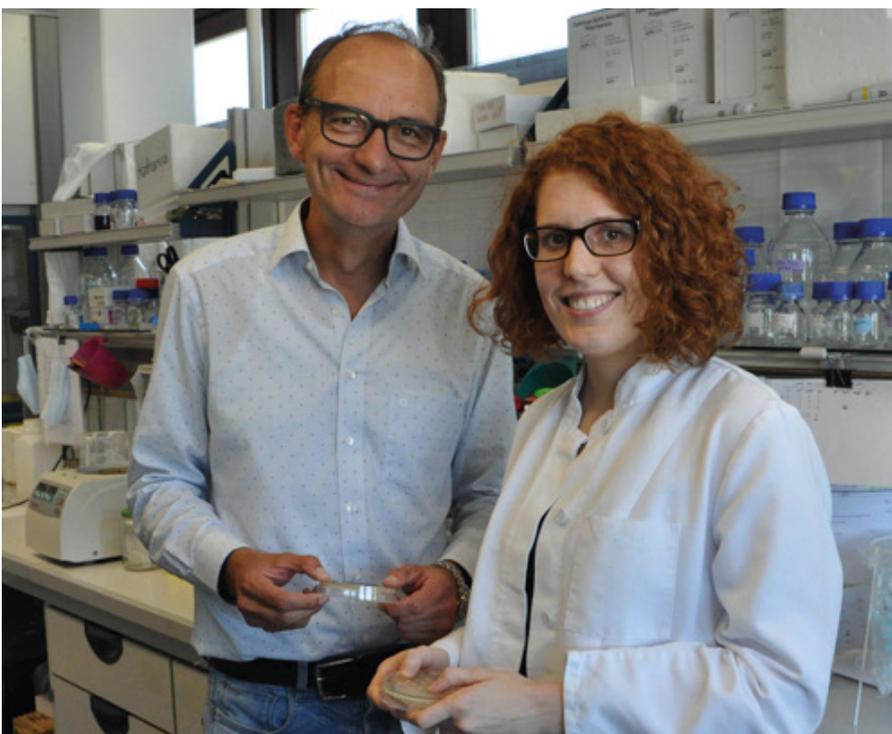
Das Team von Herrmann will nun untersuchen, welche Bedeutung dieser Mechanismus bei verschiedenen Erkrankungen spielen kann und wie sich die Bildung dieser Aggregate verringern lässt. „Vor allem neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer und Parkinson werden durch solche Protein-Klumpen ausgelöst, die sich in alternden Zellen anreichern“, fährt der Professor fort.

Wenn die Forscher diese Prozesse genauer verstehen, könnten sie in Zukunft als Basis für einen Therapieansatz dienen, um beispielsweise Alterserkrankungen vorzubeugen.

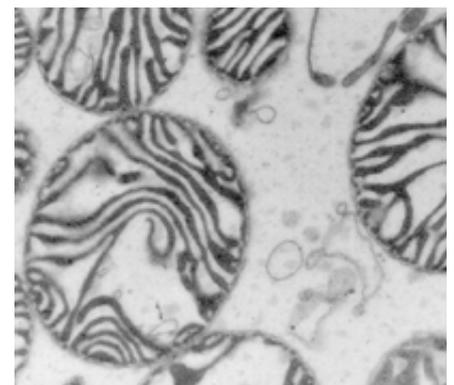
In wie weit der ER-Surf-Mechanismus auch bei Proteinen eine Rolle spielt, die zu anderen Orten in der Zelle wandern, müssen weitere Studien zeigen.

Die Studie ist in der renommierten Fachzeitschrift *„Science“* erschienen: „ER surface retrieval pathway safe-guards the import of mitochondrial membrane proteins in yeast.“ Hansen, K.G., Aviram, N., Laborenz, J., Bibi, C., Meyer, M., Spang, A., Schuldiner, M., Herrmann, J.M.

Technische Universität Kaiserslautern
D 67663 Kaiserslautern



Professor Johannes Herrmann und seine Doktorandin Katja Hansen erforschen den Transport von Proteinen in die Mitochondrien. (Foto: AG Herrmann)



Die Mikroskop-Aufnahme zeigt Mitochondrien, die auch als Kraftwerke der Zellen bekannt sind. (Foto: AG Herrmann)

BMBF fördert Forschungsprojekt zu Künstlicher Intelligenz in der Konstruktion

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert mit rund 1,8 Millionen Euro ein Projekt zur Erforschung der Grundlagen einer digitalisierten Produktentwicklung. Geleitet wird das Projekt, das zunächst auf drei Jahre angelegt ist, von der Daimler AG; beteiligt mit einer Fördersumme von rund 630 000 Euro ist das Team von Prof. Dr. Klaus-Robert Müller, Professor für Maschinelles Lernen an der Technischen Universität Berlin.

Mit der zunehmenden Digitalisierung der Industrie ermöglichen digitale Prototypen im Computer Aided Design (CAD), Computer Aided Engineering (CAE) oder auch Computer Aided Manufacturing (CAM) die Analyse eines neuen Produkts anhand von Simulationen. So lassen sich bestimmte Tests schon vor dem Bau eines ersten Prototypen ausschließlich am Rechner durchführen. Dies ermöglicht zum Beispiel das Ausprobieren verschiedener Design Alternativen – ohne dass ein physikalisches Modell gebaut werden müsste.

Das neue Forschungsprojekt Artificial Intelligence Aided x (AIAX) soll helfen, die Digitalisierung des Produktentwicklungsprozesses mit großen, komplexen Datenmengen beherrschbar zu machen und Konstrukteure und Konstrukteurinnen von zeitaufwändigen Routinetätigkeiten zu entlasten. Die zentrale Forschungsfrage lautet: Wie können bestehende Verfahren der künstlichen Intelligenz weiterentwickelt werden, um die traditionelle Stärke der Industrie in der Entwicklung von qualitativ hochwertigen technischen Produkten zu unterstützen? Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, dass mittelfristig aus den heute in der Industrie bekannten Begriffen CAD, CAE und CAM das Artificial Intelligence Aided Design/Engineering/Manufacturing – kurz AIAX wird.

Im Konstruktionsprozess sind Erfahrungswerte ein wertvolles Know-how. Diese Erfahrungswerte lassen sich jedoch schwer formalisieren und können daher auch nur bedingt an Nachwuchskräfte weitergegeben werden. Durch den Einsatz bestimmter Maschinelles Lernverfahren könnten jedoch – zum Beispiel – Muster in den Daten einer CAD-Konstruktion erkannt und diese effizienter genutzt werden. Jede Simulation liefert riesige Datenmengen, die zurzeit noch von Ingenieurinnen und Ingenieuren ausgewertet werden müssen, um Mängel und Defizite in der Konstruktion zu erkennen und diese nach und nach zu verbessern. Speziell entwickelte Maschinelle Lernverfahren sollen diese Daten automatisch intelligent analysieren und auch eventuelle Verbesserungen vorschlagen. So eine Automatisierung des Analyseprozesses würde die Konstruktion nicht nur beschleunigen, sondern den Ingenieurinnen und Ingenieuren mehr Zeit für die Entwicklung innovativer Designs und Ideen einräumen.

Die TU Berlin bringt als starke Forschungspartnerin ihre langjährige Erfahrung in der Grundlagenforschung zu Maschinellen Lernverfahren (ML) und AI in das neue Projekt AIAX ein. Die Arbeitsgruppe um Klaus-Robert Müller hat wesentliche Beiträge zu Support-Vektor Maschinen sowie der sogenannten „Explainable Artificial Intelligence“ (Erklärbare künstliche Intelligenz) geleistet und die Etablierung von ML-Verfahren in der Quantenchemie vorangetrieben. Wir werden uns in dem Projekt vor allem um Themen wie „Effizientes Deep Learning“ und die „Erklärbarkeit und Robustheit“ der zu entwickelnden ML-Verfahren kümmern“, so Müller.

Die Entscheidungsprozesse von ML-Verfahren transparent – also erklärbar – zu gestalten, soll deren Akzeptanz in der Praxis steigern und damit eine industrielle Anwendung überhaupt erst

möglich machen. Wieso trifft das Maschinelle Lernverfahren welche Entscheidung? „Hier wollen wir mit einer Probandenstudie unterschiedliche Darstellungsformen des Entscheidungsprozesses untersuchen. Wie soll die Erklärung dargestellt werden? Welche Informationen sind sinnvoll? Hinsichtlich der Akzeptanz von ML-Verfahren ist Erklärbarkeit ein wichtiger Aspekt. Denn die letztendliche Verantwortung obliegt dem Konstrukteur“, erläutert Klaus-Robert Müller.

AIAX vereint als Verbundprojekt Partner aus der Industrie und verschiedene Forschungsinstitute. Der interdisziplinäre Charakter des Projekts spiegelt sich in der Zusammensetzung des Konsortiums wider. So sind neben der TU Berlin die Daimler AG, DYNAMore GmbH, Endress+Hauser Maulburg SE&Co.KG, das Karlsruher Institut für Technologie und die USU Software AG beteiligt.

Technische Universität Berlin D 10587 Berlin

IAB
Reinraum-Produkte GmbH

Cleanroom Consumables Sauber. Rein. Steril.

KUNDENINDIVIDUELLE LOGISTIKKONZEPTE
FÜR EIN HÖCHSTMASS AN VERSORGUNGS-SICHERHEIT!

Eine Auswahl unserer Marken

BioClean CONTEC InSpec™
SHOWA SimStep VIPERS®
Always Prototyping. Never Irritating. CLEANROOM WIPES

www.iab-reinraumprodukte.de

Serienproduktion von Gx RTF ClearJect-Kunststoffspritzen läuft an



Die neue Gx RTF ClearJect Kunststoffspritze.

Gerresheimer fertigt hochwertige COP-Spritzen in Deutschland

Beim Pharma- und HealthCare-Spezialisten Gerresheimer ist die Serienproduktion seiner neuen Gx RTF ClearJect-Spritzen angelaufen. Die Produkte aus dem Hochleistungskunststoff COP (Cyclo-Olefin-Polymer) werden dort eingesetzt, wo besonders anspruchsvolle Medikamente verpackt werden müssen. Die neue Gx RTF ClearJect-Spritze 1 ml long mit Kanüle ist die erste von Gerresheimer selbst entwickelte und gefertigte Kunststoffspritze.

Für die Entwicklung und Industrialisierung der neuen Spritze hat Gerresheimer seine umfassende Kompetenz bei der Glasfertigung am Standort Bünde und das Know-how seiner Kunststoffspezialisten im Technischen Competence Center (TCC) Wackersdorf zusammengeführt. So wurde die Produktionsanlage vom Automatisierungsteam des Technischen Competence Center geplant und gebaut, das Know-how für die Qualitätskontrollen und Qualitätsrichtlinien für Primärpackmittel stammt von den Inspektions-Spezialisten des Glas-Standorts Bünde und wurde gemeinsam an die spezifischen Anforderungen der Kunststofffertigung angepasst. Gefertigt wird nach den für pharmazeutische Primärpackmittel besonders hohen Qualitätsanforderungen entsprechend GMP. Die neue Produktionsanlage ist so konzipiert, dass die gesamte Verarbeitungskette vom Spritzguss bis zur fertigen RTF-Verpackung abgedeckt wird. Für die Qualitätskontrolle wurden eine Reihe von Kameras in verschiedenen Stationen installiert, mit denen alle relevanten geometrischen Parameter und kosmetisch-visuellen Defekte bei jedem Einzelprodukt überprüft werden.

Innovative Medikamente stellen hohe Anforderungen an ihre Primärverpackung. Besonders biotechnologisch hergestellte Wirkstoffe dürfen nicht mit der



Kanüle wird im Spritzgießverfahren direkt umspritzt. Spritze ist wolfram- und kleberfrei.



Produktion im Reinraum nach GMP Grade C der vorfüllbaren Kunststoffspritze mit Kanüle.

Verpackung interagieren, weil dann beim Patienten ggf. unerwünschte Wirkungen auftreten könnten. Hier bieten Gx RTF ClearJect-Spritzen ein besonders niedriges Wechselwirkungspotenzial. Der Werkstoff COP hat eine hohe pH-Toleranz, gibt keine Metallionen in die Medikamentenlösung ab und erzeugt daher auch keine Verschiebung des pH-Werts bei der Lagerung. Die Spritze wird als Spritzgussteil in einem 8-fach Heißkanalwerkzeug hergestellt. Die Kanüle wird dabei direkt mit umspritzt und muss nicht nachträglich eingeklebt werden. Wolfram- und Kleberrückstände sind bei Gx RTF ClearJect-Spritzen daher ausgeschlossen. Die exakte Geometrie des Spritzgussteils reduziert das Totvolumen in der Spritze, so dass weniger kostspieliges Medikament in der Spritze zurückbleibt. Hinzu kommt die hohe Sicherheit für den Endverbraucher. COP ist besonders bruchfest und daher gut für die Verpackung aggressiver

oder toxischer Wirkstoffe geeignet.

Die neue Gerresheimer Gx RTF ClearJect COP-Spritze ist in der Größe 1 ml long mit Kanüle verfügbar. Das Design entspricht ISO 11040-6. Ausgestattet ist die erste Variante der Spritze mit einer 27 Gauge, ½ Zoll (12,7 mm), 3 Bevel Dünnwand-Edelstahlnadel. Silikonisiert werden die Spritzen mit einer exakt kontrollierten Menge an hochviskosem und damit partikelarmem Silikonöl Dow Corning 360 MD (12.500 cST). Angeboten wird ein umfassendes Spritzensystem, das den COP-Spritzkörper mit Kolbenstangen, Kolbenstopfen, Fingerauflagen und Verschlussystemen komplettiert. Durch die Verwendung marktüblicher Standardbauteile wird hierbei eine wirtschaftliche Gesamtlösung erreicht.

Die SCHOTT AG erweitert ihren Produktionsstandort für Spritzen in der Schweiz

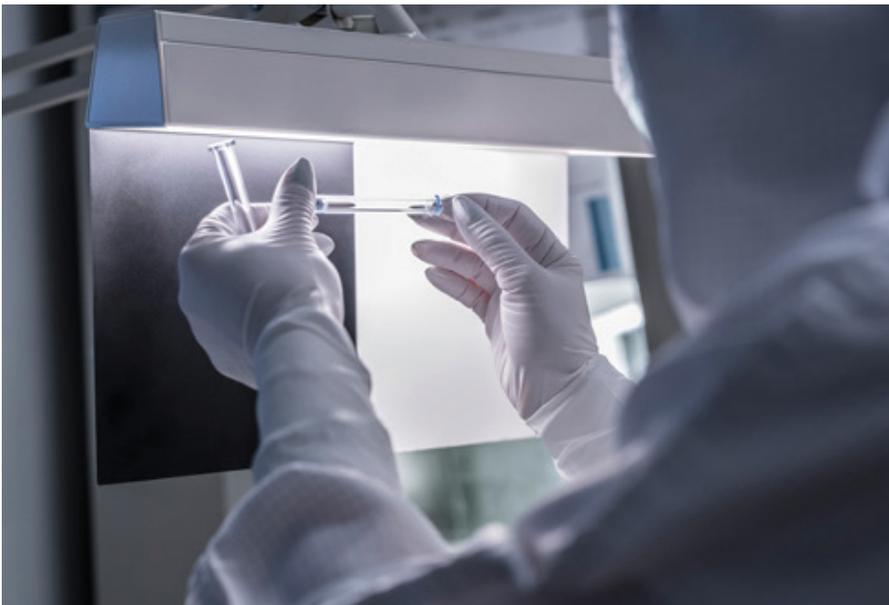
IE Plast plant die Standorterweiterung für die SCHOTT AG

Die SCHOTT AG, einer der international führenden Technologiekonzerne auf den Gebieten Spezialglas und Glaskeramik, erweitert sein Spritzen-Kompetenzzentrum im schweizerischen St. Gallen und investiert dabei einen zweistelligen Millionenbetrag. Die Gesamtverantwortung für die Planung wurde IE Plast in Zürich übergeben.

SCHOTT verfügt über mehr als 15 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Polymerspritzen auf modernsten Produktionslinien. Hierbei laufen alle Prozessschritte

vom Spritzgießen bis zum Verpacken des Produktes unter Reinraumbedingungen vollautomatisch ab. Mit der Erweiterung begegnet SCHOTT der steigenden Nach-

frage nach Spritzen aus hochwertigem COC (Cyclo-Olefin-Copolymer). Unter anderem durch eine breitere Palette von Anwendungen wird das Wachstum in diesem Bereich weitergetrieben. Die Standorterweiterung umfasst neben zusätzlichen Produktionslinien auch produktionsnahe Support- und Logistikbereiche.



Stringente Planung garantiert Zukunftssicherheit

Ein zentraler Aspekt bei dem Projekt ist die Zukunftssicherheit der Produktion und deren Flexibilität. Im Vorfeld der Planung wurden mit SCHOTT anhand des IE-Masterplans alle zukünftigen Szenarien durchgespielt und man erarbeitete eine Ideallösung nach IE-Methodik integriert in die bestehende Bausubstanz. Die Herausforderung bestand darin, eine Lösung für die Prozesse im komplexen Pharmaumfeld bei knappen Platzverhältnissen zu finden. Ebenso waren bei der vorhandenen Gebäudesubstanz statische Hürden zu meistern, damit diese den zukünftigen Anforderungen der Produktionsanlagen gerecht werden.

Dabei überzeugten SCHOTT die große Erfahrung und die Branchenkompetenz von IE Plast sowie der ganzheitliche IE-Planungsansatz „von innen nach außen“. Deshalb stand nicht das Gebäude als solches beim Projektstart im Vordergrund, sondern betriebsplanerische Punkte wie Produktions- und Prozessablauf, Waren- und Personenfluss sowie Hygiene- und Reinraumanforderungen.



Das Event-Highlight mit der einzigartigen Atmosphäre

LOUNGES REINRAUM PHARMA

5. bis 7. Februar 2019
Messe Karlsruhe

LOUNGES REINRAUM

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

LOUNGES PHARMA

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

reinraum online

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

Code: rronline2019

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

www.expo-lounges.de

LOUNGES CLEANROOM PROCESSES

Österreich und Alpen-Adria-Region

16. und 17. Oktober 2019
Marx Halle Wien

Anmeldung für Aussteller ab sofort möglich

www.experience-expo.de

Foodcert + Aseptic und Cleancert + Dualprotect: Maximaler Schutz für anspruchsvolle Füllprodukte

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 Lebensmittelsicher-

heit 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 Manipulation 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.



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



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.

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 auslauf-sicheren IBC-Blase werden Leckagen effektiv vermieden, sollte der Liner beschädigt

Foodcert + Aseptic und Cleancert + Dualprotect: Maximaler Schutz für anspruchsvolle Füllprodukte

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 Produktanhaftungen vermieden. Durch die Abfüllung in den integrierten Liner wird das allgemeine 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

acp systems AG – fertigungsintegrierte CO₂-Reinigungslösungen

acp – advanced clean production GmbH und ACI AG verschmelzen

Als konsequente Antwort auf den weltweit steigenden Bedarf an Gesamt- beziehungsweise fertigungsintegrierten Reinigungslösungen verschmelzen die bestehenden Unternehmen acp – advanced clean production GmbH und ACI AG zur acp systems AG. Operativ wirksam wurde die Fusion zum 1. Oktober 2018.

In der neuen Gesellschaft konzentriert sich das Know-how und die lange Erfahrung der Unternehmen für CO₂-Schneestrahlschnetechnologie und Automatisierungstechnik sowie die Entwicklungs- und Fertigungskapazitäten. Das neue Unternehmen trägt damit dem wachsenden Bedarf des internationalen Marktes nach automatisierten Gesamt-Reinigungslösungen für die Integration in Produktionssysteme sowie nach Dienstleistungen im Bereich der CO₂-Schneestrahlschnetechnik Rechnung. Es kommt auch den steigenden Anforderungen entgegen, diese Lösungen noch effektiver, schneller und effizienter zur Verfügung zu stellen. Gleichzeitig schafft die nicht-börsennotierte Aktiengesellschaft den geeigneten Rahmen, um die langfristigen strategischen Ziele des Unternehmens zu erreichen und nachhaltiges Wachstum zu generieren.

Schwerpunkte bilden zukünftig die weltweite Vermarktung der Systeme für die trockene, ganzflächige oder partielle, fertigungsintegrierte Bauteilreinigung, die Entwicklung innovativer Lösungen für das Reinigen und Kühlen mit CO₂-Schnee sowie die Optimierung des Kundennutzens. Die in Zimmern ob Rottweil ansässige Gesellschaft verfügt dafür über die beiden bisherigen Standorte

Ditzingen und Zimmern sowie über Vertriebs- und Servicepartner in verschiedenen Ländern. Die bekannten Ansprechpartner stehen unter unveränderten Adressdaten weiterhin zur Verfügung.

Bewährtes Management

Die Führung der acp systems AG liegt in den Händen eines dreiköpfigen Vorstandsteams, das sich aus den bisherigen Geschäftsführern der Unternehmen zusammensetzt. Den Vorsitz des Vorstandes (CEO) und die Bereiche Verwaltung und Finanzen übernimmt Dr. Fabian Schmutz. Dr.-Ing Günther Schmauz verantwortet als CSO Vertrieb und Operations. Hans-Jörg Wössner zeichnet im neuen Unternehmen als CTO für den Bereich Technologie verantwortlich. Vorsitzender des Aufsichtsrats ist Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schmutz.

acp – advanced clean production GmbH
D 71254 Ditzingen

Algorithmen lernen Physik

Maschinelle Lernverfahren enthüllen atomare Interaktionen in bislang ungekannter Präzision

Einem internationalen Team von Wissenschaftlern der Technischen Universität Berlin, des Fritz-Haber-Instituts der Max-Planck-Gesellschaft und der Universität Luxemburg ist es jetzt gelungen, Maschinelles Lernen und Quantenmechanik so zu kombinieren, dass sie die Dynamik und die atomaren Interaktionen in Molekülen mit einer bislang ungekannten Präzision und Effizienz vorhersagen können. Molekulardynamische Simulationen bilden den Grundstein für viele Modelle in den Natur- und Materialwissenschaften. Ihre Vorhersagekraft ist aber immer nur so gut, wie die Präzision der zugrundeliegenden interatomaren Wechselwirkungen, die in Form von Potentialen beschrieben werden. Klassische Potentiale bauen auf mechanistischen Modellen auf, die wichtige Quanteneffekte nicht erfassen können. Die jetzt veröffentlichte Arbeit liefert neue Erkenntnisse über das komplexe dynamische Verhalten von Molekülen. Diese Entwicklung verspricht, die Vorhersagekraft der modernen atomaren Modellierung in Chemie, Biologie oder auch den Materialwissenschaften erheblich zu verbessern.

Exakte Erkenntnisse über die Moleküldynamik einer Substanz, also letztlich genaue Kenntnisse über die möglichen Zustände und Interaktionen der einzelnen Atome in diesem Molekül, helfen viele chemische und physikalische Reaktionen nicht nur zu verstehen, sondern auch zu nutzen. „Maschinelle Lernverfahren haben das Arbeiten in vielen Disziplinen dramatisch verändert, aber in der molekulardynamischen Simulation wurden sie bislang wenig eingesetzt“, so Dr. Klaus-Robert Müller, Professor für Maschinelles Lernen an der TU Berlin. Das Problem: Die meisten Standard-Algorithmen wurden in dem Bewusstsein entwickelt, dass die Menge der zu verarbeitenden Daten irrelevant ist. „Das gilt aber nicht für akkurate quantenmechanische Berechnungen eines Moleküls, bei denen jeder einzelne Datenpunkt entscheidend ist und die einzelne Berechnung bei größeren Molekülen viele Wochen oder auch Monate in Anspruch nehmen kann. Die enorme Rechnerleistung, die dafür benötigt wird, machte bislang ultrapräzise molekulardynamische Simulationen unmöglich“, erläutert Klaus-Robert Müller.

Genau diese Herausforderung haben die Wissenschaftler jetzt gelöst, indem sie physikalische Gesetzmäßigkeiten in maschinelle Lernverfahren integriert haben. „Der Trick besteht darin, mit den maschinellen Lernverfahren nicht alle der potentiell möglichen Zustände der Molekulardynamik zu berechnen, sondern nur die, die sich nicht aus bekannten physikalischen Gesetzmäßigkeiten oder der Anwendung von Symmetrioperationen ergeben“, so Klaus-Robert Müller.

Zum einen nutzen die neu entwickelten Algorithmen unter anderem natürliche mathematische Symmetrien innerhalb von Molekülen. Sie erkennen zum Beispiel Symmetrieachsen, die die physikalischen Eigenschaften des Moleküls nicht verändern. So müssen diese Datenpunkte nur einmal, anstatt mehrmals berechnet werden und reduzieren damit die Komplexität der Berechnung erheblich. Zum anderen nutzt das Lernverfahren das physikalische Gesetz der Energieerhaltung und berechnet erst gar keine Molekülzustände, die aufgrund dieses Gesetzes unmöglich sind.

Mit dem innovativen Ansatz, dass die verwendeten maschinellen Lernverfahren physikalische Gesetze „einbeziehen“, bevor sie lernen, die Moleküldynamik zu berechnen, ist es dem Team gelungen, die beiden Gegensätze hohe Präzision und Dateneffizienz aufzuheben.

„Unser Ansatz liefert den bislang fehlenden Schlüssel für das Erreichen spektroskopischer Genauigkeit in molekularen Simulationen, die für eine wirklich realitätsnahe Modellierung benötigt wird“, erklärt Prof. Dr. Alexandre Tkatchenko, Leiter der Gruppe „Theoretisch Chemische Physik“ an der Universität Luxemburg.

„Diese speziellen Algorithmen erlauben es, das Verfahren auf die schwierigen Probleme der Simulation zu konzentrieren, anstatt Rechnerleistung für die Rekonstruktion trivialer Bezie-

hungen zwischen Datenpunkten zu nutzen. Damit demonstriert diese Arbeit eindrucksvoll das hohe Potential der Kombination von künstlicher Intelligenz und Chemie oder auch anderen Naturwissenschaften“, beschreibt Klaus-Robert Müller.

Die Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem Europäischen Forschungsrat und der Korean National Research Foundation gefördert. Ein Teil dieser Forschung wurde durchgeführt, während die Autoren das Institut für Reine und Angewandte Mathematik IPAM an der University of California, Los Angeles (UCLA) besuchten, das von der National Science Foundation unterstützt wird.

Technische Universität Berlin D 10587 Berlin



**Reinraumbekleidung
Dekontamination
Sterilisation**

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

www.wzb-reinraum.de

Gx Elite Vials – beste Qualität und Leistung für die Abfülllinie

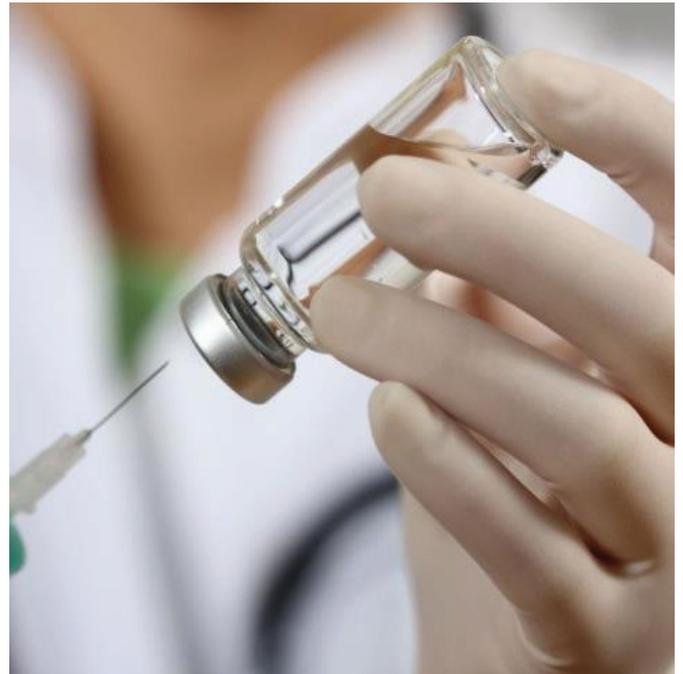
Die Gx Elite Vials setzen einen neuen Standard für Typ I-Fläschchen aus Borosilikatglas. Durch eine umfassende Optimierung des Converting-Prozesses werden alle Risiken, die bei der Herstellung zu Produktfehlern führen können, vermieden. Vor allem jeglicher Glas-zu-Glas-Kontakt oder Glas-zu-Metall-Kontakt, angefangen von den Glasröhren bis zum finalen Verpacken der Fläschchen, wird unterbunden. Die chemische Beschaffenheit des Borosilikatglases bleibt dabei unverändert.

Die Besten ihrer Klasse

„Die Gx Elite Vials sind das Ergebnis einer sorgfältigen Produktentwicklung, die einige Jahre in Anspruch genommen hat. Das hat auch unsere Kunden überzeugt,“ sagt Hans-Ulrich Pieper, Sales Director Europe Tubular Glass Converting bei Gerresheimer und betont, wie sehr sich die Vermeidung von Glas-zu-Glas-Kontakten im Produktionsprozess auf die Qualität der Fläschchen auswirke. Die sehr bruchsicheren Vials verfügen über eine hohe Festigkeit und sind frei von kosmetischen Fehlern. Darüber hinaus besitzen sie eine hohe dimensionale Genauigkeit; ihre Delaminationsbeständigkeit schützt das Medikament. Einfache Handhabung und verschiedene Verpackungsoptionen sorgen dafür, dass die Gx Elite Vials für den nahtlosen Einsatz an verschiedenen Abfülllinien angeliefert werden können. Die Folge ist eine Senkung der Kosten bei gleichzeitiger Steigerung der Qualität, wie zahlreiche laufende und abgeschlossene Tests bei namhaften Kunden bestätigen.

Intelligente Fehlererkennung

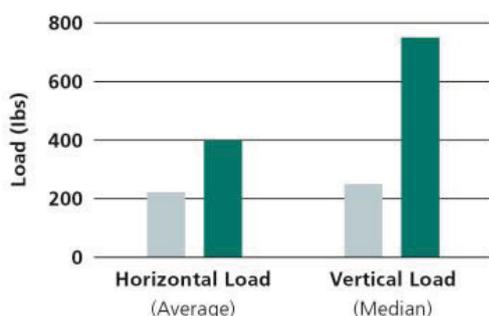
Alle Fläschchen-produzierenden Röhrenglaswerke arbeiten mit standardisierten Kontroll-, Inspektions- und Verpackungstechnologien. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um die Technologien Gx G3 und Gx RHOC. Gerade die Inspektionssysteme sind Eigenentwicklungen, die Teil eines engmaschigen Prüfsystems sind, das höchste Genauigkeit und Qualitätssicherung nach modernstem Standard sicherstellt. So sorgt das Gx G3-Inspektionssystem mit modernsten HD-Kameras für die zuverlässige Erkennung von kosmetischen Fehlern. Die intelligente Software erkennt und klassifiziert die Fehler in Sekundenbruchteilen. Für die dimensionale Qualität sorgt Gx RHOC mit hochauflösenden Matrixkameras und einer hyperzentrischen ID-Kamera.



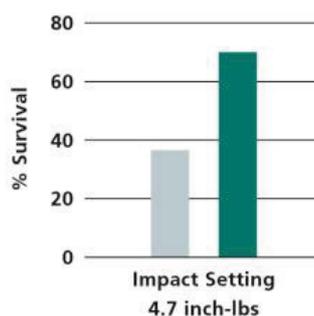
Injektionsfläschchen sind der Standard für die Primärverpackung von parenteralen Medikamenten. Gerresheimer produziert Vials in allen Größen entsprechend internationalen Standards und gemäß den Anforderungen der Pharmacopeia. Das Angebot von Gerresheimer umfasst Lösungen für biotechnologisch hergestellte und weitere Spezialpharmazeutika.

Gerresheimer AG
D 40468 Düsseldorf

Compression Testing



Sidewall Impact Testing



US-Prüfer bescheinigen Ziehl-Abegg höchste Glaubwürdigkeit

AMCA-Prüfsiegel für Messwerte von energiesparenden EC-Ventilatoren

Der Non-Profit-Verband AMCA, der weltweit Normen und Zertifizierungen von lufttechnischen Anlagen überwacht, hat Ziehl-Abegg bescheinigt, dass dessen Angaben zu Luftleistung und Energieverbrauch von energiesparenden EC-Ventilatoren durchgehend glaubwürdig sind. Das Unternehmen betreibt am Hauptsitz in Deutschland den weltgrößten kombinierten Messraum für Ventilatoren.

„Damit wird unser dauerhaftes Bemühen um Verlässlichkeit und Genauigkeit von Messdaten gewürdigt“, sagt Vorstandsvorsitzender Peter Fenkl. Der deutsche Entwickler und Hersteller Ziehl-Abegg ist Technologieführer bei aerodynamischen und energiesparenden Ventilatoren. Mit einer hohen Fertigungstiefe entstehen in dem süddeutschen Unternehmen Ventilatoren aus Stahl, Aluminium und Kunststoff. Angetrieben werden die aktuellen energiesparenden Ventilatoren durch so genannte Außenläufermotoren mit integrierter Steuerungselektronik – die Außenläufertechnik hat Firmengründer Emil Ziehl entwickelt.

„Wenn EC-Ventilatoren von unseren Kunden verbaut werden, müssen sich diese absolut auf die angegebenen Messwerte verlassen können“, erklärt Fenkl. Denn in vielen Einbausituationen lassen sich die einzelnen Werte zu EC-Motor und Ventilator gar nicht mehr messen, sondern gehen unter im Gesamtsystem. „Daher betreiben wir seit 2008 in Künzelsau den weltgrößten kombinierten Mess- und Prüfstand für

Ventilatoren“, so der Vorstandschef. Modernste und genaueste Messinstrumente sowie regelmäßige Schulungen der Mitarbeiter, verbunden mit regelmäßigen Prüfungen durch externe Organisationen wie AMCA oder TÜV, sind durchaus kostspielig. „Doch im Interesse von glaubwürdigen Messdaten sparen wir nicht an dieser Stelle“, unterstreicht Fenkl. Dass natürlich seit Jahren auch die AC-Produkte zertifiziert sind, versteht sich von selbst.

Mirco Herrmann, der Geschäftsführer von Ziehl-Abegg in den USA, freut sich über die Auszeichnung der Messgenauigkeit für sein Mutterunternehmen, denn auch seine EC-Produkte sind von der AMCA zertifiziert worden. „Damit können wir in den USA, wo jeder die AMCA kennt, mit dieser Auszeichnung werben.“ Und Herrmann fügt hinzu: „Wir haben seit vielen Jahren sehr vertrauensvolle Beziehungen zu unseren Kunden – das wird jetzt durch die AMCA-Zertifizierung unterstrichen.“



Mirco Herrmann, Geschäftsführer von Ziehl-Abegg in den USA, freut sich über die AMCA-Auszeichnung und präsentiert einen energiesparenden Ventilator am US-Hauptsitz in Greenboro (NC). (Foto: Ziehl-Abegg / Franziska Milde)

Ziehl-Abegg SE
D 74653 Künzelsau



Vorstandsvorsitzender Peter Fenkl (rechts) und Mitarbeiter Achim Kärcher zeigen im weltgrößten kombinierten Prüfraum die Auszeichnungen von TÜV und US-Prüforganisation: Die AMCA hat Ziehl-Abegg jetzt als ersten europäischen Hersteller von EC-Ventilatoren für die Verlässlichkeit der Messwerte ausgezeichnet. (Foto: Ziehl-Abegg / Rainer Grill)

Systemc & Solutions und Nymi geben ihre Kooperation zur sicheren Authentifizierungslösung von Nymi auf der MES Process Minds bekannt

Systemc & Solutions GmbH und Nymi Inc. geben ihre Kooperation zur sicheren Authentifizierungslösung von Nymi auf dem Event MES Process Minds in Berlin bekannt. Die Hardware von Systemc & Solutions und die Authentifizierungslösung Nymi Enterprise Edition, die das Nymi Band sowie die Nymi Software beinhaltet, arbeiten nahtlos miteinander.



(Bildrechte: Systemc & Solutions GmbH)

Die Lösung wurde von Systemc & Solutions auf der MES Process Minds vom 24.-25.09.2018 präsentiert. Mit dem Nymi Band und der Hardware von Systemc & Solutions, die um einen NFC Reader in einem gehärteten, für Reinräume konzipierten Gehäuse, ergänzt wird, konnten die Standbesucher die einfache, sichere und schnelle Nutzerauthentifizierung selbst testen.

Nymi Enterprise Edition ersetzt die mühsame und zeitaufwendige Eingabe von Benutzernamen und Passwort durch eine einfache Berührung des NFC-Readers, der in der Glastastatur oder dem HMI-Gehäuse integriert ist. Die Nutzerauthentifizierung findet so in Sekunden statt, reduziert Falscheingaben und führt zu signifikanten Zeitersparnissen.



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

Anforderungen an moderne Montageanlagen

Intelligente Lösungen in der Zuführtechnik - Die Relevanz von Flexibilität, Effizienz und Technischer Sauberkeit nimmt weiter zu

Das Jahr 1908 war sowohl für den motorisierten Personenverkehr wie auch für die industrielle Montage eines der historisch bedeutendsten Jahre. Die Ford Motor Company brachte mit dem Modell T erstmals ein Automobil auf den Markt, das in großen Stückzahlen zu einem bezahlbaren Preis gefertigt werden konnte. Damit war nicht nur das Zeitalter des massentauglichen Individualverkehrs geboren, sondern durch die erstmalige Fließmontage wurde auch der Startschuss für die industrielle Serienproduktion im Automobilbau gelegt. Durch die voranschreitende Rationalisierung - unter anderem in Form hochgradiger Arbeitsteilung - wurde die Montage zunehmend effizient genug, um später bereits bis zu 9000 Autos täglich zu produzieren.

Trotz enormer Leistungssteigerung ist das Grundprinzip für manuelle Montagearbeiten im Wesentlichen erhalten geblieben. Erst die zunehmende Automatisierung und die Digitalisierung haben die Produktmontage schließlich revolutionär beeinflusst. Vollautomatische Anlagen werden heute dank intelligenter, Industrie 4.0 fähiger Hard- und Softwarekomponenten ferngesteuert betrieben und sind mit kor-



Vibrationswendelförderer eacy feed



Pick-and-Place



Hubschienenförderer



Partikel Killer

relierenden Systemen, etwa aus der Zuführtechnik, vernetzt. So wird ein Bauteil in die Montageanlage befördert und positioniert, während gleichzeitig bereits Verbindungselemente wie Schrauben oder Muttern lagerichtig sortiert, vereinzelt und direkt in das Schraubwerkzeug eingespeist werden - und das alles in nur wenigen Augenblicken. Relevanzänderungen von aktuellen und zukünftigen Einflussfaktoren oder immer neue Anforderungen zwingen die Branche dennoch unaufhörlich zu weiterem Fortschritt.

Einer dieser mittlerweile höchst relevanten Gesichtspunkte ist die voranschreitende Miniaturisierung. Moderne Prozessoren mit wenigen Quadratmillimetern Größe werden heute mit mehreren Milliarden Transistoren bestückt. Bei solch kleinen Strukturen im Nanometerbereich wirken die meisten Schmutzpartikel vergleichsweise riesig und können, je nach Anwendung, eine bedeutende Gefahr darstellen. Zum



Unterflurschraubeinheit

Anforderungen an moderne Montageanlagen

Beispiel können bei elektronischen Baugruppen bereits kleinste leitfähige Partikel zu Kurzschlüssen führen. Der Einsatz neuer, leistungsstärkerer Materialien verstärkt diesen Effekt zusätzlich, da ausgerechnet die Partikel von Werkstoffen, wie kohlefaserverstärkte Kunststoffe, leitfähig sind. Unter anderem deshalb nimmt die Bedeutung der Technischen Sauberkeit im Zuge der Miniaturisierung zu.

Im Bereich der automatisierten Schraub- und Zuführtechnik gehört DEPRAG SCHULZ GmbH aus Amberg zu den marktführenden Unternehmen. Der fortwährende Drang nach Evolution und Innovation, verbunden mit der Entwicklung intelligenter und effizienter Systemlösungen, ist deren Rezept für langfristigen Erfolg. So hat DEPRAG Schulz GmbH für die Anforderungen der Technischen Sauberkeit in der Zuführtechnik das durchgängige CleanFeed-Konzept mit spezifischen CleanFeed-Komponenten entwickelt. Es besteht unter anderem aus Elementen zur abriebarmen Teilezuführung, um die Entstehung schädlicher Partikel bereits von vornherein zu minimieren. Abriebarme Hubschienenförderer sortieren, vereinzeln und befördern Verbindungselemente beispielsweise besonders schonend. Dabei ermittelt das Gerät die Anzahl der notwendigen Hubbewegungen dank Sensorsteuerung automatisch, da jede überflüssige Hubbewegung auch unerwünschten Abrieb verursachen kann. Darüber hinaus helfen Bandbunker, die Anzahl der Verbindungselemente im Zuführsystem stets niedrig zu halten, da weniger Schrauben natürlich auch weniger Verunreinigungen erzeugen. Da die Partikelentstehung trotzdem nicht ausgeschlossen werden kann, sind Absaugsysteme eine effektive Möglichkeit, um Sauberraumbedingungen zu erreichen. Der „Particle Killer“ von DEPRAG saugt Schmutzpartikel bereits vor der Verschraubung gezielt ab und schleust diese über einen Filter aus. Das DEPRAG SFM-V Vakuumschraubmodul hingegen saugt den Restschmutz direkt beim Zustellen des Schraubers über zusätzliche Vakuumpquellen ab. Neben Hardwareanpassungen wird die Partikelkontamination außerdem mittels intelligenter Steuerungsanpassungen – wie etwa eine Drehzahlverringerung während der Klingeneinführung in den Schraubkopf – reduziert, was gleichzeitig in einer effizienteren Werkzeugbelastung resultiert.

Über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg war Effizienz seit jeher ein wichti-

ger Faktor für die Wirtschaftlichkeit von Montageanlagen. So bietet DEPRAG mit dem Vibrationswendelförderer eacy feed ein besonders effizientes Antriebskonzept. Steuerung und Antrieb dieses verbrauchsarmen Förderers basieren auf einer Stromversorgung mit 24 V/DC. Dies ist ausreichend, um mittels Schwingmagneten den Fördertopf in seine periodische Schwingbewegung zu setzen und dabei eine Energieeinsparung von ca. 80% zu erreichen. Durch den Einsatz eines Weitspannungsnetzteils kann das Gerät weltweit ohne Umrüstung verwendet werden. Die intelligente Steuerung PFC100 ermöglicht darüber hinaus individuelle Einstellungen ohne zeitaufwändige, mechanische Eingriffe. Wenn die Montage bis zu einem möglichst hohen Grad automatisiert werden soll, die Stückzahl jedoch keine vollautomatische Zuführung rechtfertigt, bieten sich Schraubengeber als günstige, kompakte und schnell implementierbare Lösung an. Schraubengeber lassen sich mit wenigen Griffen auf die benötigte Schraubgröße umrüsten, fördern besonders schonend, sind handgeführt und stationär einsetzbar und können dank der integrierten Steuerung völlig autark betrieben werden.

Das globale Marktgeschehen ist heute dynamischer denn je. Neue Produkte kommen in immer kürzeren Abständen auf den Markt oder die kapazitive Zukunft von Produkten ist nicht eindeutig planbar. So sind im Bereich der E-Mobilität mangelnde Erfahrungswerte und Unsicherheiten in der Stückzahlplanung allgegenwärtig. Dieser Umstand fordert möglichst flexible Lösungen mit geringer Reaktionszeit, wie es beispielsweise in hybriden Montagesystemen – durch die Verkettung von manuellen und automatisierten Prozessen – der Fall ist. So kann die Produktion durch die Implementierung von intelligenten Handarbeitsplätzen nach Bedarf erweitert werden, ohne an Prozesssicherheit einzubüßen. Der Werker wird dabei Schritt für Schritt durch die Schraubaufgabe geführt. Dank der Sensortechnik aktiviert das System für jede Schraubposition die richtigen Parameter, gibt Verbindungselemente frei, weist auf bevorstehende Aufgaben hin und wertet die Ergebnisse aus. Per Pick-and-Place Verfahren greift der Werker schließlich die Verbindungselemente und bekommt punktgenau vorgegeben, an welcher Stelle geschraubt werden muss. Damit bleibt die Montage flexibel und dennoch prozesssicher. Eine der größten Herausforderungen

von hybriden Montagesystemen ist jedoch die Kopplung von Mensch und Maschine, die nicht konstant in gleicher Geschwindigkeit arbeiten. Die Lösung hierfür sind Pufferzonen, etwa durch intelligente Linearförderer. Mit ihnen können größere Distanzen überbrückt sowie der Teilstrom gesteuert werden. Je nach Bedarf stellen die Förderer Teilepuffer bereit oder ziehen den Teilstrom funktional auseinander. Als weitere Maßnahme für höchste Flexibilität bietet sich die Nutzung modularer Anlagenkonzepte mit standardisierten Komponenten an. DEPRAG führt ein vollumfängliches Modulportfolio aus sensorgesteuerten Schraubern, Zuführsystemen, Steuerungen etc. aus einer Hand. Diese einzelnen Module sind bereits aufeinander abgestimmt und müssen nicht erst aufwändig aneinander angepasst werden, wodurch sich der Individualaufwand pro Anlage auf ein Mindestmaß reduziert. Durch die hohe Flexibilität können Montageanlagen zügig an die jeweilige Marktsituation angepasst werden, Planungsunsicherheiten kann entgegengewirkt und auf gewünschte Anforderungen reagiert werden.

Schon Henry Ford hatte intelligente und effiziente Ideen, um seine Produktion so wirtschaftlich wie möglich zu gestalten. So produzierte sein Unternehmen zehn Jahre lang nur schwarze Karosserieteile oder verpflichtete Zulieferer zu maßgenauen Versandkisten aus Holz, deren Bretter anschließend für den Fahrzeugbau genutzt wurden. Solche Maßnahmen sind heute zwar nicht mehr zeitgemäß, doch der Drang nach Effizienz und intelligenten Systemlösungen bleibt weiterhin ungebrochen. Montageanlagen sind komplexe, perfekt ineinander greifende Systeme aus einer Vielzahl von Komponenten. Eine Systemstörung in der Zuführtechnik kann daher eine Verschiebung von großen Teilen der Wertschöpfungskette verursachen und somit zu weitreichenden finanziellen und organisatorischen Schäden führen. Mit einem breit gefächerten Komponentenportfolio für verschiedenste Anforderungen bietet DEPRAG Schulz GmbH flexible und prozesssichere Optionen, um Montagesysteme mit hoher Rentabilität zu realisieren.

VDWF und Industrie 4.0 – Schon dabei? Machen Sie den Selbsttest!

Der VDWF-Arbeitskreis „Werkzeugbau 4.0“ hat einen Selbsttests entwickelt, der Unternehmen der Branche dabei hilft, eine Standortbestimmung des eigenen Betriebs in Richtung „vierte industrielle Revolution“ durchzuführen – er dauert gerade einmal 15 Minuten.

Von Werkzeugmachern für Werkzeugmacher. Unter diesem Credo nahm sich der VDWF vor, Licht ins Dunkel zu bringen, als er 2016 den Arbeitskreis „Werkzeugbau 4.0“ initiierte. „Damals kam ja keine Veranstaltung ohne den Zusatz 4.0 aus“, erinnert sich VDWF-Geschäftsführer Ralf Dürrwächter. Was das Projekt aber konkret für einen 20-Mann-Werkzeugbau in drei oder fünf Jahren denn bedeuten würde, das konnte niemand so wirklich beantworten. „Wir wollten all diese großartigen 4.0-Gedanken so greifbar wie möglich machen, damit sie auch auf dem Hallenboden der vielen KMU in der Branche auf offene Ohren stoßen“, erklärt Dürrwächter die Hintergründe der Initiative von damals.

Wer nicht weiterweiß, gründet einen Arbeitskreis

Turnusmäßig und jedes Mal zu Gast



bei einem anderen Betrieb, kommen heute rund ein Dutzend Akteure der Branche im Arbeitskreis zusammen und stellen Entwicklungsstatus und Zielrichtung ihrer jeweiligen 4.0-Ansätze vor. Dürrwächter: „Schon beim ersten Treffen war klar, dass 4.0 nicht nur ‚Software und Roboter‘ bedeutet, sondern in erster Linie der Mensch im Mittelpunkt steht. Die Teilnehmer wurden sich bewusst, dass sie schon einiges in Richtung 4.0 tagtäglich leben, es eben nur anders nennen.“ Als Ergebnis der vergangenen zwei Jahre zeichnete der Arbeitskreis ein Bild, das helfen soll, das „4.0“-Selbstverständnis in der Branche zu finden. Der „Werkzeug- und Formenbau 4.0“ sollte dabei eine klare Vision und Strategie haben, eigenverantwortliche Mitarbeiter beschäftigen und über den gesamten Wertschöpfungsprozess Daten zur kontinuierlichen Verbesserung erfassen. Und allen sollte klar sein, so Dürrwächter: Die Verwendung dieser Daten und das Management von Wissen und Erfahrungswerten steigern den Unternehmenswert. Denn 4.0-Unternehmen arbeiten effizient, standardisiert, realisieren kurze Durchlaufzeiten mit einer hohen Flexibilität und maximieren die Produktivität ihrer wertvollen Betriebsmittel.

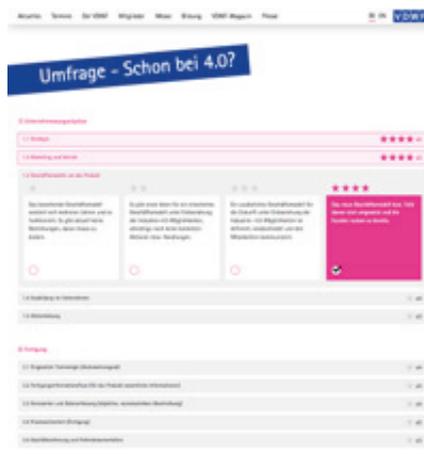
Standortbestimmung per Mausclick

So weit die Theorie und die Vorgehensweisen. Aber handelt man als Betrieb, wenn „4.0“ Neuland ist? Der erste Schritt, den ein Unternehmen dabei machen muss, ist, sich selbst transparent zu verorten. Die Selbsteinschätzung darüber, wo man mit der eigenen Firma steht oder wo Handlungsbedarf herrscht, ist der fundamentale Beginn für die Umsetzung eines erfolgreichen Wachstumsprozesses.

Die Teilnehmer des Arbeitskreises „Werkzeugbau 4.0“ identifizierten daher 17 Handlungsfelder von „Strategie“ und „Weiterbildung“ über „Qualitätssicherung“ bis zum Thema „Kommunikation“ und definierten in den einzelnen Kategorien unterschiedliche Gewichtungen. Ein Online-Selbsttest bietet Interessierten nun die Möglichkeit, ihre Kreuzchen bequem vom Büro oder von zu Hause aus zu setzen und sich einer der vier erarbeiteten Evolutionsstufen zuzuordnen bzw. sich mit den angeleiteten konkreten Handlungsempfehlungen auseinanderzusetzen. „Man sieht, was die nächsten Stufen wären und wie wichtig die einzelnen Kategorien von der Gewichtung her sind. Das ist 4.0 zum Greifen - so macht die digitale Transformation richtig Spaß!“, sagt Dürrwächter überzeugt. Der VDWF stellt allen Umfrageteilnehmern nach Ablauf des Umfragezeitraums die Gesamtauswertung zur Verfügung.



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



Arburg Srl: Seit 25 Jahren erfolgreich in Italien

- **Italienische Tochtergesellschaft feiert silbernes Jubiläum**
- **Geschäftsführende Gesellschafterin Juliane Hehl überreicht Jubiläumsplastik**
- **Erstklassige Technik, kompetente Beratung und Kontinuität als Eckpfeiler des Erfolgs**

Die italienische Arburg-Niederlassung feierte vom 20. bis 22. September 2018 groß ihr 25-jähriges Bestehen. Den Auftakt machte ein exklusives Abendevent mit über 160 Gästen, in dessen Rahmen die geschäftsführende Gesellschafterin Juliane Hehl die traditionelle Jubiläumsplastik an Björn Norén, Geschäftsführer der Arburg Srl., überreichte. An den nächsten beiden Tagen folgten ein Open-House-Event mit Exponaten, Anwendungen und Expertenvorträgen für Kunden und Partner sowie eines für die Mitarbeiter und deren Angehörige.

Das historische Anwesen Casale la Colombare in Castell'Arquato bot das passende Umfeld, um das 25-jährige Bestehen der italienischen Tochtergesellschaft exklusiv zu feiern. Höhepunkt des Abendevents war die feierliche Übergabe der traditionellen Arburg-Jubiläumsplastik durch die geschäftsführende Gesellschafterin Juliane Hehl. Damit dankte sie Björn Norén und seinem Team im Namen der Unternehmerfamilien und des gesamten Arburg-Mutterhauses für deren großes Engagement.

Arburg Italien vereint Kontinuität und Kompetenz

In ihrer Rede zeigte sich Juliane Hehl vor allem beeindruckt von der dynamischen Entwicklung der Niederlassung in den letzten Jahren: „Seit langem steht Arburg Italien unangefochten an der Spitze unserer europäischen Tochtergesellschaften. Dementsprechend ist auch das Team um mehr als das Doppelte gewachsen“. Sie freute sich auch, dass fünf Mitarbeiter der ersten Stunde, unter ihnen auch Björn Norén, Arburg Srl. bis heute die Treue gehalten hätten. Diese Kontinuität gehe einher mit einer hohen fachlichen Kompetenz – ein Umstand, den die Kunden in Italien sehr schätzen würden und der ein wichtiger Erfolgsfaktor für die italienische Arburg-Niederlassung sei.

Langjährige, vertrauensvolle und erfolgreiche Kooperationen

Diesen Aspekt unterstrich auch Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm in seiner Rede und dankte den Kunden für ihr Vertrau-



Höhepunkt der Jubiläumsfeier: Die geschäftsführende Gesellschafterin Juliane Hehl übergibt die traditionelle Jubiläumsplastik an Björn Norén, Geschäftsführer der Arburg Srl. (Foto: ARBURG)

en: „Den Erfolg unserer italienischen Tochtergesellschaft verdanken wir in erster Linie auch unseren Kunden, die seit Jahrzehnten auf uns und unsere Technik setzen und mit denen wir gemeinsam unzählige, innovative Projekte realisiert haben.“

Das silberne Jubiläum sei ein eindeutiger Beleg dafür, dass Arburg vor einem Vierteljahrhundert mit der Gründung einer eigenen Tochtergesellschaft in Italien den richtigen Weg eingeschlagen habe. „Dies war ein bedeutender Meilenstein und ein wichtiger Schritt für die erfolgreiche Entwicklung unseres Unternehmens in Italien – unserem größten Markt in Europa!“, betonte Gerhard Böhm, der die Unternehmensgeschichte kurz Revue passieren ließ. Ergänzend dazu hatte Björn Norén zahlreiche Bilder der vergangenen 25 Jahre zusammengestellt und nahm die Gäste mit auf eine unterhaltsame Zeitreise.

In Italien seit Jahrzehnten erfolgreich am Markt

Die Erfolgsgeschichte von Arburg in Italien begann lange vor der Gründung der Niederlassung. Bereits kurz nachdem Arburg im Jahr 1956 mit der ersten Spritzgießmaschine in die Serienfertigung gegangen war, nahm Borje Norén, Vater des heutigen Niederlassungsleiters Björn Norén und Gründer der Firma Sverital, Kontakt mit Arburg-Inhabern Eugen und Karl Hehl auf. Kurz darauf startete der erfolgreiche Maschinenverkauf in Italien und 1960 wurde Sverital offizieller Arburg-Handelspartner. Die anhaltend positive Entwicklung des italienischen Marktes führte dann 1993 zur Gründung der Niederlassung Arburg Srl. in Peschiera Borromeo bei Mailand, um die italienischen Kunden vor Ort noch besser und umfassender zu betreuen.

Die langjährige, vertrauensvolle Kooperation zwischen Sverital und Arburg trug Früchte auch in Form eines nahtlosen Übergangs vom Handelspartner zur eigenen Organisation. Björn Norén wurde zum Niederlassungsleiter berufen und 15 weitere Sverital-Mitarbeiter, die zuvor für Technik und Vertrieb von Arburg-Maschinen zuständig waren, wurden übernommen.

Spezialist für anspruchsvolle Aufgaben

Mit einer Belegschaft von 38 Mitarbeitern sowie 14 Vertriebsrepräsentanten für neun Verkaufsgebiete ist die italienische Niederlassung heute bestens aufgestellt. Die Arburg Srl. gilt als Spezialist für anspruchsvolle Aufgaben der Kunststoffverarbeitung. Dazu zählen etwa die Bereiche Mehrkomponenten-, LSR- und Pulver-Spritzgießen genauso wie High-end-Anwendungen in der Verpackungs- und Medizintechnik sowie die industrielle additive Fertigung mit dem Freeformer.

Arburg Srl: Seit 25 Jahren erfolgreich in Italien

Zudem haben viele italienische Spritzgießer in den vergangenen Jahren ihre Produktion technisch aufgerüstet und beschäftigen sich mit Arburg als Partner verstärkt mit dem Thema Industrie 4.0.

Umfassendes Service- und Beratungsangebot

Die Kunden in Italien schätzen das Rundum-Paket der Arburg Srl: Die Experten-Hotline und die kompetenten Servicetechniker bieten schnelle Hilfe per Telefon und vor Ort. Hinzu kommt die komplette Betreuung von der anwendungstechnischen Beratung über die Konfiguration von Maschine und Robot-System bis hin zur Inbetriebnahme und Prozessoptimierung. Der Showroom in der Niederlassung mit bis sechs zu sechs Allrounder-Spritzgießmaschinen steht für Versuche und Schulungen zur Verfügung. Komplettiert wird das Angebot durch ein hervorragend ausgestattetes Ersatzteillager und ein breit gefächertes Angebot an Kursen und Seminaren. Über die Jahre weiter vertieft, hat sich auch die Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Sverital, das heute ein zentraler Partner für automatisierte Turnkey-Lösungen ist.

Open-House-Events für Kunden und Mitarbeiter

Um das Jubiläum „25 Jahre Arburg“ umfassend zu feiern und das Leistungsspektrum live zu präsentieren, folgten der exklusiven Abendveranstaltung zwei Open-House-Events im Niederlassungsgebäude in Peschiera Borromeo. Während sich am Freitag fast 80 Kunden und Partner anhand von Exponaten, Anwendungen und Expertenvorträgen zu aktuellen Themen informieren konnten, öffnete am Samstag die Niederlassung für alle Mitarbeiter und deren Angehörige die Pforten.

Im Anschluss zeigte sich Björn Norén rundum zufrieden: „Es war eine sehr intensive dreitägige Veranstaltung. In deren Rahmen wurde uns vielfach bestätigt, dass Arburg nicht nur ein Maschinenlieferant ist, sondern ein langfristiger, stabiler Partner, für den die Bedürfnisse der Kunden stets im Fokus stehen.“

ARBURG GmbH + Co KG
D 72290 Loßburg



Ab sofort dekontaminieren und sterilisieren wir Ihre Brillen für den Einsatz in Reinräumen. Die Prozesssicherheit ist durch unsere High-Tech-Brillenwaschmaschine gewährleistet. Gerne bieten wir Ihnen diese Serviceleistung auch im Leasing an. Erfahren Sie den Unterschied.

www.cws-boco-cleanrooms.com

Telefon: 0800 16 56 65 2 | E-Mail: cleanrooms.de@cws-boco.de

Initial[®]

Joint Venture Partner
von CWS-boco

SIGMA erhält erneut Gütesiegel „Innovativ durch Forschung“

Die SIGMA Engineering GmbH wurde vom Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft erneut mit dem Gütesiegel „Innovativ durch Forschung“ ausgezeichnet. Mit dem Siegel würdigt der Stifterverband forschende Unternehmen in Deutschland.

Im September 2018 erhielt die SIGMA Engineering GmbH das Gütesiegel „Innovativ durch Forschung“. Wie bereits in den vergangenen Jahren wurde die SIGMA erneut vom Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft als eines der Unternehmen ausgezeichnet, die sich besonders im Bereich Forschung und Entwicklung engagieren. Die SIGMA gehört bereits seit der ersten Vergabe 2014 zum Kreis der ausgezeichneten

Unternehmen.

Um die SIGMASOFT® Virtual Molding Technologie stetig weiterzuentwickeln, engagiert sich die SIGMA regelmäßig in Forschungsprojekten und arbeitet eng mit Universitäten und Forschungseinrichtungen zusammen. „Als technologiegetriebenes Unternehmen ist die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Software für uns sehr wichtig. Nur so können wir unseren Kunden ein Produkt zur Verfügung stellen, das sie bei ihren täglichen Herausforderungen unterstützt. Aus diesem Grund investieren wir unsere Erträge komplett in die Entwicklung, um Innovationen voranzutreiben“, erklärt Timo Gebauer, Technischer Leiter der SIGMA.

Doch die SIGMA arbeitet nicht nur eng mit Universitäten und Forschungseinrichtungen zusammen, sondern engagiert sich auch in zahlreichen Verbänden. „Die Treffen der verschiedenen Verbände sind für uns eine wichtige Gelegenheit zum Austausch mit der Industrie und den For-

schungseinrichtungen über aktuelle Entwicklungen. Hier erfahren wir auch mehr über die aktuelle Situation der Kunststoffverarbeitung allgemein und vor welchen Herausforderungen diese steht. Und letztlich erfahren wir so auch, wo eine Weiterentwicklung unserer Technologie besonders wichtig ist, um die Kunststofftechnik voranzubringen“, ergänzt Thomas Klein, Geschäftsführer der SIGMA.

Das Gütesiegel „Innovativ durch Forschung“ würdigt das Engagement der SIGMA in diesen Bereichen. „Die Bedürfnisse unserer Kunden motivieren uns dazu, als Unternehmen weiter in der Forschung aktiv zu sein und unser Produkt noch besser zu machen. Wir investieren kontinuierlich in die Entwicklung unserer Technologie, um Innovationen in der Spritzgießtechnik voranzutreiben“, erklärt Herr Klein abschließend.

SIGMA Engineering GmbH
D 52072 Aachen



Schaffen Sie stabile Druckverhältnisse in Reinräumen

Messtechnik ist für die Luftqualität in Reinräumen wichtig. Egal ob Sie ...

- ... Filter kontrollieren
- ... Überdruck regeln
- ... Messwerte vor Ort überwachen

Sie finden die Lösung für Ihre Anwendung bei uns. Unsere Mess- und Anzeigergeräte liefern **hochgenaue Messwerte auch für den kleinsten Differenzdruck**. Fragen Sie uns auch nach dem passenden DAkKS-Kalibrierschein zu Ihrem Gerät.

 halstrup
walcher

halstrup-walcher GmbH
www.halstrup-walcher.de
Telefon: 07661-39630

Kombinierbar wie Legosteine – Forscher entwickeln Gen-Baukasten für Grünalgen

Im Erbgut der Zellen geht es ähnlich zu wie in Fabriken: Gene steuern und regulieren die Protein-Produktion. In der Industrie ist dabei oft ein Baukasten-Prinzip sinnvoll, bei dem sich Fertigungsstraßen austauschen lassen, wenn ein anderes Produkt hergestellt werden soll. Auch Forscher arbeiten daran, Gen-Bausteine wie Legosteine unterschiedlich zu kombinieren. Einen solchen Bausatz mit 119 Gen-Funktionseinheiten für eine Grünalge hat nun ein internationales Forscherteam mit Kaiserslauterer Biologen erstellt. So lassen sich aus den Algen Minifabriken bauen, die etwa Farbpigmente oder medizinische Wirkstoffe herstellen. Die Studie ist in der Fachzeitschrift „ACS Synthetic Biology“ erschienen.

Legosteine gibt es in vielen verschiedenen Größen, Farben und Formen. Sie lassen sich beliebig zusammensetzen. Ähnlich wie bei diesen kleinen Bausteinen möchten Forscher auch Teile von Genen kombinieren.

Ein Gen besteht aus verschiedenen Funktionseinheiten. So gibt es am Anfang einer Gensequenz zum Beispiel den sogenannten Promotor. „Er steuert die Aktivität des Gens und sorgt dafür, dass nur eine bestimmte Menge an Protein gebildet wird oder dass das Gen nur eine bestimmte Zeit abgelesen wird“, sagt Professor Dr. Michael Schroda, der an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) den Lehrstuhl für „Molekulare Biotechnologie und Systembiologie“ innehat.

Das Team um Schroda arbeitet daran, Gene in diese einzelnen Einheiten zu zerlegen. Neben dem Promotor gibt es noch einen Legebereich mit der genetischen Information, der sich in viele funktionelle Blöcke unterteilen lässt: Zum Beispiel solche, die ein Protein in bestimmte Bereiche in der Zelle dirigieren, es zum Leuchten bringen oder mit denen es sich einfach aus Zellextrakten herausziehen lässt. Auch gibt es einen Stopp-Bereich, in dem das Ablesen der genetischen Information endet. „Unser Ziel ist es, solche Einheiten von verschiedenen Genen beliebig zu kombinieren“, sagt der Professor weiter.

In seiner aktuellen Studie ist es dem internationalen Forscherteam, darunter die Arbeitsgruppen von Schroda und seinem Kaiserslauterer Kollegen Juniorprofessor Dr. Felix Willmund, nun ge-

lungen, einen Bausatz aus 119 genetischen Funktionseinheiten für die Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii* herzustellen. Ähnlich wie Legosteine lassen sich diese genetischen Bausteine einfach zusammensetzen. „Das ist möglich, weil diese Bausteine genormt sind. Sie besitzen immer definierte Sequenzen an ihren Enden, sodass sie in einer bestimmten Reihenfolge zusammengebaut werden können“, erläutert der Kaiserslauterer Biologe.

Das Besondere an der Studie: Bei der Alge handelt es sich um einen höheren Organismus – einen Eukaryonten wie es im Fachjargon heißt. Bislang gab es solche Baukästen eher für niedrigere Organismen wie Bakterien. „Die Grünalge ist viel komplexer und besitzt zum Beispiel mehr Gene“, sagt Juniorprofessor Willmund, der zur Eukaryontengenetik forscht. „Genauso wie Bakterien vermehrt sie sich aber sehr schnell, was sie auch für eine industrielle Produktion interessant macht.“

Die Grünalgen könnten zum Beispiel als Mikrofabriken zum Einsatz kommen. „Mithilfe des Gen-Bausatzes kann man in relativ kurzer Zeit verschiedene Proteine herstellen, das geht beispielsweise von Farbpigmenten bis hin zu Wirkstoffen, die in der Medizin Verwendung finden“, sagt Willmund. Aber auch für die Grundlagenforschung ist die Methode interessant. „Damit können wir Stoffwechselwege einfach umbauen und genauer untersuchen“, nennt Schroda als Beispiel.

Schroda forscht auf dem Gebiet der Synthetischen Biologie. Bei diesem noch relativ jungen Forschungsgebiet geht es unter anderem darum, neue biologische Systeme zu erzeugen und Kenntnisse aus den Ingenieurwissenschaften auf molekulare Prozesse zu übertragen.

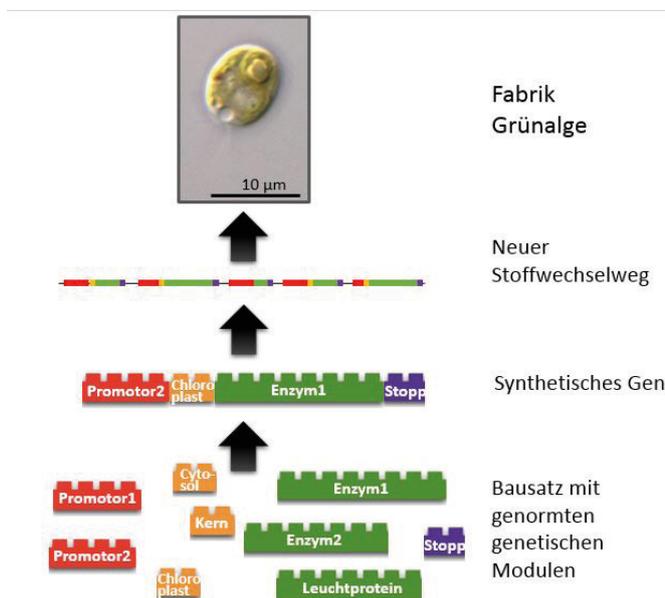
Dabei werden auch Standards und Normen festgelegt, wie dies etwa bei den Enden der Gen-Bausteine der Fall ist. Dadurch sind diese als Module einfach in der Handhabung und beliebig kombinierbar.

Die Arbeiten fanden im Sonderforschungsbereich (SFB Transregio TRR175) „The Green Hub – Der Chloroplast als Zentrum der Akklimatisierung bei Pflanzen“ statt. Er wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft seit 2016 gefördert. Hierbei gehen Forscherteams aus Berlin, Potsdam-Golm, München und Kaiserslautern der Frage nach, wie Pflanzen es schaffen, sich ändernden Umweltbedingungen anzupassen.

An der Studie waren neben den Kaiserslauterer Forschern auch Kollegen aus Frankreich, England, Dänemark, Spanien und Bielefeld beteiligt. Die Arbeit ist in der renommierten Fachzeitschrift „ACS Synthetic Biology“ erschienen: „Birth of a photosynthetic chassis: MoClo toolkit enabling synthetic biology in the microalga *Chlamydomonas reinhardtii*“

DOI: 10.1021/acssynbio.8b00251

Technische Universität Kaiserslautern
D 67663 Kaiserslautern



Die Grafik zeigt, wie der Baukasten funktioniert. Die einzelnen Gen-Bausteine lassen sich wie Legos kombinieren. (Foto: Schroda)

40 Jahre SMC Deutschland

Am 13. September lud die SMC Deutschland GmbH – einer der weltweit führenden Spezialisten für die Automatisierungstechnik – am Firmensitz in Egelsbach zum 40-jährigen Jubiläum ein.

Rund 40 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Industrie folgten der Einladung und versammelten sich im Industrial Application Center (IAC) des Unternehmens. In seiner Eröffnungsrede begrüßte Ralf Laber, General Manager von SMC Deutschland, alle Anwesenden und streifte in seinem kurzen Überblick die Höhepunkte der 40-jährigen Erfolgsgeschichte. Von ehemals fünf auf heute 745 Mitarbeiter angewachsen, hat sich das Unternehmen bis heute als Hersteller, Partner und Lösungsanbieter kundenspezifischer Automationslösungen entwickelt. Diesen Aspekt hob auch der Egelsbacher Bürgermeister Tobias Wilbrand in seiner Gastrede hervor. SMC Deutschland ist für die Stadt ein wichtiger Arbeitgeber, der überdies mit seinem sozialen Engagement – zuletzt in einem Schulprojekt – sehr positiv in die Region hineinwirkt.

Modernste Technik im Großen und Kleinen

Mit dem personellen Wachstum sind auch regelmäßige Investitionen am Standort Egelsbach verbunden. Bereits vor zehn Jahren wurde das German Technical Center (GTC), in welchem neue Produkte entwickelt und kundenspezifische Lösungen designed werden, eröffnet, was die Präsenz am Standort ausweitete. Vor vier Jahren wurde das IAC in Egelsbach etabliert, in dem die Veranstaltung stattfand. In der großzügig und modern gestalteten Halle waren auf über 13 Stationen kundenspezifische Anwendungen installiert. Hier konnten die Anwesenden viele Produkte in Aktion beobachten. Als eine der Hauptattraktionen erwies sich eine große, komplett funktionsfähige Roboterzelle. Hier konnte man das perfekte Zusammenspiel modernster Ventiltechnik mit servo-pneumatischen Antrieben von SMC am Beispiel eines imposanten Schweiß-Roboters der 180-Kilogramm-Klasse live erleben. Derartige Robotersysteme sind heute in fast allen Bereichen des Maschinenbaus, der Automobilindustrie sowie den Zulieferbetrieben im Einsatz.

„Als wichtigen Wachstumsmotor für die Region“ bezeichnete Landrat Oliver Quilling das Unternehmen. SMC sei schon längst kein Hidden Champion mehr. „Mit knapp 159 Millionen Euro Umsatz sei in einer der kleinsten Gemeinden im Landkreis ein starkes Unternehmen herangewachsen“, so Quilling. Gemeinsam mit Verbänden, der Industrie- und Handelskammer sowie den Kommunen

unterstützt die Politik alle Unternehmen und setzt Rahmenbedingungen, um die Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen zu erleichtern. Gerade im Bereich Bildung unterstrich Quilling das große Engagement des Jubilars. SMC helfe jungen, engagierten Menschen mit der Ausbildung zum Industriekaufmann, Zerspanungsmechaniker, Fachlagerist oder als Fachkraft für Lagerlogistik beim Start in ein erfolgreiches Berufsleben. Aktuell sind 16 Auszubildende beschäftigt.

Bekenntnis zum Standort Deutschland

Die SMC Deutschland GmbH ist eine 100-prozentige Tochter der japanischen SMC Corporation. Die hat in den letzten beiden Jahren kräftig in den deutschen Standort investiert. Fast 30 neue Fertigungsmaschinen wurden angeschafft, darunter modernste 4- und 5-Achsmaschinen, CNC-Bearbeitungsdreh- und -Fräszentren sowie ein automatischer Werkstückspeicher, der mithilfe eines 2-achsigen Linearmoduls ein angeschlossenes 5-Achs-Bearbeitungszentrum vollautomatisch mit Werkstück-Rohlingen versorgt. Davon konnten sich die Besucher später bei einem Rundgang durch die Produktion mit eigenen Augen überzeugen.

Dieses klare Bekenntnis zum Standort Deutschland ist nach Ansicht von Ralf Laber eindeutig der Qualität und Motivation der Mitarbeiter zu verdanken. Die hohe Akzeptanz wurde auch bei einer internen Umfrage ermittelt: Rund 90 Prozent der teilgenommenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gaben an, stolz darauf zu sein, bei SMC zu arbeiten.

Blick in die Produktion

Am Nachmittag stand unter anderem der Rundgang durch die Produktion auf dem Programm. Marius Pulter, Manager Production bei SMC Deutschland, empfing seine Gäste gleich mit beeindruckenden Zahlen: Aktuell umfasst der Maschinenpark von SMC Deutschland rund 40 Fertigungsmaschinen, mehr als die Hälfte davon nicht älter als zwei Jahre. „Unser Ziel ist es, Wunschtermine einzuhalten und die schnelle Zustellung der Produkte zu garantieren“, erklärt der Produktionsexperte die Unternehmensstrategie. Bereits heute seien viele Standardprodukte wie Ventile, Greifer und Zylinder Lagerware – und damit sofort lieferbar. Nicht vorrätige



Ralf Laber, Geschäftsführer SMC Deutschland, schneidet beherzt die Geburtstagstorte an. (Foto: SMC Deutschland GmbH)



Auch die Technik kam nicht zu kurz. Bürgermeister Tobias Wilbrand lässt sich von Ralf Laber die servo-pneumatische Antriebstechnik am Beispiel einer Roboter-Schweißzange erklären. (Foto: SMC Deutschland GmbH)

40 Jahre SMC Deutschland

Produkte könnten innerhalb kurzer Zeit in die Produktion eingepflanzt werden und sind in dringenden Fällen ebenfalls schnell verfügbar. Bestellungen, die vor 12:00 Uhr eingehen, werden noch am selben Tag erfasst, kommissioniert und versendet.

F&E bei SMC: Rundgang durchs Zentrallabor

In einem zweiten Rundgang durch das in diesem Jahr eröffnete Egelsbacher Zentrallabor standen die Themen Messen und Prüfen im Vordergrund. Als besonders anziehend erwies sich dabei die große Klimakammer samt Klimaschrank. Eigentlich dienen die Geräte dazu, durch Umweltsimulationen die Funktionalität oder die Gren-



Geballte Vertriebspower: Auch die SMC Premium Partner feierten mit. (Foto: SMC Deutschland GmbH)

zen der Belastbarkeit von Produkten zu ermitteln. Ob also Zylinder noch bei -45 °C, oder elektronische Komponenten bei 98% relativer Luftfeuchte reibungslos funktionieren. Beim Anblick der verlockenden -15 °C in der Klimakammer wollten viele Besucher jedoch einen ganz anderen Blick in die Zukunft werfen: Angesichts der warmen Temperaturen und vom langen, heißen Sommer geplagt, nutzten viele die Chance, sich für kurze Zeit in den winterlichen Temperaturen der Klimakammer eine kurze Abkühlung zu verschaffen.

Alles im grünen Bereich

Nach rund fünf intensiven und informativen Stunden verabschiedete Christian Ziegler, Marketing Manager bei SMC Deutschland, der über den kompletten Tag die Moderation übernahm, schließlich alle Besucher. Will man den Tag zusammenfassen, fallen einem die Worte Ralf Labers in seiner Begrüßungsrede ein. Hier bedankte er sich gleich mehrmals bei allen Besuchern, da sie doch mitverantwortlich dafür seien, dass er sich tagtäglich über den grünen Rasen vor der Tür freuen könne. Der wurde anlässlich des Jubiläums frisch eingesetzt, um ein ansehnliches und in diesen heißen Sommertagen recht selten gewordenes Entree zu bieten. Und so könnte man das saftige Grün auch als Sinnbild für die aktuelle Lage bei SMC nehmen: Alles im grünen Bereich!

SMC Pneumatik GmbH
D 63329 Egelsbach

Für jeden Notfall gewappnet – sicher und barrierefrei

Höcker-Notausgangstore ermöglichen die schnelle Räumung von Produktion und Arbeitsbereichen

Im Notfall zählt jede Sekunde. Arbeits- und Produktionsbereiche müssen schnellstmöglich geräumt werden. Beachtet werden sollten deshalb am besten schon bei der Einrichtung sensibler Bereiche einerseits die Zugangssicherheit, andererseits die Barrierefreiheit für verunglückte oder beeinträchtigte Personen. Notausgangstore der Höcker GmbH aus Wallenhorst bieten individuelle, alltagstaugliche und vor allem sichere Lösungen für höchste Anforderungen an die Arbeitssicherheit in der Fleisch- und Lebensmittelproduktion sowie Pharmaindustrie.



Sichere Produktionsbereiche, schnelle Evakuierung

Um für eine Notsituation gewappnet zu sein, stehen die Planer in den Unternehmen vor verschiedenen Herausforderungen: An den Eingängen der Produktionsbereiche müssen immer Hygieneschleusen stehen. Wer rein will, muss sich nicht nur die Hände desinfizieren, sondern auch die Sohlen seiner Schuhe gründlich reinigen. Dass die Anlagen im Notfall zum unüberwindbaren Hindernis für Menschen mit Gehbehinderung oder verunglückte Personen werden kann, wird oftmals nicht bedacht. Eine zusätzliche Schwierigkeit besteht darin, dass das unbefugte Betreten der Bereiche hinter der Hygieneschleuse verhindert werden muss. Gleichzeitig soll aber die Räumung im Notfall unbedingt schnell und barrierefrei gewährleistet sein. Um all diese Herausforderungen zu meistern, plant und produziert Höcker individuell für jede Hygieneschleuse ein passendes Notausgangstor inklusive Geländer aus Edelstahl. Dieses kann dann mit zusätzlichen Funktionen wie Codeschloss, RFID-Terminal, Tonsignal,

Signalsäule oder sogar einer Kamera individuell ausgestattet werden.

Hohe Standards, individuell erweiterbar

Höcker Notausgangstore sind jederzeit unverschlossen und passierbar. Die optionale Pendelfunktion ermöglicht das beidseitige Öffnen. Darüber hinaus kann auf Wunsch eine Kamera angeschlossen werden, die Bilder direkt auf den Monitor eines Mitarbeiters spielt. Der Zugang wird so ständig überwacht. Zusätzlich kann das Notausgangstor noch mit einer Signalsäule ausgestattet werden, die jedes Öffnen durch Licht und Tonsignale meldet. So ist unbemerktes Betreten ausgeschlossen. Nur wer rein darf, kommt auch rein, aber im Notfall bleibt das Tor offen. Jedes der Höcker-Notausgangstore erfüllt alle Anforderungen der Arbeitsstätten-Richtlinie (ASR) hinsichtlich Funktionalität und Durchgangsbreiten. Darüber hinaus sind Sondergrößen und maßgeschneiderte Ausführungen möglich.

Höcker GmbH
D 49134 Wallenhorst

Pfeiffer Vacuum stellt neue zweistufige Drehschieberpumpe Pascal 2021 HW vor

- Hohe Dampfkapazität
- Zum Arbeiten mit aggressiven Gasen
- Flexibel und anpassungsfähig

Mit Pascal 2021 HW präsentiert Pfeiffer Vacuum die zweistufige Drehschieberpumpe mit der höchsten Dampfkapazität ihrer



Neue zweistufige Drehschieberpumpe Pascal 2021 HW

Klasse. Sie eignet sich für alle Anwendungen, bei denen mit Wasserdampf zu rechnen ist, zum Beispiel bei Niedrigtemperatursterilisation und Trocknung. Aufgrund des Designs und des Gasballastsystems können große Mengen von Dampf gefördert werden, ohne dass es zu Kondensation innerhalb der Pumpe kommt. So werden Flüssigkeitsansammlungen vermieden, die sich negativ auf die Lebensdauer der Pumpe und des Öls auswirken.

Dank der verwendeten Materialien widersteht die Pascal 2021 HW auch aggressiven Chemikalien wie zum Beispiel Wasserstoffperoxid. Durch ein angepasstes Tem-

peraturmanagement ist die Pumpe bereits nach wenigen Minuten bereit, Dampf zu fördern. Sie verfügt über eine Sicherheits-einrichtung, die das Eindringen von Wasser in funktionsrelevante Bereiche erschwert, wenn unbeabsichtigt die Dampfkapazität überschritten wird.

Durch Zubehör wie Ölnebelabscheider und einlassseitige Fallen lässt sich die Pumpe ideal an Prozesse anpassen. Dank ihrer Kompaktheit ist die Pascal 2021 HW auch für den Einbau in Geräte hervorragend geeignet. Ein Ölablassventil vereinfacht die Wartung in beengten Räumen. Der Einphasen-Universalmotor ermöglicht den Einsatz nahezu überall in der Welt.

Das bewährte Servicekonzept der Pascal-Baureihe macht Wartungen planbar und sorgt für eine konstant hohe Verfügbarkeit. Durch die Verwendung unterschiedlicher Betriebsmittel können die Wartungsintervalle verlängert werden.

Pfeiffer Vacuum GmbH D 35614 Asslar

Ein neues Konzept zur Überwachung Ihrer kontrollierten Umgebungen

Das Vaisala viewLinc Environmental Monitoring System



- „Do-it-Yourself“-Installation, selbstkonfigurierende Datenlogger
- Intuitive Benutzeroberfläche
- Spezialisierte, hochzuverlässige Funktechnik mit überlegener Signalstärke
- Optionale Compliance-Tools: IQOQ-Protokolle und GxP-Dokumentation

Gerresheimer erweitert den Service und übernimmt die Bestrahlung von Primärverpackungen

Gerresheimer erweitert sein Serviceangebot und veredelt seine Kunststoffverpackungen für die Augen- und Nasenheilkunde durch Bestrahlung. Dafür setzt das Unternehmen auf die Zusammenarbeit mit ausgewählten und zertifizierten Partnern.

„Wir wollen für unsere Kunden den Einkauf ihrer Tropfflaschen vereinfachen und übernehmen mit der Behandlung durch Gammastrahlen einen wichtigen Arbeitsschritt vor der Abfüllung. Dabei setzen wir auf ausgewählte, anerkannte und zertifizierte Partner,“ sagt Niels Düring, Global Executive Vice President Plastic Packaging. Die ausgewählten Partnerunternehmen besitzen dafür die erforderlichen Zertifikate nach den ISO-Standards 11137, 11737 und 13004.

Die Vorteile

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.

Produktion im Reinraum

Das Angebot für die Augen- und Nasenheilkunde umfasst Flaschen und Tropfereinsätze aus LDPE (Low-Density Polyethylen) mit passenden Pumpsystemen. Durch die Bestrahlung werden die Produkte zusätzlich keimfrei. Als Spezialist für Kunststoffverpackungen für die Pharmaindustrie bietet Gerresheimer ein breites und innovatives Spektrum an Verpackungslösungen für feste, flüssige und ophthalmologische Produkte. Alle Gerresheimer Primärverpackungen für die Pharmaindustrie werden in den Werken in Vaerloese (Dänemark) und Boleslawiec (Polen) in Reinräumen der ISO-Klassen 7 und 8 produziert.

Keimarm durch Bestrahlung nach ISO-Norm

Bioburden nennt sich die Population lebensfähiger Mikroorganismen auf einem Produkt und/oder einer Verpackung. Die Bioburden-Bestimmung erfolgt gemäß ISO 11737. Diese Untersuchung wird an Rohstoffen, Bauteilen, Verpackungen und Medizinprodukten ausgeführt, um Kenntnisse über die Keimbelastung und -zusammensetzung vor der Behandlung zu erheben. Ein stabiler Bioburden garantiert einen erfolgreichen Bestrahlungsprozess.

Facility Monitoring System

KEINE
UNTERBRECHUNGEN
KEIN DATENVERLUST
PROBLEMLOSE KONFORMITÄT

Die Monitoringprodukte von TSI mit integrierter Redundanz geben Ihnen Sicherheit kritische Prozesse zuverlässig zu überwachen und ihre Konformität nachzuweisen.

Vermeiden Sie Ausschuss, Eingriffe und Unterbrechungen sowohl mit der FMS als auch mit den Partikelzählern von TSI.

- + Reinraum Monitoring Systeme
- + Remote Partikelzähler
- + Handpartikelzähler
- + tragbare Partikelzähler
- + fremd Sensorik (Differenzdruck, CO2 Sensoren, uvm) einbindbar
- + OPC UA Client / Server Funktionalität
- + Erfüllt alle regulatorischen Richtlinien für die GMP-Lifescience Anwendungen



IHR PARTNER SEIT ÜBER 30 JAHREN
FÜR PARTIKELZÄHLER UND MONITORING
LÖSUNGEN

DEHA
Haan & Wittmer GmbH

Keltenstr. 8
71296 Heimsheim
+49 (0)7033 30985-130
deha@deha-gmbh.de

www.deha-gmbh.de



Die mia-Preisverleihung: (von rechts nach links): Philipp Mählmeyer, Reinhard Herro, Bernd Michael, Karl Miller, Prof. Dr. Martin Bastian, Dr.-Ing. Peter Faatz, Sandra Füllsack, Carl Litherland (Bildnachweis: motan group)

Preisgekrönte Kunststoff-Innovationen

motan innovation award während FAKUMA feierlich verliehen

Die Gewinner stehen fest: Drei neuartige Entwicklungen im Bereich des Materials Handling wurden am 18. Oktober 2018 während der FAKUMA mit dem motan innovation award (mia) ausgezeichnet. Das Technologieunternehmen motan schreibt den Wettbewerb alle zwei Jahre aus, um Ideen zu fördern, die zu gut für die Schublade sind.

Die mia-Jury, ein vierköpfiges Gremium aus Experten von Hochschulen und Instituten im Bereich der Kunststoff-Forschung, hatte nach intensiver Bewertung bereits im Juli sechs Ideen für den Award nominiert. Die drei nun prämierten Pro-

jekte konnten im Hinblick auf Innovationshöhe, Relevanz für die Praxis in der Kunststoffindustrie sowie auf Umsetzbarkeit und Marktchancen besonders überzeugen und setzten sich gegen die anderen Anwärter durch.

Gravimetrischer Absaugkasten beschert Reinhard Herro den ersten Platz

Der von Reinhard Herro entwickelte Gravimetrische Absaugkasten (GAK) ist ein neues System zur Durchsatzzerfassung mit



Platz 1 für Reinhard Herro und den von ihm entwickelten Gravimetrischen Absaugkasten. (Bildnachweis: motan group)



Platz 2 für Philipp Mählmeyer für die Idee zur Anlagensteuerung auf mobilem Endgerät. (Bildnachweis: motan group)



Platz 3 für Bernd Michael und das von ihm erdachte System METRO-Lay. (Bildnachweis: motan group)

Preisgekrönte Kunststoff-Innovationen

Chargenrückverfolgbarkeit für Saugförder-systeme. Er misst alle Maschinendurchsätze direkt an der Materialquelle und ersetzt damit den bisher üblichen Messvorgang am Verbraucher. Über einen im Absaugkasten integrierten gravimetrischen Dispenser wird jede Fördercharge vor dem Absaugen einzeln verwogen und dann automatisch der bedienten Maschine zugeordnet. Mit nur einem Messsystem kann somit eine Aussage über die an den Verbrauchsstellen geförderten Durchsätze getroffen werden. Darüber hinaus ergeben sich mit dem GAK völlig neuartige Möglichkeiten für die Steuerung und Überwachung von Saugförderanlagen, denn viele Prozesse laufen automatisiert ab. So wird beispielsweise die für die Fördergeräte optimale Füllmenge automatisch generiert und ein Überfüllen verhindert. Die Jury honorierte auch, dass mit der Erhöhung des Automatisierungsgrads eine Erhöhung der Betriebssicherheit der Anlagen einhergeht. Reinhard Herro erhält für seine innovative Entwicklung ein Preisgeld von 10.000 Euro.

Philipp Mählmeyer erreicht mit App-Entwicklung den zweiten Rang

Weitverzweigte Industrieanlagen optimal bedienen zu können, erfordert ein schnelles und präzises Abrufen der aktuellen Statusinformationen. Die neue App von Philipp Mählmeyer setzt an diesem Punkt an: Über eindeutige, maschinenlesbare Codes (QR-Codes), die an den Aggregaten angebracht sind, visualisiert sie die benötigten Daten auf einem mobilen Endgerät. So kann jeder Bediener Statusinformationen nicht nur unkompliziert abfragen, sondern die damit verbundenen Prozesse auch steuern. Mithilfe des mobilen Endgeräts lassen sich lokal am Aggregat zum Beispiel mechanische Einstellarbeiten, Kalibrierungen und Servicearbeiten durchführen. Großes Plus von Mählmeyers App: Der Installationsaufwand und die Kosten sind gegenüber anderen Systemen gering, wenn die nötige Anlagentechnik vorhanden ist und die Steuerungen bereits über ein Netzwerk angesprochen werden können. Außerdem ermöglicht ein ausgeklügeltes Rechtesystem eine auf den Anwender zugeschnittene Visualisierung auf dem mobilen Endgerät. So werden etwa einem Service-Mitarbeiter andere Live-Werte angezeigt als einem Anlagenbediener. Dieses Projekt honoriert motan mit einem Preisgeld von 6.000 Euro.

Das System METRO-Lay: Bernd Michael holt mit seiner Idee Bronze

Mit dem hochflexiblen System „METRO-Lay“ lassen sich Versorgungstrassen sehr unkompliziert und effizient verlegen. METRO-Lay ist ein von Bernd Michael kreiertes Kunstwort, das sich aus den Begriffen „METRO“ (stellvertretend für sämtliche motan-Fördersysteme) und „Lay“ (als Hinweis auf den weltweit größten Gerüsthersteller Layher) zusammensetzt. Die Entwicklung besteht aus zwei wesentlichen Bausteinen: dem Gerüstsystem Layher Allround, das als Tragkonstruktion für Rohrleitungstrassen dient, und neu entwickelten Steckmodulen, die für eine schnellere und sichere Aufnahme von Material- und Vakuumleitungen sorgen. Die Kombination dieser beiden Komponenten optimiert den Bau von Rohrleitungen erheblich. METRO-Lay verkürzt die Montagezeiten, reduziert die Montagekosten und führt somit zu einer Erhöhung der Projektmarge. Auch wertvolle personelle Ressourcen können durch das verständlich aufgebaute System geschont werden. Bernd Michael darf sich über ein Preisgeld von 4.000 Euro freuen.

Preisträger im Dornier Museum Friedrichshafen gekürt

Die Siegetrophäen überreichten Sandra Füllsack, CEO und Carl Litherland, CMO der motan Gruppe und die Jurymitglieder auf der offiziellen Preisverleihung am 18. Oktober im Dornier Museum Friedrichshafen. Die Preisgelder von insgesamt 20.000 Euro stiftet die motan holding gmbh, sie unterstützt die Gewinner außerdem bei der Patentanmeldung und der Entwicklung der eigenen Erfindung bis hin zur Marktreife.

mia-Initiatorin und Geschäftsführerin der motan Gruppe Sandra Füllsack über ihre Motivation für den Award:

„Innovationsbereitschaft und -fähigkeit sind feste Bestandteile unserer Unternehmenskultur. Für uns bei motan gilt: Es darf keine gute Idee verloren gehen – weder unserem Unternehmen, noch der Branche. Digitalisierung und Ressourcenknappheit verändern die Welt und verändern uns. Wir erleben daher, dass sich die Kunststoffwelt, wie alle Industriezweige, neu erfindet. Da möchten wir als motan natürlich vorne mitspielen. Mit dem mia-Award haben wir ein Instrument geschaffen, mit dem wir

kreative Ideen kanalisieren und auch weiter entwickeln können – für die Zukunftsfähigkeit unseres Unternehmens und der gesamten Kunststoffwelt.“

Die mia-Gewinner

1. Reinhard Herro

GAK-System (Gravimetrischer Absaugkasten)
Automatisierung, Steuerung und Überwachung von Saugförderanlagen

2. Philipp Mählmeyer

Anlagensteuerung auf mobilem Endgerät
Status-Informationen gezielt über QR-Codes abfragen

3. Bernd Michael

System METRO-Lay
Effiziente Erstellung von Trassen für Material- und Vakuumleitungen

Die mia-Jury

- Prof. Dr. Martin Bastian leitet seit 2006 als Institutsdirektor das SKZ in Würzburg, das größte Kunststoff-Institut Deutschlands
- Dr.-Ing. Peter Faatz war Professor für Kunststofftechnik und leitet seit 2005 die Prozessentwicklung für Kunststofftechnik des INA Werks Schaeffler
- Karl Miller hat 1987 als Technical Sales Engineer bei der Colortronic angefangen und leitet heute die motan-colortronic Ltd. in Großbritannien
- Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann ist seit April 2011 Leiter des Instituts für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen

motan holding gmbh
D 78467 Konstanz

Flexible Lösungen für das Verpacken von medizinischen Produkten

Auf der Compamed 2018 stellt MULTIVAC ein innovatives Verpackungskonzept für medizinische und pharmazeutische Produkte vor, das Anwendern eine innovative Öffnungshilfe für die leichte Produktentnahme bietet. Darüber hinaus stehen unterschiedliche Verpackungslösungen im Messefokus, mit deren Hilfe sich Medizingüter prozesssicher, flexibel und effizient verpacken lassen.

Mit Snapsil® stellt MULTIVAC ein neuartiges Verpackungskonzept für medizinische und pharmazeutische Produkte vor, das sich für das Verpacken von Produkten, wie z. B. Spritzen, Tabletten, Pflaster, Injektoren, Katheter, etc. eignet. Mit ihrer integrierten „snap opening“-Funktion bieten Snapsil-Packungen eine innovative Öffnungshilfe, wodurch die Packungen auch für ältere Menschen oder Personen mit Handicap einfacher nutzbar sind. Auch im hektischen Klinik- und Pflegealltag können die Packungen schnell geöffnet und das Packgut leicht und kontrolliert entnommen werden. In Abhängigkeit des Produkts ist die Packung mit einer „click to close“-Funktion ausstattbar, so dass sie auch zum mehrmaligen Gebrauch geöffnet und wieder sicher verschlossen werden kann. Zusätzlich ermöglicht ein Erstöffnungsschutz ein Maximum an Produktsicherheit. Die Snapsil-Verpackungen lassen sich sowohl auf Tiefziehverpackungsmaschinen als auch auf Traysealern von MULTIVAC herstellen. Die Lösung wurde gemeinsam mit der Snapsil Corporation entwickelt.

Des Weiteren präsentiert MULTIVAC eine automatisierte Verpackungslinie für das Verpacken von medizinischen Sterilgütern. Diese Linie besteht aus einer Tiefziehverpackungsmaschine R 245 mit einem Spritzenzuführsystem, einem Thermo-transferdrucker zur Bedruckung der Packungen mit flexiblen Produktionsdaten sowie einem optischen Inspektionssystem zur Druckbildkontrolle. Die Tiefziehverpackungsmaschine R 245 ist frei konfigurierbar und bietet eine hohe Flexibilität hinsichtlich Packstoffe und Packungsformate. Auf der Compamed ist sie mit einem automatischen Zuführsystem für die Beladung von vorgefüllten Glas- oder Kunststoffspritzen ausgestattet, das die Produkte kontrolliert und prozesssicher in die Packungskavitäten einbringt. Das Zuführsystem besteht aus einem Zuführwellensystem, einem Vereinzelungsrad, einem Transportband und einem pick & place-Roboter. Alle Komponenten der Zuführung sind mit der Tiefziehverpackungsmaschine synchronisiert und über das Bedienterminal kom-

fortabel und sicher zu steuern.

Zu den Exponaten gehört auch eine Tiefziehverpackungsmaschine R 081, ein kompaktes Modell für die Kleinserienproduktion sowie für Unternehmen, die mit dem automatisierten Verpacken beginnen. Die Maschine kann für die Herstellung von Vakuumpackungen sowie von Packungen mit modifizierter Atmosphäre und reduziertem Restsauerstoffgehalt eingesetzt werden. Sowohl Hart- und Weichfolien als auch Tyvek® und papierbasierte Verpackungsmaterialien lassen sich problemlos verarbeiten. Die Formatbereiche sind frei konfigurierbar. Das Schubladensystem ermöglicht einen schnellen und einfachen Formatwechsel.

Im Bereich der Traysealer präsentiert MULTIVAC den speziell für die hohen Anforderungen der Medizingüter- und Pharmaindustrie entwickelten T 260. Das mobile Kompaktmodell ist für die Verarbeitung eines breiten Spektrums an Trays ausgelegt und bietet beim Verpacken in kleinen

bis mittleren Chargen ein hohes Maß an Prozesssicherheit, Reproduzierbarkeit und vor allem Flexibilität. Das Siegelwerkzeug gewährleistet einen kontrollierten Siegeldruck und eine genaue Temperaturverteilung. Kritische Parameter werden permanent durch Sensoren überwacht.

Aus dem breiten Produktspektrum der Kammermaschinen wird die Kammermaschine C 300 TC zu sehen sein. Sie ermöglicht das sichere Verpacken von medizinischen Sterilgütern in Beuteln, wobei Verpackungen unter Vakuum oder modifizierter Atmosphäre und reduziertem Restsauerstoffgehalt hergestellt werden können. Eine temperaturgeregelte und permanent beheizte Siegelschiene, die sowohl validierbar als auch kalibrierbar ist, sorgt bei dieser reinraumtauglichen Maschine für eine reproduzierbare Siegelqualität.



Studie: Atomare Verunreinigung ähnlich wie bei Edelsteinen dient als Quanten-Informationsspeicher

Für die Farben von Edelsteinen oder die Leistungsfähigkeit moderner Halbleiter sind Verunreinigungen in Materialien ursächlich. Ähnliches gilt für Quantensysteme, wo es aber kaum erforscht ist. Erstmals konnten Kaiserslauterer Physiker kontrolliert einzelne Verunreinigung aus Cäsium-Atomen in einem ultrakalten Quantengas aus Rubidium-Atomen einbringen. Sie haben beobachtet, wie die Verunreinigungen quantenmechanische Anregungen (Spin) mit dem Gas ausgetauscht haben. Zudem haben sie gezeigt, dass Cäsium-Atome Quanten-Information speichern können. Dies war bislang nicht möglich. Die Studie ist in der renommierten Fachzeitschrift „Physical Review Letters“ erschienen.

Verunreinigungen aus einzelnen Atomen wie bei Edelsteinen gibt es auch bei anderen Materialien und Werkstoffen. Auch in der Quantenphysik sind sie für verschiedene Effekte verantwortlich und daher für Experimente interessant. An der TUK haben Physiker um Professor Dr. Artur Widera und seinen Doktoranden Felix Schmidt nun erstmals beobachtet, wie sich solche Verunreinigungen in einem Bose-Einstein-Kondensat bei Rubidium-Atomen verhalten. „Damit bezeichnet man in der Physik einen Zustand von Materie, der vergleichbar mit flüssigen und gasförmigen Zuständen ist. Allerdings ist ein solches Kondensat ein perfekter quantenmechanischer Zustand, der sich wie eine Welle verhält“, sagt Professor Widera, der

das Lehrgebiet Individual Quantum Systems leitet. Für Physiker sei das Bose-Einstein-Kondensat ein beliebtes Modell, um Quanten-Effekte zu untersuchen – ähnlich wie die Fruchtfliege *Drosophila* in der Biologie und Medizin als Modellorganismus dient, um etwa genetische Fragestellungen zu beantworten.

In ihrer aktuellen Studie haben die Kaiserslauterer Physiker eine solche Verunreinigung in Quantengas untersucht. Dabei kühlen sie es auf Temperaturen nahe des absoluten Nullpunkts von $-273,15^\circ$ Celsius ab. „Auf diese Weise können wir ein quantenmechanisches System kontrollieren“, sagt Erstautor Felix Schmidt. Als Verunreinigung haben die Forscher Cäsium-Atome eingesetzt. Auf rund 10.000 Rubidium-Atome sind dabei fünf bis zehn Cäsium-Atome gekommen. „Das System lässt sich unter einem Mikroskop untersuchen. Das ultrakalte Gas hat eine Größe von zehn Mikrometern“, fährt der Doktorand fort. So haben die Forscher einzelne Verunreinigungen lokalisiert und die Änderung ihrer Struktur, des sogenannten Spins, durch die Wechselwirkung mit dem Quantengas beobachtet. „Bislang war es nicht möglich, einzelne Atome in einem solchen Gas zu beobachten. Es freut uns, dass es uns im Experiment gelungen ist“, sagt Schmidt.

Weiterhin haben die Forscher überprüft, ob sich die Cäsium-Atome als Informationsspeicher nutzen und gleichzeitig im Quantengas kühlen lassen. „Damit Atome Information speichern, muss ihr elektronischer Zustand erhalten bleiben“, erläutert Widera. „Da es aber im Kondensat mit den anderen Atomen zu Wechselwirkungen kommt, besteht das Risiko, dass sie durch Stöße die empfindlichen Informationen verlieren.“ Den Forschern ist es nun erstmals gelungen, die Atome stark in dem Quantengas zu kühlen, ohne dass Quan-

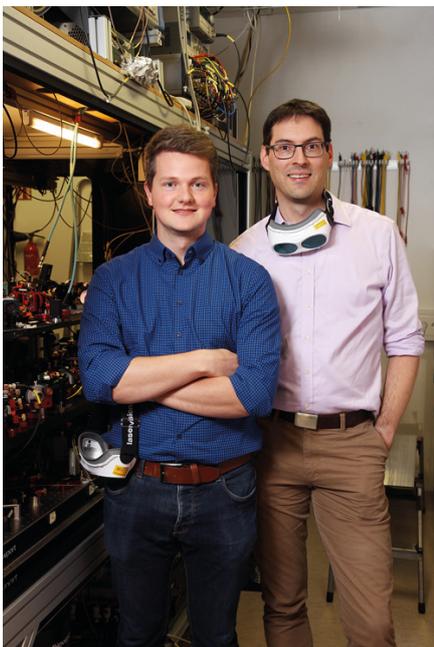
ten-Informationen verloren gehen.

„Das Modell aus einzelnen Verunreinigungen in einem ultrakalten Gas realisiert ein Paradigma der Quantenphysik“, sagt Professor Widera. „Es kann als Ausgangspunkt für eine Vielzahl anderer Quanten-Experimente dienen.“ Insbesondere helfen die Erkenntnisse der Kaiserslauterer Wissenschaftler, besser zu verstehen, was auf der Quantenebene geschieht. Dies könnte zum Beispiel künftig eine Rolle spielen, um etwa Supraleiter zu verstehen und neue Materialien zu entwickeln. Supraleiter könnten Strom ohne großen Energieverlust bei normaler Umgebungstemperatur über weite Strecken transportieren. Bislang ist dies nur bei Temperaturen weit unter dem Gefrierpunkt möglich.

Die Studie wurde in der renommierten Fachzeitschrift *Physical Review Letters* veröffentlicht: „Quantum spin dynamics of individual neutral impurities coupled to a Bose-Einstein condensate.“ Felix Schmidt, Daniel Mayer, Quentin Bouton, Daniel Adam, Tobias Lausch, Nicolas Spethmann, and Artur Widera. *Phys. Rev. Lett.* 121, 130403

DOI: 10.1103/PhysRevLett.121.130403

Widera und sein Doktorand Felix Schmidt forschen zu Quantensystemen. Die Physiker arbeiten dabei auch am Landesforschungszentrum Optik und Materialwissenschaften (OPTIMAS) interdisziplinär mit Arbeitsgruppen aus Chemie, Maschinenbau und Verfahrenstechnik sowie Elektrotechnik und Informationstechnik zusammen, um Grundlagen in die Anwendung zu überführen.



Die beiden Physiker Professor Dr. Artur Widera (rechts) und sein Doktorand Felix Schmidt erforschen ... (Foto: TUK/Koziel)

Mit Highspeed in Richtung Zukunft – GEMÜ gründet neues Start-up in vivo solutions

Am 1. Oktober 2018 feierte der Ingelfinger Ventilspezialist GEMÜ die Gründung seiner neuen Tochtergesellschaft in vivo solutions.

Da das bewährte Softwaresystem CONEXO auch außerhalb des Armaturenmarktes Potential bietet, hat sich GEMÜ dazu entschlossen die Aktivitäten für andere Zielmärkte durch eine eigenständige Firmenausgründung zu koordinieren. „Der durch die Digitalisierung bedingte technologische Wandel stellt mittelständische Unternehmen vor große Herausforderungen, bietet aber gleichzeitig auch viele Chancen und Möglichkeiten. Die Unternehmen, die diesen Veränderungen mit Mut und Konsequenz begegnen und ihr Geschäftsmodell an die Marktchancen anpassen, werden langfristig erfolgreich sein.“ sagt Gert Müller, Geschäftsführender Gesellschafter von GEMÜ und Initiator des Start-ups in vivo solutions.

Das System CONEXO, welches von GEMÜ entwickelt wurde, wird seit einiger Zeit erfolgreich im Armaturenmarkt eingesetzt. Komponenten die mit RFID-Chips

versehen sind, unterstützen Anwender elektronisch bei verschiedensten Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben. Mit Hilfe eines RFID-Readers, dem CONEXO-Pen, lassen sich alle wichtigen Informationen auslesen und direkt in der Anlage abrufen. Damit wird der gesamte Wartungsprozess transparenter und besser dokumentierbar.

Die Verschmelzung von RFID-Chips mit einer digitalen Wartungs-Infrastruktur überzeugt überall da, wo hohe Anforderungen an die Dokumentation gestellt werden – auch außerhalb des Ventilmarktes.

Das Team um in vivo solutions setzt sich aus qualifizierten Softwareingenieuren, Maschinenbautechnikern und Wirtschaftsingenieuren zusammen. Das junge Start-up hat sich auf komplette RFID-Systemlösungen im industriellen Umfeld spezialisiert und wird in Zukunft das CONEXO-System vertreiben. Als neu gegründetes Unternehmen erhält in vivo solutions die nötige organisatorische Eigenständigkeit, kann aber dennoch vom Entwicklungs- und Anwendungs-Know-how sowie vom Fertigungswissen der GEMÜ Gruppe profitieren. Die flachen Hierarchien und agilen Abläufe erlauben es dem Start-up flexibel und zeitnah auf Kundenanforderungen zu reagieren.

„Die Gründung von in vivo solutions ist ein wichtiger Schritt für die GEMÜ Gruppe. Alle Beteiligten haben an einem Strang gezogen und sich für die Weiterentwicklung des Systems CONEXO eingesetzt. Auf diesem Meilenstein gilt es nun aufzubauen und ihn kontinuierlich weiterzuentwickeln“, sagt Marcus Rip-sam, Leiter von in vivo solutions.



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

Ingenieurbüro &
Reinraumservice
Egon Buchta GmbH



„Wir sind
für Sie da.“

Fullservice for
cleanroom solutions

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

www.reinraumservice.de

Reine Räume und reine Prozesse | LoT Wien

Lounges 2019 in Karlsruhe und Wien wachsen und werden zum internationalen Branchentreff

Autor: Harald Martin

Die sehr erfolgreichen Lounges entwickeln sich weiter und bekommen mit Wien einen neuen festen Standort, der den Markt in Österreich, Osteuropa und dem Alpenraum abdecken wird.

Ein Konzept, das sich auszahlt, wie auch die Aussteller der beiden Veranstaltungen eindeutig signalisiert haben.

Mit nahezu 300 Ausstellern und weit über 8.000 Besuchern sind beide Veranstaltungen zusammen das erfolgreichste Veranstaltungsformat der letzten Jahre, wenn es um reine Räume und reine Prozesse geht.

Die ersten Lounges waren auf den deutschsprachigen Raum ausgelegt und auch genauso von den beteiligten Unternehmen und Partnern gewünscht. Allerdings ändern sich Wünsche erfahrungsgemäß mit der Zeit, genau wie der Markt auch. Dies gilt es zu berücksichtigen und in die Planungen der kommenden Veranstaltungen aufzunehmen.

Die Lounges in Deutschland sind seit 14 Jahren für die meisten Unternehmen gesetzt und gerne als Präsentationsmöglichkeit für interessante Themen und Produkte gebucht. Der Standort in Wien hatte in diesem Jahr Primäre und wurde von 60 Ausstellern und 780 Besuchern begleitet. Für eine Erstveranstaltung an einem neuen Standort war dies ein sehr guter Einstieg.

Cluster und Unternehmen arbeiten bereits gemeinsam an der zweiten Veranstaltung in Wien

Eine Erstveranstaltung ist immer ein Versuch und bietet sehr viel Möglichkeiten zur Weiterentwicklung, ob bei den Themen, der Konzeption, dem Einladeprozedere der Kunden oder auch dem kulinarischen Verwöhnprogramm. So wird u.a. die Präsentation nach außen verstärkt auf das Thema der Veranstaltung - Reine Räume und reine Prozesse - ausgelegt. Fachvorträge finden zukünftig in 2 zentralen Bereichen der Halle und an den Ständen der Aussteller statt. Mit der Bewerbung der Veranstaltung, auch in Osteuropa und dem gesamten Alpenraum, wird bereits in den nächsten Wochen begonnen, um das Event frühzeitig bekannt zu machen. Gemeinsam mit Ausstellern und Partnern werden die einzelnen Themen in den diversen Medien präsentiert, um weiteres Interesse zu wecken. Die Einladung der Besucher beginnt unmittelbar nach den Lounges

in Karlsruhe. Auch das Catering wird ausgeweitet und Möglichkeiten geschaffen, sich mit den Kunden gemütlich zusammensetzen zu können. Eine Abendveranstaltung ist angedacht ... und Vieles mehr ...

Der neue Termin für Wien steht und auch die Location ist bereits bekannt.

16. und 17. Oktober 2019, MARX HALLE

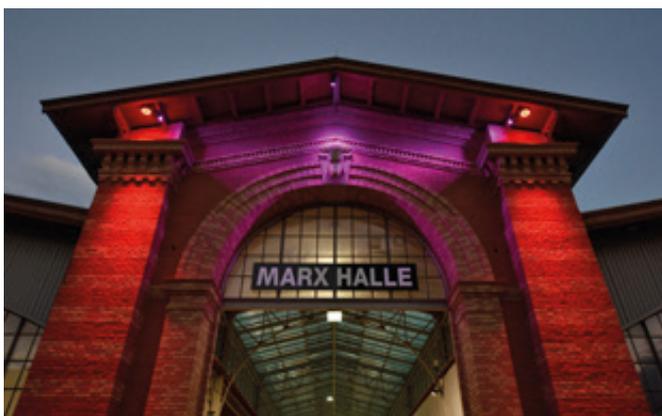
Die MARX HALLE im Herzen des revitalisierten Neu Marx im dritten Wiener Gemeindebezirk hat sich mittlerweile zu einem neuen Hotspot in der Veranstaltungsszene der Bundeshauptstadt und darüber hinaus entwickelt. Ausstellende Unternehmen der diesjährigen Veranstaltung haben die Location als perfekten Ort für unseren nächsten Termin bestätigt.

Ausstellerbuchungen für Wien

Die Buchungen sind bereits angelaufen und zeigen einen wesentlich größeren Zuspruch als erwarten. Der Großteil der diesjährigen Aussteller haben bereits gebucht. Cluster und Organisationen werden eigene Themenbereich gestalten und mit ihren Partnern und Mitgliedern auftreten. Der neue Hallenplan wird zu einem späteren Zeitpunkt erstellt. Die Auswahl des Standplatzes erfolgt nach Buchungsdatum. Die Registrierung ist unter www.experience-expo.de möglich.



Inspire GmbH - LOUNGES ON TOUR
Am Falltor 35 D 64625 Bensheim
Telefon: 06251 706068 E-Mail: harald.martin@i-ec.de
Internet: <http://www.experience-expo.de>



Alles im grünen Bereich – der SMC Pressetag 2018

Am 11. September empfing SMC Deutschland über 20 Redakteure der Fachpresse zum Pressetag. Die Themen Industrie 4.0, Miniaturisierung und Effizienzsteigerung standen dabei im Vordergrund. Zahlreiche Versuchs- und Messaufbauten sowie Prototypen zeigten den Besuchern die Automationslösungen des Branchenführers von heute und morgen.

Als einer der ersten Sprecher fasste Ralf Laber, General Manager von SMC Deutschland, in seiner Eröffnungsrede im Industrial Application Center (IAC) die 40-jährige Erfolgsgeschichte des Unternehmens stichpunktartig zusammen. Von ehemals 5 auf heute 745 Mitarbeiter hat sich SMC Deutschland zum führenden Hersteller, Partner und Lösungsanbieter kundenspezifischer Automationslösungen entwickelt. Nach seinen Worten unterstreichen das bereits vor 10 Jahren erbaute German Technical Center (GTC) sowie das 2014 in Betrieb genommene Industrial Application Center (IAC) den Anspruch von SMC, Trendthemen der Branche früh zu erkennen und mit Innovationen eine technische Vorreiterrolle zu übernehmen. Weil dies schon seit Jahren gut gelingt, hat die japa-

nische Muttergesellschaft zuletzt kräftig in den Standort Deutschland investiert. Neben dem Bau des IACs, in dem Kundenentwicklungen erprobt werden, flossen auch beträchtliche Anteile in die Modernisierung der Produktion. Davon konnten sich die Besucher bei einem nachmittäglichen Rundgang selbst überzeugen.

Vernetzung, Miniaturisierung und mehr Effizienz

Ein Vortragsprogramm von insgesamt fünf Vorträgen begleitete den Tag. Den Anfang machte Thorsten Hergenröther, Innovation Engineer bei SMC Deutschland. Am Beispiel von Ventilen machte er deutlich, in welche Richtung die Entwicklungen bei SMC schon seit langem gehen: kleiner, leichter, effizienter. So bieten die aktuellen New SY-Ventile eine drei Mal höhere Durchflussleistung als ihre Vorgängergenerationen – und das bei einem Viertel weniger Gewicht und fast 20 % geringerer Einbaubreite.

Die Moderation über den Tag übernahm Christian Ziegler, Marketing Manager bei SMC Deutschland. Mit seinem Vortrag „Automatisch, digital, logisch“ streifte er die zentralen Themen des Tages: Vernetzung, Miniaturisierung und mehr Effizienz. An den zahlreichen Live-Stationen im IAC, dem Hauptanlaufpunkt dieses Pressetages, sowie bei der späteren Führung durch das Zentrallabor konnten sich die Besucher von der Umsetzung dieser drei Leitmotive überzeugen.



Gespräch an der Station „Elektrische Komponenten“ bei der Führung durch das GTC-Zentrallabor. Thema ist ein Ionizer-Test mittels Charge Plate.



Die Redakteure besichtigen die Stationen im IAC.



Gespräch an der Station „Elektrische Komponenten“ bei der Führung durch das GTC-Zentrallabor. Thema ist ein Ionizer-Test mittels Charge Plate.

Alles im grünen Bereich – der SMC Pressetag 2018

Was heute geht und morgen kommt

Insgesamt 13 Stationen waren im IAC aufgebaut. Sie zeigten, was heute in der modernen Automation möglich ist, und was schon in Kürze möglich sein wird. Besonders stark frequentiert waren die Ionisierer-Station, eine Future-Station mit brandaktuellen Produkten und Prototypen sowie eine große, komplett funktionsfähige Roboterzelle. Die zeigte das perfekte Zusammenspiel modernster Ventiltechnik mit servopneumatischen Antrieben, die über Industrial Ethernet und Feldbustechnik in die SPS eingebunden sind, am Beispiel eines imposanten Schweiß-Roboters der 180 Kilogramm-Klasse.

Automationslösungen von morgen

Einen Blick in die Zukunft konnte man bei der Vorstellung der allerneuesten Produktentwicklungen werfen: Angefangen bei den Energy Efficiency ISO-Zylindern, über die drahtlosen Feldbussysteme EX600-W, stellte Olaf Hagelstein, Product Manager bei SMC Deutschland, weiterhin mit dem Positionssensor D-MP mit IO-Link-Technologie und mit verschiedenen Schwenkantrieben sowie mit dem Magnetgreifer der Serie MHM topaktuelle Neuentwicklungen vor. Letztere sind aktuell noch nicht auf dem deutschen Markt erhältlich. Sie sollen der Fachwelt demnächst als äußerst interessante Alternative für das besonders schonende und energiesparende Handling magnetisierbarer Werkstücke ausführlich vorgestellt werden.

Einen weiteren wichtigen Aspekt rund um die Industrie 4.0-Thematik behandelte die immer engere Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Wo Mensch und Roboter immer enger Hand in Hand arbeiten, fällt die Maschinensicherheit stärker ins Gewicht. Mit einer Reihe validierter Produkte begegnet SMC den dabei bestehenden Risiken mit Funktionen wie „Sicheres Entlüften“, „sicherer Stopp“, „Zweihandbetätigung“ oder „Schutz vor unerwartetem Anlaufen“.



Geschäftsführer Ralf Laber bei der Begrüßung

Rundgang durch Produktion und Labor

Am Nachmittag standen die Rundgänge durch Zentrallabor und Produktion auf dem Programm. Marius Pulter, Manager Production bei SMC Deutschland, empfing seine Gäste beim Rundgang durch Produktion und Endmontage gleich mit beeindruckenden Zahlen: Aktuell umfasst der Maschinenpark von SMC Deutschland rund 40 Fertigungsmaschinen. Mehr als die Hälfte davon nicht älter als zwei Jahre. Darunter modernste 4- und 5-Achsmaschinen, CNC-Bearbeitungsdreh- und -Fräs-zentren sowie ein automatischer Werkstückspeicher, der mit Hilfe eines 2-achsigen Linearmoduls ein angeschlossenes 5-Achs-Bearbeitungszentrum vollautomatisch mit Werkstück-Rohlingen versorgt. „Wunschtermine einhalten und schnelle Zustellung garantieren – diese beiden Ansprüche will SMC durch den sehr flexiblen und hocheffizienten Maschinenpark erfüllen“, beschreibt er die Ziele. Bereits heute seien viele Standardprodukte wie Ventile, Greifer und Zylinder Lagerware – und damit sofort lieferbar. Nicht vorrätige Produkte könnten innerhalb kurzer Zeit in die Produktion eingeplant werden und sind in dringenden Fällen ebenfalls schnell verfügbar. Bestellungen, die vor 12:00 Uhr eingehen, werden noch am selben Tag erfasst, kommissioniert und versendet. Später eingehende Bestellungen werden ebenfalls taggleich erfasst und am nächsten Arbeitstag kommissioniert und verschickt. „Im ungünstigsten Fall heißt das, lagerhaltige Produkte sind spätestens am zweiten Werktag nach der Bestellung beim Kunden“, erklärt der Produktionsverantwortliche nicht ohne Stolz.

F&E bei SMC: Rundgang durchs Zentrallabor

In einem zweiten Rundgang durch das Egelsbacher Zentrallabor standen die Themen Messen und Prüfen im Vordergrund. Als besonders anziehend erwies sich hier die große Klimakammer samt Klimaschrank. Eigentlich dienen sie dazu, durch Umweltsimulationen die Funktionalität oder die Grenzen der Belastbarkeit von Produkten zu ermitteln. Ob also noch Schieber bei -45 °C, oder elektronische Komponenten bei 98 % relativer Luftfeuchte funktionieren. Beim Anblick der verlockenden -15 °C in der Klimakammer wollten viele Besucher einen ganz anderen Blick in die Zukunft werfen: Angesichts der warmen Temperaturen und vom langen, heißen Sommer geplagt, nutzten viele die Chance, sich für kurze Zeit in den winterlichen Temperaturen der Klimakammer abzukühlen.

Alles im grünen Bereich

Nach rund 5 intensiven und informativen Stunden verabschiedete Christian Ziegler schließlich die Besucher mit dem Hinweis, dass einige Manager des Unternehmens noch für ein Interview zur Verfügung stehen. Will man den Tag zusammenfassen, fallen einem die Worte von Ralf Laber in seiner Begrüßungsrede ein. Hier bedankte er sich gleich mehrfach bei den Besuchern, dass sie doch mitverantwortlich dafür seien, dass man sich tagtäglich über den grünen Rasen vor der Tür freuen könne. Der wurde frisch eingesetzt, um den Gästen ein ansehnliches und in diesen Tagen recht selten gewordenes Entree zu bieten. Und so könnte man das saftige Grün auch sinnbildlich für die aktuelle Lage bei SMC nehmen: Alles im grünen Bereich!

Sicherheit durch Sauberkeit



Filmische Verunreinigungen gefährden die Industrie | 04./05. Dezember 2018 in Nürnberg

E-Mobilität, Maschinenbau, Elektrotechnik - in den meisten Industriezweigen steigen die Ansprüche an die Bauteilqualität enorm. Technische Sauberkeit steht für Sicherheit. Neben kleinsten Partikeln können aber auch ölige Filme auf Oberflächen zu Systemausfällen führen. Die 3. Fachkonferenz Filmische Verunreinigung bietet Industrievertretern die Möglichkeit, sich zur Problematik von filmisch organischen Verunreinigungen auf sensiblen Bauteilen zu informieren und auszutauschen.

Filmische Verunreinigung – ein großes Thema

Dieser Problematik bewusst, wird das dritte Expertentreffen von Süddeutscher Verlag Veranstaltungen organisiert. Über 100 Industrie-Teilnehmer werden wieder erwartet. Mit dabei sind Vertreter von Continental, Bosch, Brose, MAHLE, Fraunhofer IFAM, Fraunhofer IGCV, Fraunhofer IPA, Fraunhofer IVV, Diener Electronic, DODUCO, Hermann Bantleon, LPW Reinigungssysteme, Petrofer Chemie, Plasma Technology, Rippert Anlagentechnik, SITA Messtechnik, Tascon, VACOM und viele mehr. Geleitet wird die Veranstaltung von Oliver Bosch, Verantwortlicher für Technical Cleanliness bei MAHLE.

Kleben und Beschichten

Die Anforderungen an die Prozesskette Kleben erläutert Prof. Dr. Andreas Groß, Abteilungsleiter Weiterbildung und Technologietransfer des Fraunhofer IFAM. Über das A und O der Vorbehandlung im Beschichtungsbetrieb referiert Thomas Schöning, Leiter Technologie Oberflächentechnik von RIPPERT Anlagentechnik.

Einflüsse und Extraktion

Hakan Cüçük, Prozessingenieur bei Conti Temic, referiert über Einflüsse filmischer Verunreinigungen in der Elektronikfertigung. Über die Extraktion und Identifikation von filmischen Verunreinigungen berichtet Dr. Alexander Mäder, Spezialist Werkstoff- und Schadensanalytik bei Brose. Dr. Markus Rochowicz, Gruppenleiter Reinheitstechnik bei Fraunhofer IPA, wagt einen analytischen Blick: Auf oder in der Oberfläche – welche Informationen liefert mein Analyseverfahren wirklich?

E-Mobilität

Als ein Teil der Lösung in der Elektromobilität stellen Dr. Michael Flämmich, Prokurist bei VACOM, und Wolfgang Schmitt, Prozessentwickler Oberflächentechnik bei DODUCO, die Richtlinie „Filmische Verunreinigungen beherrschen“ vor. Ein weiterer Beitrag zu diesem Thema kommt von Stefan Büttner, Anwendungstechniker bei SITA.

Lösungen in kleinen Teams erarbeiten

Am Nachmittag des ersten Konferenztages können die Teilnehmer sich für einen der fünf Workshops entscheiden: Kunststoffe, E-Mobilität, Chemie, Analytik, Reinigung. In kleinen Teams werden die größten Fragen Herausforderungen besprochen und anschließend gemeinsam Antworten und Lösungen erarbeitet. Die Table-Captains präsentieren anschließend die Ergebnisse im Plenum.

3. FACHKONFERENZ
FILMISCHE VERUNREINIGUNG
4. und 5. Dezember 2018 – Nürnberg
inkl. Workshops und Speed Networking

FACHBEIRAT

 Continental Teves Dr. Martin Heck	 Ingenieurbüro Fischer Sibone M. Fischer
 Ecolean Ralf Diener	 LPW Reinigungssysteme Christian Siegert
 FIT Fachverband Industrielle Teilereinigung Reiner Grün	 Petrofer Chemie Dr. Florian Treptow

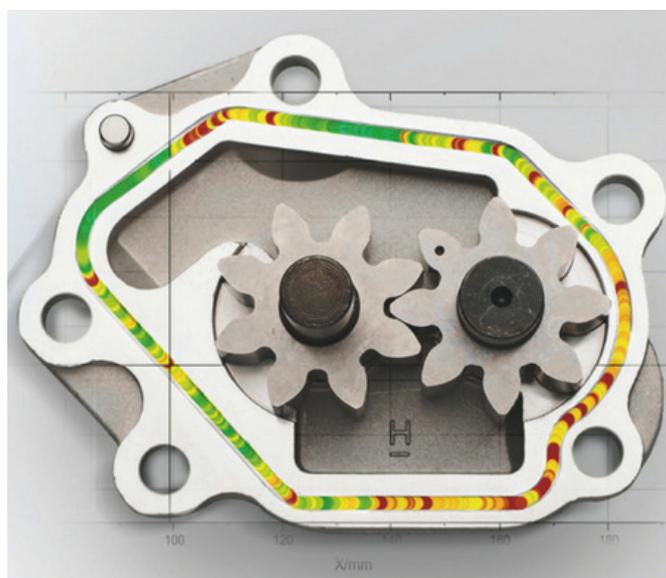
TOP-THEMEN

- = E-Mobilität und Elektronik
- = Klebtechnik und Oberflächen
- = Kunststoffe reinigen und beschichten
- = Reiniger und Reinigungsverfahren

ROBERT BOSCH
Jürgen Krappmann

MODERATOR
MAHLE, Technical Cleanliness
Oliver Bosch

www.sv-veranstaltungen.de



© SITA Messtechnik

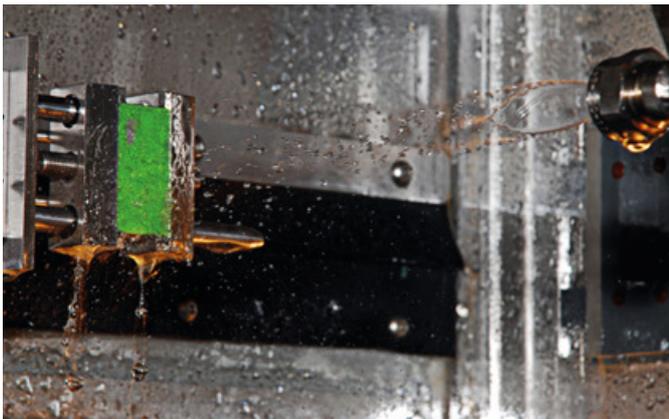
Sicherheit durch Sauberkeit

In der darauffolgenden Pause kann jeder Teilnehmer seine gesammelten Erfahrungen und Kontakte bei einer Tasse Kaffee vertiefen.

Plattform zum Netzwerken

Alle weiteren Themen, Referenten und Informationen zur Anmeldung finden Sie hier: <https://www.sv-veranstaltungen.de/film>

Über das Vortragsprogramm und die Workshops hinaus bietet die 3. Fachkonferenz Filmische Verunreinigung Raum für Dis-



© Fraunhofer IVV

kussion und den Erfahrungsaustausch zwischen Anwendern, Entscheidern, Wissenschaftlern und Analytikern. Damit ist die Veranstaltung eine einzigartige Plattform, um sich mit anderen Industrieexperten über den Umgang mit technischer Sauberkeit und filmischen Verunreinigungen sowie über Herausforderungen und Perspektiven auszutauschen.

Fachausstellung

Eine begleitende Fachausstellung mit Vertretern von CEC, CleanControlling, Clear Clean, Gläser, PPS, SITA und Treams rundet die Veranstaltung ab.



Süddeutscher Verlag Veranstaltungen GmbH
Justus-von-Liebig-Straße 1
D 86899 Landsberg am Lech
Telefon: 08191-125114
E-Mail: andras.hetenyi@sv-veranstaltungen.de
Internet: <http://www.sv-veranstaltungen.de>

Griffschalen – griffig schlank

Elegant verdeckt oder sichtbar verschraubt und in verschiedenen Oberflächen sowie Farben bestellbar: Die neuen Griffschalen GN 7330 und GN 7332 erweitern das umfassende Normteilsortiment von Ganter.

Im Gegensatz zu gewöhnlichen Griffen, haben Griffschalen den Vorteil, dass sie oberflächenbündig verbaut werden und damit bevorzugt dort zum Einsatz kommen, wo Platz gespart werden muss, wie z. B. beim Fahrzeugbau oder bei der Herstellung von Flightcases für die Veranstaltungstechnik.

Der Normteilspezialist Ganter aus dem Schwarzwald stellt mit seinen Griffschalen GN 7330 und GN 7332 zwei Produktneuheiten vor, die Kunden standardmäßig zwei verschiedene Befestigungsoptionen bieten: Die Griffschalen können entweder von der Vorderseite mit Senkschrauben oder von der Rückseite verdeckt mit Gewindestiften montiert werden. Darüber hinaus bietet Ganter die beiden Griffschalen jeweils mit oder ohne Dichtung an.

Bei den abgedichteten Frontmontageversionen verhindern Senk-Dicht-Schrauben, neben der Gehäusedichtung, das Ein-

dringen von jeglichen Flüssigkeiten oder Staub in den Gehäuseinnenraum. So hat die solide Konstruktion im Test bewiesen, dass sie die Schutzklasse IP 66 „Schutz gegen jegliches Eindringen von Staub“ und „Schutz gegen starken Wasserstrahl, aus beliebigem Winkel auftreffend“ optimal erfüllt.

Die Griffschale GN 7330 wird im Zink-Druckguss-Verfahren hergestellt und mittels Pulverlackierung standardmäßig in schwarz oder silber geliefert. Je nach Kundenwunsch ist auch eine Beschichtung in jeder anderen Farbe möglich. Darüber hinaus können Ganter-Kunden hier zwischen zwei verschiedenen Gehäuselängen von 127 und 155 mm auswählen.

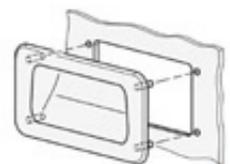
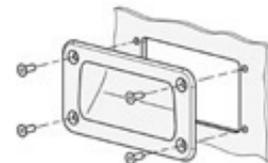
Die Edelstahl-Griffschalen GN 7332 sind mit einer Länge von 155 mm erhältlich und bestehen aus hochwertigem, tiefgezogenem und rostfreiem Edelstahlblech mit feinmatt gestrahlter Oberfläche. Die zur Montage von der Rückseite angebrachten Gewinde-



GN 7330



GN 7332



stifte sind von vorne nicht zur erkennen und erlauben eine dezente Befestigung der edel anmutenden Griffelemente.

Otto Ganter GmbH & Co. KG
D 78120 Furtwangen

ILMAC LAUSANNE – Erneut ein Must für die Life Science Branche der französischsprachigen Schweiz



Die ILMAC LAUSANNE 2018 ging am Donnerstag, 4. Oktober zu Ende. Die Besucherzahlen sind sehr erfreulich und liegen über den Erwartungen – knapp 1500 Fachbesucher nutzten die Chance, sich über die neuesten Trends und Innovationen aus den Bereichen Chemie, Pharmazie und Biotechnologie zu informieren. Über 150 Aussteller präsentierten ihre Produktneuheiten in der Halle 7 der Expo Beaulieu. Die offene und belebte Networking Zone rundete das Format ab.

Die zweite Ausgabe der ILMAC LAUSANNE vom 3. und 4. Oktober 2018 zeigt erneut, wie wichtig der französischsprachige Schweizer Markt für die Life Science Branche ist. Die durchgehend positive Resonanz der Aussteller wird auch von den beiden Erstausstellern Chemengineering Technology AG und Andrew Alliance bestätigt. «Für uns von Chemengineering ist die ILMAC LAUSANNE die ideale Gelegenheit, unser Wachstum in der Romandie voranzutreiben» sagt Marc Bürgi, Sales Manager bei der Chemengineering Technology AG. Auch Sophie Lintermans, Sales Manager bei Andrew Alliance ist überzeugt: «Ein tolles Set-up und viele Besucher – wir sind zufrieden.» Für die ILMAC 2019 in Basel werden so bereits die Weichen gestellt. «Wir freuen uns, 2019 in Basel an diesen Erfolg anzuknüpfen», so Bürgi weiter.

Eine perfekte Ergänzung

Die ILMAC LAUSANNE ist eine optimale Erweiterung zur ILMAC, die vom 24. bis 27. September 2019 in Basel stattfindet. Das zentrale Element der Plattform bildet die Präsentation von Produkten im Ausstellungsbereich, der als Gesamtüberbauung mit Systemständen konzipiert ist. Die offene Networking Zone, das Herzstück der Veranstaltung, dient dem gegenseitigen Gedanken- und Ideenaustausch.

Starke Partner und aktuelle Themen

In den von Riedo gesponserten Räumlichkeiten fand das Forum der ILMAC LAUSANNE statt. Die Partner Schweizer Chemische Gesellschaft, BioAlps und die Swiss Biotech Association haben erneut die hochwertigen Inhalte geliefert. Am Mittwoch stand das Thema Process Analytical Technology (PAT) im Fokus, am Donnerstag beschäftigte man sich mit den Herausforderungen der Life Science Industrie im Allgemeinen.

04.10. - 05.10.2020: ILMAC LAUSANNE, Lausanne (CH)

ILMAC

MCH Messe Schweiz (Basel) AG
Messe Basel, Halle 1
CH 4005 Basel
Telefon: +41 58 206 31 06
E-Mail: andrea.voegtler@ilmc.ch
Internet: <http://www.ilmac.ch>



Partielle Bauteilsauberkeit qualitätsstabil und effizient erzielen



29.11.2018: 3. Fachtagung
„Partielle Bauteilreinigung an Funktions- und Verbindungsflächen“, Ulm (D)

3. Fachtagung „Partielle Bauteilreinigung an Funktions- und Verbindungsflächen“, 29. November 2018 in Ulm

Die partielle Bauteilreinigung sichert durch lokal wirkende Reinigungstechnik für nachfolgende Beschichtungs- und Fügeprozesse wie Kleben, Schweißen oder Montage die erforderliche Sauberkeit an den Oberflächen, an denen sie wirklich notwendig ist. Durch welche Reinigungstechnologien sich die erforderliche partielle Bauteilsauberkeit reproduzierbar und wirtschaftlich sowie eingebunden in eine vernetzte Fertigung erzielen und kontrollieren lässt, thematisiert die 3. Fachtagung „Partielle Bauteilreinigung an Funktions- und Verbindungsflächen“ der fairXperts GmbH & Co. KG, die am 29. November 2018 in Ulm stattfindet. Im Mittelpunkt stehen Erfahrungsberichte zum Thema Qualitätssicherung in der partiellen Bauteilreinigung durch Wissen, Perfektion und Innovation.

Um die jeweiligen material-, prozess- und verfahrensspezifischen Anforderungen in der Teilefertigung qualitätsgerecht und wirtschaftlich zu erfüllen, sind abgestimmte, lokal wirkende Reinigungstechnologien ebenso erforderlich wie Methoden zu deren Qualitätskontrolle.

Lösungen, Innovationen und Erfahrungsberichte

Das vielseitige Programm der 3. Fachtagung „Partielle Bauteilreinigung an Funktions- und Verbindungsflächen“, informiert über die verschiedenen lokal einsetzbaren Reinigungs- beziehungsweise Vorbehandlungsverfahren wie beispielsweise CO₂-Schneestrahler-, Laser- und Plasmareinigung – auch als Hybridtechnologie – sowie deren zweckmäßige Auswahl. Einen Schwerpunkt bildet außerdem die Qualitätssicherung in der partiellen Bauteilreinigung. Dabei geht es unter anderem um die Festlegung von Grenzwerten, wobei zunehmend verschmutzungstolerantere Klebstoffe einbezogen werden. Vortragsthemen sind darüber hinaus beispielsweise die Anforderungen an die Oberflächenvorbereitung von Bauteilen aus Compositen und vor dem Laserschweißen. Verschiedene Lösungen zu speziellen Reinigungsaufgaben in der Prozesskette der Bauteil- und Baugruppenfertigung werden anhand von Erfahrungsberichten vorgestellt. Ein weiterer Themenbereich ist die aufgabenspezifische Auslegung und Integration von Reinigungstechnologien in automatisierte beziehungsweise vernetzte Fertigungsumgebungen.

Die Fachtagung „Partielle Bauteilreinigung an Funktions- und Verbindungsflächen“ richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus Fertigung, Qualitätssicherung, Arbeitsvorbereitung, Konstruktion und Entwicklung sowie Verfahrenstechnik der verschiedenen Industriebranchen. Die Vorträge renommierter Referenten aus Industrie und Wissenschaft vermitteln Grundlagen, Expertenwissen, Benchmark-Lösungen und Praxisberichte. Dieses Knowhow unterstützt die Teilnehmer in der Praxis, partielle Reinigungsprozesse aufgabenspezifisch auszulegen, zu steuern und zu kontrollieren. Die Bauteilsauberkeit lässt sich dadurch stabil sichern, was einen wesentlichen Beitrag zur wirtschaftlichen Teileherstellung leistet.

Die begleitende Ausstellung bietet Unternehmen die Möglichkeit, Lösungen und neue Entwicklungen zielgerichtet zu präsentieren und sich mit Teilnehmern direkt auszutauschen.

In Kürze:

3. Fachtagung „Partielle Bauteilreinigung an Funktions- und Verbindungsflächen“

Termin: 29. November 2018

Veranstaltungsort: Messe Ulm, Böfinger Straße 50, 89073 Ulm

Veranstalter: fairXperts GmbH & Co. KG

Information und Anmeldung: www.wissenstransfer-reinigen.de

fairXperts GmbH & Co. KG D 72639 Neuffen



Die partielle Bauteilreinigung sichert durch lokal wirkende Reinigungstechnik die für nachfolgende Fügeprozesse wie Kleben, Schweißen oder Montage die erforderliche Sauberkeit am richtigen Ort. (Bildquelle: Plasmatreteat)



Im Mittelpunkt der dritten Fachtagung stehen Erfahrungsberichte zum Thema Qualitätssicherung in der partiellen Bauteilreinigung durch Wissen, Perfektion und Innovation. (Bildquelle: fairXperts GmbH & Co. KG)

DeburringEXPO 2019 – rege Nachfrage nach Standfläche

3. Fachmesse für Entgrattechnologie und Präzisionsoberflächen, 8. – 10. Oktober 2019 in Karlsruhe (Deutschland)



Rund ein Jahr bevor die DeburringEXPO zum dritten Mal ihre Pforten öffnet, haben bereits über 70 Unternehmen ihre Standfläche fest gebucht. Dies lässt auf ein Wachstum der Fachmesse für Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen vom 8. bis 10. Oktober 2019 in Karlsruhe schließen. Noch stärker in den Fokus werden bei der kommenden Veranstaltung die Optimierung der Entgratprozesse von Blechteilen und additiv gefertigten Teilen sowie die Bauteilreinigung nach dem Entgraten rücken. Für einen Mehrwert sorgt das als Wissensquelle gefragte Fachforum der Deburring-EXPO mit simultan (Deutsch <-> Englisch) übersetzten, praxisorientierten Vorträgen.

Das konsequent am Entgraten, Verrunden und der Herstellung von Präzisionsoberflächen ausgerichtete Ausstellungsspektrum der DeburringEXPO deckt Prozesse ab, die in der Teilefertigung immer wichtiger werden. Denn trotz aller Optimierungsmaßnahmen im Vorfeld der Werkstückbearbeitung bleiben Rückstände zurück, die für qualitativ hochwertige Folgeprozesse beziehungsweise eine einwandfreie Funktion entfernt werden müssen.

In diesem Bereich hat sich die für Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen bereits nach zwei Veranstaltungen als internationale Informations- und Beschaffungsplattform etabliert. Dies bestätigt nicht nur die hohe Entscheidungskompetenz der Besucher der letzten Veranstaltung, 94 Prozent sind in betriebliche Entscheidungsprozesse eingebunden, sondern auch die Erfahrungen der Aussteller: „Wir konnten auf der DeburringEXPO zahlreiche Kontakte zu Tier 2 und 3 sowie kleineren Unternehmen aus der Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie den Bereichen Hydraulik und Pneumatik knüpfen, die wir bisher nicht kannten. Und das nicht nur aus Deutschland, sondern auch aus vielen anderen Ländern wie beispielsweise Italien, Frankreich, Belgien, Schweden, Dänemark, USA, Indien und Brasilien. Die Messeteilnahme hat sich für uns gelohnt und wir werden auch in zwei Jahren teilnehmen“, berichtet Keisuke Kaga, Head of Europe Sales bei der japanischen Sugino Machine.

Ein Fazit, das zahlreiche Aussteller der vergangenen Fachmesse für Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen ziehen konnten und daher ihre Standfläche für die DeburringEXPO 2019 schon fest gebucht haben. „Durch die hohe Wiederbuchungsrate mit oftmals vergrößerten Standflächen und verschiedene neue Firmen, die sich bereits für die Teilnahme an der kommenden Veranstaltung entschieden haben, umfasste die Ausstellerliste Mitte Oktober 2018 mehr als 70 Unternehmen“, berichtet Hartmut Herdin, Geschäftsführer des Veranstalters fairXperts GmbH & Co. KG. Diese Aussteller belegen bereits annähernd 70 Prozent der in 2017 vermieteten

Ausstellungsfläche, was auf eine weitere deutliche Steigerung des Angebots schließen lässt.

Eine Messe für alle Werkstoffe und alle Branchen

Als Technologieplattform für das Entgraten, Verrunden und für die Herstellung von Präzisionsoberflächen bietet die Deburring-EXPO einen repräsentativen Überblick über die verschiedenen Anlagen, Systeme, Verfahren, Prozesse und Werkzeuge sowie Mess-, Prüf- und Analysesysteme. Das Ausstellungsportfolio deckt dabei die Bearbeitung von Werkstücken und Komponenten aus praktisch allen technischen Materialien und aus allen Branchen ab. „Ein noch größeres Augenmerk als bei den Vorveranstaltungen wird bei der kommenden Fachmesse auf der Entgratung von Blechteilen, insbesondere Laser- und Stanzteilen, Brenn- und Feinschneidteilen sowie additiv gefertigten Werkstücken liegen. Darüber hinaus werden wir die Bauteilreinigung nach Entgratprozessen stärker in den Fokus rücken“, ergänzt Hartmut Herdin. Weitere Bereiche des Ausstellungsportfolios sind die Themen Schulung und Fachliteratur.

Wissen als Mehrwert – zweisprachiges Fachforum

Abgerundet wird das Angebot der Aussteller durch das integrierte, dreitägige Fachforum der DeburringEXPO, das sich als gefragte Wissensquelle etabliert hat. Mit simultan (Deutsch <-> Englisch) übersetzten Vorträgen bietet es Besuchern die Möglichkeit, ihr Wissen in den Bereichen Entgraten und Verrunden sowie für die Herstellung von Präzisionsoberflächen zu vertiefen. Praxisbeispiele und Benchmark-Lösungen bieten darüber hinaus Ideen und Anregungen, um Prozesse im eigenen Unternehmen zu optimieren.

fairXperts GmbH & Co. KG
D 72639 Neuffen



(Bildquelle: DeburringEXPO)



(Bildquelle: DeburringEXPO)

Ein Partner, eine Gewährleistung, eine sichere Lösung



nora one: Globale Systemlösung für die Verlegung von Kautschukböden

nora systems arbeitet kontinuierlich daran, sein Portfolio an Produkten und Systemlösungen an die Bedürfnisse seiner Kunden anzupassen und weiter auszubauen. Seit Oktober 2018 bietet das Unternehmen mit nora one eine global verfügbare Systemlösung aus einer Hand für die Verlegung seiner Kautschuk-Bodenbeläge an. nora one ist der Nachfolger des früheren nora systems blue Angebots. Der neue Name spiegelt auch den nachhaltigen Systemgedanken wider: Sowohl Bodenbeläge als auch Verlegewerkstoffe sind emissionsarm und werden von speziell geschulten Verarbeitern in den Objekten verlegt. Aufgrund der Zertifizierungen mit Indoor Air Comfort GOLD, EMICODE EC1 PLUS und Greenguard Gold sowie der exzellenten technischen und unter Praxisbedingungen getesteten Eigenschaften, nachgewiesen durch die Polymer Service GmbH Merseburg, erhält der Kunde nunmehr eine verlängerte Gewährleistung von acht Jahren auf das nora one Gesamtsystem.

Die Vorteile von nora one

Von den Experten in Merseburg wurde die Systemlösung umfassend auf den Prüfstand gestellt. Getestet wurden der Schälwiderstand (Klebkraft), die Maßbeständigkeit und das Resteindrucksverhalten. nora one hat die geforderten Normen in allen Kategorien deutlich übertroffen. „Wenn es im fertigen Objekt beim Boden zu Resteindrücken kommt, ist häufig nicht der Belag, sondern eine einzelne Komponente wie zum Beispiel der Klebstoff die Schwachstelle“, erläutert Uwe Bauer, Leiter der An-

wendungstechnik bei nora systems. „Durch nora one können solche Probleme ausgeschlossen werden.“ Die Systemlösung ist produktunabhängig und gilt auch für Sonderanfertigungen oder Intarsien.

nora one als weltweit einheitliches Angebot orientiert sich noch stärker am gestiegenen Sicherheitsbedürfnis der Kunden, die zunehmend nach einer umfassenden Systemlösung aus einer Hand verlangen: Architektur- und Planungsbüros sowie Bauherren können sich darauf verlassen, dass sowohl Produkte als auch die Verlegedienstleistung einheitlich erbracht werden – von Berlin, über New York bis nach Dubai. „nora one gewährleistet durch die perfekte Abstimmung der einzelnen, im System geprüften Komponenten höchste funktionale Sicherheit“ erklärt Simon Rau, Produktmanager bei nora systems. „Wir stehen dem Kunden als zuverlässiger Partner vor, während und auch nach der Verlegung zur Seite.“ Das Serviceangebot reicht von der kompetenten Ausschreibungsunterstützung über die eigens von nora geschulten Verleger bis hin zum technischen Support – beispielsweise bei Fragen rund um die Reinigung und Instandhaltung der nora Bodenbeläge. Die auf acht Jahre verlängerte Gewährleistung gilt für alle Komponenten des Gesamtsystems – sowohl für die Verlegewerkstoffe als auch für den Kautschuk-Bodenbelag. Durch die Verlegung der qualitativ hochwertigen Materialien wird eine langfristige Werterhaltung der Immobilie erzielt.

Ein wichtiger Beitrag zu Gebäudezertifizierungen

„Das Thema Nachhaltigkeit gewinnt in der Baubranche zunehmend an Bedeutung“, so Rau weiter. nora one leistet einen wesentlichen Beitrag dazu, wichtige Kriterien bei Gebäudezertifizierungen nach LEED oder der DGNB zu erfüllen. So können unter anderem die emissionsarmen Bodenbeläge und Verlegewerkstoffe des nora one Konzepts im LEED-System geltend gemacht werden. Bei der DGNB, die den Einsatz von Produkten mit möglichst geringem Umwelteinfluss über den gesam-

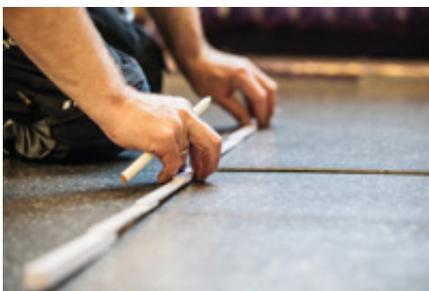


nora  NE

ten Lebenszyklus hinweg anstrebt, erreichen die nora Bodenbeläge sowie die Verlegewerkstoffe vor allem in Bezug auf die lokale Umwelt die höchste Qualitätsstufe. Ziel dieses Kriteriums ist es, alle Werkstoffe und (Bau-)Produkte, die Mensch, Flora und Fauna beeinträchtigen bzw. schädigen können, zu reduzieren, zu vermeiden oder zu substituieren. Die Verwendung besonders umweltverträglicher Materialien ist nicht nur ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Innenraumluftqualität, sondern hilft auch das Sanierungsrisiko eines Gebäudes im Hinblick auf Schadstoffe zu begrenzen. Die Komponenten von nora one tragen zu einer optimalen Bewertung in diesem Kriterium (ENV 1.2) bei.

nora[®]

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



Alles aus einem Guss



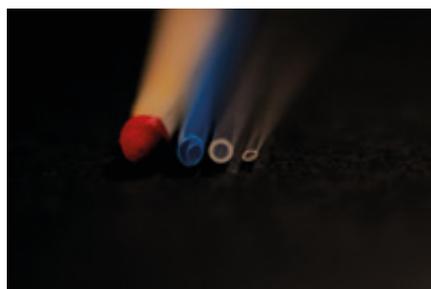
Flexan-Gruppe präsentiert Full-Service-Konzept für Medizinprodukte auf Silikon- und Thermoplastbasis

Mit der Akquisition der IntroMED LLC im April dieses Jahres hat die Flexan-Gruppe den Ausbau und die Erweiterung des eigenen Portfolios erfolgreich fortgesetzt. Der Auftragsfertiger patentierter Einführbestecke für die Katheterplatzierung trägt wesentlich dazu bei, dass der global agierende Contract Manufacturer Flexan die eigene Fertigungstiefe im Bereich Medizintechnik weiter erhöhen und die Wertschöpfungstiefe ausbauen konnte. In Verbindung mit der Übernahme der Medron Inc. im Jahr 2016, einem Experten für In-house- Herstellung und Assemblierung von Katheter-Endprodukten, und den Investitionen in die neue Zentrale der Medizintechniksparte FMI stärkte das US-Unternehmen seine Marktposition als Full-Service-Anbieter in der Branche. Auf der MEDICA / COMPAMED 2018 stellt die Gruppe nun ihr gesamtes Portfolio vor; ein Schwerpunkt liegt dabei auf den Entwicklungsdienstleistungen und Produkten im Bereich des Mikrospritzgusses sowie der Mikro-Lumen-Extrusion von Medizinprodukten auf Thermoplastik- und Silikonbasis.

„In den vergangenen Jahren ist die Nachfrage nach medizinischen Produkten aus Kunststoff und Silikon sowie deren Kombination und Assemblierung permanent angestiegen - ebenso wie die Qualitätsanforderungen, die diese Produkte erfüllen müssen“, beschreibt Werner Karau, European Commercial Leader bei Flexan.



Die steigende Nachfrage nach Kunststoff- oder Silikonprodukten, die im Microextrusions- oder Micromoulding-Verfahren hergestellt werden, lässt sich unter anderem auf die hervorragenden Eigenschaften des Werkstoffs zurückführen. (Im Bild: Mikro-Silikonformteile vor einer US-amerikanischen 1-Cent-Münze.) (Quelle: Flexan)



Vor allem die Biokompatibilität des Materials ermöglicht eine problemlose Verwendung bei der Herstellung von Medizinprodukten. Des Weiteren sprechen die chemische und thermische Stabilität der Silikone sowie die bakterielle Resistenz für den Einsatz des Materials im Medizinsektor. Im Bild: Extrusionsschläuche neben einem Streichholzkopf. (Quelle: Flexan)

Dieser Trend nimmt gemäß einer Erhebung des US-amerikanischen Marktforschungsunternehmens Global View Research weiter zu. Im Jahr 2025 wird der globale Umsatz mit medizinischen Silikonprodukten eine Summe von etwa 597 Millionen US-Dollar erreichen, bei einer jährlichen Zuwachsrate von durchschnittlich 6,6 Prozent. Um sich angesichts dieser Zuwachsraten auf die eigenen Kernprozesse konzentrieren zu können, nehmen OEMs bei der Herstellung der einzelnen Komponenten mehr und mehr die Dienste hochspezialisierter Auftragsfertiger in Anspruch. „Als Full-Service-Anbieter bei der Herstellung von medizinischen Komponenten begleitet Flexan die komplette Wertschöpfungskette, angefangen von der Produktentwicklung über den Pro-



totypen- und Werkzeugbau bis hin zur Serienproduktion mit umfassender Qualitätssicherung und Logistik“, berichtet Karau.

Während die niedrige Viskosität des Werkstoffs bei der Herstellung dünnwandiger Produkte einen Vorteil darstellt und auch komplizierte Geometrien ermöglicht, erfordern die verschiedenen Konsistenzen der am Markt verfügbaren Silikone einen überaus präzisen Werk-

zeugbau, um Leckagen und Gratbildung zu vermeiden. (Im Bild: Mikro-Silikonformteile im Vergleich zu einem Streichholzkopf.) (Quelle: Flexan)

Die steigende Nachfrage nach Kunststoff- oder Silikonprodukten, die im Microextrusions- oder Micromoulding-Verfahren hergestellt werden, lässt sich unter anderem auf die hervorragenden Eigenschaften des Werkstoffs zurückführen. Vor allem die Biokompatibilität des Materials ermöglicht eine problemlose Verwendung bei der Herstellung von Medizinprodukten. Des Weiteren sprechen die chemische und thermische Stabilität der Silikone sowie die bakterielle Resistenz für den Einsatz des Materials im Medizinsektor. Die Verarbeitung des Flüssigsilikons (LSR), ist jedoch höchst anspruchsvoll. Während die niedrige Viskosität des Werkstoffs bei der Herstellung dünnwandiger Produkte einen Vorteil darstellt und auch komplizierte Geometrien ermöglicht, erfordern die verschiedenen Konsistenzen der am Markt verfügbaren Silikone einen überaus präzisen Werk-



zeugbau, um Leckagen und Gratbildung zu vermeiden. (Im Bild: Mikro-Silikonformteile im Vergleich zu einem Streichholzkopf.) (Quelle: Flexan)

Alles aus einem Guss

zeugbau, um Leckagen und Gratbildung zu vermeiden. „Durch langjährige und intensive Kooperation mit zertifizierten Werkzeug- und Formenbauern können wir in der Phase des Prototyping notwendige Anpassungen und Änderungen schnell und kostengünstig umsetzen. Auf diese Weise haben wir für jeden Auftrag in kurzer Zeit ein individuelles Spritzgusswerkzeug zur Verfügung“, so Karau. Diese Flexibilität ist unabdingbar, da im Bereich der Extrusion die Kundenanforderungen im Grunde mit

jedem neuen Produkt steigen. Multilumen- oder Mehrkammerschläuche werden mit immer kleineren Durchmessern und dünneren Wänden benötigt. „Unsere Aufgabe besteht darin, den passenden Prozess zu entwickeln und das geeignete Material zu identifizieren, um diese Produkte zu realisieren“, erklärt Karau.

Auf der MEDICA / COMPAMED 2018 an Stand F20-1 in Halle 8b stehen unter dem Motto „Design – Develop – Deliver“ neben Werner Karau, European Commer-

cial Leader, auch das US- sowie das internationale Team für alle Fragen rund um das gesamte Portfolio und alle Dienstleistungen der Flexan-Gruppe zur Verfügung.

**12.11. - 15.11.2018: COMPAMED + MEDICA,
Duesseldorf (D)**

Flexan, LLC
IL 60069 Lincolnshire
United States

Weidmüller gründet Smart Connectivity Competence Center im CIIT in Lemgo

Enge Kooperation mit den Forschungseinrichtungen des CENTRUM INDUSTRIAL IT (CIIT) zur Entwicklung von smarten Steckverbinder- und Infrastrukturlösungen und industrieller Verbindungstechnik

Das Detmolder Elektrotechnikunternehmen Weidmüller baut seine Präsenz im unabhängigen Forschungs- und Entwicklungszentrum CENTRUM INDUSTRIAL IT (CIIT) auf dem Innovation Campus Lemgo aus. Weidmüller etabliert ein Smart Connectivity Competence Center im CIIT, um Innovationen im Bereich der Verbindungstechnik zu entwickeln und sich verstärkt mit Themen der industriellen Infrastruktur auseinanderzusetzen. Zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Division Device

and Field Connectivity arbeiten zukünftig noch enger im Partnerverbund des CIIT zusammen. Damit setzt das Unternehmen seine Strategie um und folgt seiner Ankündigung vom Dezember 2017, sich intensiver in Lemgo zu engagieren und die Entwicklung des Innovation Campus Lemgo zu fördern. „Das Ziel des Competence Center ist es, die Forschung und Entwicklung smarter industrieller Verbindungstechnik, den Wandel der industriellen Infrastruktur und der digitalen Beschreibung der Produkte voranzutreiben“, betont Jörg Scheer, der Leiter der Division Device and Field Connectivity bei Weidmüller.

Weidmüller baut dabei insbesondere auf seine mehr als zehn Jahre bestehende Kooperation mit dem Science-to-Business-Center CIIT weiter aus. Zudem wird durch die Nähe zur SmartFactoryOWL, der ansässigen Institute Fraunhofer Anwendungszentrum IOSB-INA und dem Institut für industrielle Informationstechnik (inIT) der Hochschule OWL sowie der Beteiligung am Netzwerk „it's OWL“, das Competence Center hier optimale Unterstützung finden. Schwerpunkt der zukünftigen Entwicklung liegt auf dem Thema der industriellen Infrastruktur für Energie, Signale und Daten, denn durch die Digitalisierung verändern sich Geschäftsmodelle, Produkte und Arbeitsprozesse sowie die Zusammenarbeit

zwischen Mitarbeitern und mit Kunden kontinuierlich weiter. Hieraus entstehen neue Lösungen, Produkte, Services und Geschäftsmodelle, die die Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette ermöglichen. „Der Trend der Digitalisierung in der Industrie erfordert neue Lösungsansätze auch für bisher rein elektromechanische Komponenten. Steckverbinder werden smart, haben Intelligenz und übernehmen zukünftig innovative Zusatzfunktionen, beziehungsweise müssen in Infrastrukturnetzwerken funktionieren, die statt Wechselspannung Gleichspannung zur Energieverteilung nutzen“, so Scheer. „Mit dem Smart Connectivity Competence Center reagieren wir auf diese Entwicklung und intensivieren die Entwicklung von smarten Steckverbinder- und Infrastrukturlösungen.“

Weidmüller ist bereits seit mehreren Jahren mit der Technologieentwicklung im CIIT in Lemgo vertreten – die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Division verstärken diese Präsenz zusätzlich. Zukünftig arbeiten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gemeinsam eng verzahnt mit den Forschungseinrichtungen vor Ort daran, die Technologien zusammen mit den Kunden zu marktreifen Lösungen zu entwickeln.



Dr. Sascha Nolte, Leiter des Smart Connectivity Competence Centers, zeigt in den Räumen des Smart Connectivity Competence Center im CENTRUM INDUSTRIAL IT (CIIT), voran die Mitarbeiter in Lemgo zukünftig arbeiten.

Weidmüller GmbH & Co. KG
D 32758 Detmold

Mit 3D-Druck Schlagkraft erhöht – schneller zum Prototyp oder Werkzeugeinsatz



Spang & Brands – COMPAMED, Düsseldorf, 12. - 15. November 2018

Als wichtige Erweiterung des F&E-Potenzials im 2016 eröffneten Technologiezentrum hat die Spang & Brands GmbH, Friedrichsdorf, kürzlich in eine 3D-Printanlage investiert: Ziel ist es, nicht nur Anschauungsmuster von medizintechnischen Bauteilen, sondern vornehmlich Werkzeugeinsätze zu drucken. Mit 3D-gedruckten WZ-Inserts können auf Versuchswerkzeugen Spritzversuche im Original-Kunststoffmaterial (abhängig von der relativen Prozesstemperatur) vorgenommen werden. Der 3D-Drucker bietet gleichermaßen die Anwendung des Mehrkomponentenverfahrens. Gleichzeitig sind verschiedene Farbspektren und Härtegrade druckbar. Funktionsfähige Medical Device Muster

aus Originalmaterial sind in Stückzahlen von 10 bis 100 Stück – je nach Material und Design – kostengünstiger und wesentlich schneller verfügbar. Der PolyJet® 3D-Printer kann in seinem Bauvolumen von 342 x 342 x 200 mm Teile mit einer Genauigkeit von 16 µm (Schichtdicken-genauigkeit 200 µm) erzeugen. Die Originalgröße, Eigenschaft und Haptik des so erzeugten Medical Device bietet die Chance, in die Funktionserprobung zu gelangen, ohne zeit- und kostenintensive WZ-Einsätze aus Aluminium oder WZ-Stahl herstellen zu müssen. Mit dem 3D-Druck erhöht Spang & Brands einmal mehr seine Schlagkraft bei der Entwicklung von Medical Devices zum Nutzen der Kunden.

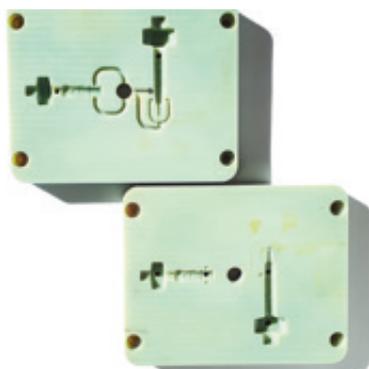
„Kunden erwarten von einem Komplettanbieter, angesichts hoher Medical Device Initialkosten, eine zügige Produktentwicklung, um so schnell wie möglich zur Validierung*, klinischen Erprobung und Markteinführung zu gelangen. Vom ersten 3D-Prototyp bzw. dem Versuchswerkzeug mit 3D-gedruckten Inserts – führt die Analyse der Prototypisierung rascher, flexibler zur Optimierung der individuellen Bauteile, Komponenten und Baugruppen hinsichtlich Design to Value und Design for Manufacturing and Assembly“, weiß Friedrich Echterdiek, Geschäftsführer der Spang & Brands GmbH.

Während der COMPAMED zeigt Spang & Brands eine Vielzahl unterschiedlicher kunststoff-technischer Produktlösungen für Anwendungen in der Medizintechnik – Spritzen, Kanülen, Durchstech-Membranen, Implantatteile und Komponenten für die minimalinvasive Medizin, Baugruppen für Infusions- und Blutbeutel, Überleitungs- und Anschlussysteme. Die Besucher sehen montierte Baugruppen und verkaufsfertige In-House produzierte Komplettsysteme mit hochpräzisen Geometrien und Eigenschaften (z.B. bei genau definierten Sollbruchstellen mit Abbrech- oder Abdrehkräften).

Entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Medical-Device-Spezialisten kann Spang & Brands, mit neuester F&E-Technik und mit Hilfe seines modernen Werkzeugbaus bzw. Maschinenparks die ganze Vielfalt an kunststofftechnisch optimierten Produkten vorweisen. Folglich kommen spezielle Kunststoff-Compounds wie TPU, TPE, TPV, resomere Materialien oder Polylaktide zum Einsatz. „Bei der Mehrkomponenten-Spritzgießtechnik ist es unser Ansatzpunkt, mehr Komfort mit neuen Funktionen auf Basis neuer Formtechniken zu vereinen“, unterstreicht der Spang & Brands-Geschäftsführer.



Produkt-Impressionen – Blick in eine Vitrine



3D-gedruckte Werkzeugeinsätze



Produkt-Impressionen – Blick in eine Vitrine

**12.11. - 15.11.2018: COMPAMED + MEDICA,
Duesseldorf (D)**

Spang & Brands GmbH
D 61381 Friedrichsdorf

Oberflächen mit flexiblen und handlichen Plasmaquellen aktivieren



Das FBH zeigt auf der SEMICON Europa eine kompakte atmosphärische Plasmaquelle im Betrieb und weitere Entwicklungen aus der III/V-Elektronik.

Auf der Fachmesse SEMICON Europa in München stellt das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) vom 13. bis 16. November 2018 aktuelle Neu- und Weiterentwicklungen vor. Das Institut präsentiert sich auf dem Gemeinschaftsstand der »Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland« in Halle A4, Stand 504.

Am Messestand zeigt das FBH unter anderem eine kompakte atmosphärische Plasmaquelle, die sich zum Beispiel für die Behandlung von Oberflächen und zur Integration in Produktions- oder Prozessmaschinen eignet. Vor Ort werden beispielhaft Test-Oberflächen aktiviert, um sie etwa zum Drucken oder Beschichten vorzubereiten. Die Quelle im 2,45 GHz-ISM-Band besteht aus einem Mikrowellen-Leistungssoszillator, einem Resonator zur Plasma-Anregung und der Ansteuerlektronik, die gemeinsam in einem kompakten Gehäuse integriert sind. Die Zufuhr des Plasma-Mediums (Luft, Sauerstoff, Argon, ...) sowie des Kühlmediums ist so flexibel realisiert, dass die Quelle sowohl händisch (z.B. in der Medizin) wie auch in Produktions- oder Prozessmaschinen (z.B. Druckindustrie, Beschichtungsanlagen) integriert werden kann. Die Plasmaquelle erreicht eine Leistung um die 20 W, was für viele Anwendungen ausreicht.

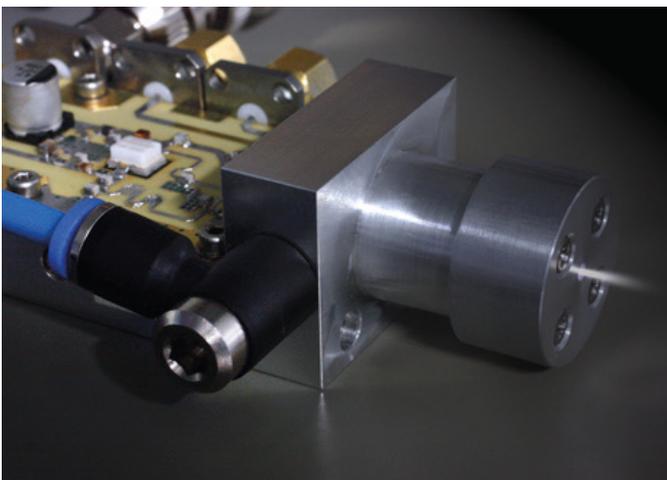
Am Messestand ist zudem eine All-in-One-Pulslichtquelle (PLS) zu sehen, die zwei Kernkompetenzen des FBH vereint: maßgeschneiderte Diodenlaser für die Impulserzeugung in Verbindung mit optimierten Hochgeschwindigkeits-Komponenten für die An-

steuerung. Die PLS liefert hochpräzise Pulse im Piko- und Nanosekundenbereich mit Nanojoule-Energien. Pulsenergie, -weite, und -abstand sowie Wiederholfrequenzen lassen sich dabei flexibel anpassen. Das Lasersystem bietet frei wählbare Folgefrequenzen vom Hertz- bis in den Megahertz-Bereich und Pulsspitzenleistungen von bis zu 50 Watt. Das All-in-One-System kann computergesteuert in mehreren Puls-Modi geschaltet werden und lässt sich einfach in verschiedenste Lasersysteme integrieren.

Außerdem stellt das FBH den Demonstrator eines potentialfreien differentiellen Tastkopfs zum Messen hoher Ströme vor. Mit diesem Messadapter für Oszilloskope können differentielle elektrische Signale im Frequenzbereich von DC bis über 1 GHz galvanisch getrennt gemessen werden – auch bei Überlagerung durch eine hohe Gleichtaktspannung. Als weiteres Exponat sind heterointegrierte Chips für Terahertz-Anwendungen zu sehen, die die Vorteile zweier Technologiewelten auf Chipebene vereinen: die hohen Ausgangsleistungen von Indiumphosphid mit der Komplexität der Siliziumtechnologie.

13.11. - 16.11.2018: Semicon Europa, München (D)

Ferdinand-Braun-Institut
D 12489 Berlin



Kompakte, atmosphärische Plasmaquelle im 2,45 GHz-ISM-Band, u.a. geeignet zur Oberflächenaktivierung oder in der Medizin. (© FBH/D. Wolf)



Kompakte Pulslichtquelle liefert flexible Pulse im Piko- und Nanosekundenbereich mit Nanojoule-Energien. (© FBH/P. Immerz)

Medizintechnik-Zulieferer bieten smarte Technologien für große Sprünge in der medizinischen Versorgung

Zwei wesentliche Trends prägen den Bereich der Medizintechnik schon seit geraumer Zeit und sorgen für kurze Innovationszyklen: die Dematerialisierung und die Digitalisierung. Produkte werden demnach immer kompakter bei unveränderter oder besserer Leistungsfähigkeit, sie sind immer leichter zu bedienen und Neuerungen sind insgesamt eher software- und weniger hardwaregetrieben. Intelligente Prothesen erfassen über Sensorik ihre Umgebung und passen sich damit optimaler in ihrer Funktion dem Patienten an. Pflaster sind in der Lage, Wundheilungsprozesse zu überwachen oder als Frühwarnsystem das erhöhte Risiko für einen bevorstehenden asthmatischen Anfall zu signalisieren. Und erste Armbänder fungieren quasi als „Mini-Klinikum am Oberarm“ zur Bestimmung der verschiedensten Körperparameter wie Herzfrequenz, Sauerstoff im Blut, Stresslevel oder Schlafrhythmus. Selbst für die dauerhafte Blutdruckmessung pro Herzschlag wird keine aufblasbare Manschette mehr benötigt, weil dazu moderne optische Biosensoren mittlerweile in der Lage sind.

Für derlei Innovationen bedarf es hinsichtlich ihrer Entwicklung eines engen Zusammenspiels von Medizintechnik-Herstellern und ihren Zulieferern. Dass es oft die Zulieferer sind, die mit ihren Ideen den entscheidenden Impuls liefern für Entwicklungssprünge, davon können sich Fachbesucher vom 12. bis 15. November 2018 wieder bei der COMPAMED in Düsseldorf überzeugen, der mit rund 800 Ausstellern aus fast 40 Nationen international führenden Fachmesse für den Zulieferermarkt der medizintechnischen Fertigung. Sie findet in fester Parallelität zur weltführenden Medizinmesse MEDICA statt (5.000 Aussteller). Von Bauteilen und Komponenten wie beispielsweise Sensoren, Chips, Funkmodulen, Energie- oder Datenspeichern über Beschichtungstechnologien und Verpackungslösungen bis hin zur kompletten Auftragsfertigung reicht die Bandbreite an Produkten, Lösungen und Services, die bei der COMPAMED gezeigt und thematisiert werden. Die Liste spannender Neuentwicklungen ist lang, was sich an zahlreichen Beispielen verdeutlichen lässt.

Mit Blaulicht gegen chronische Wunden

Chronische Wunden sind bekanntermaßen schwierig zu behandeln, da sie nicht dem typischen Heilungsprozess oder Heilungszeitrahmen folgen. Die daraus resultierende Belastung ist erheblich, da jährlich über 40 Millionen Patienten betroffen sind



und Kosten von etwa 40 Milliarden Euro entstehen, die von den Gesundheitssystemen getragen werden müssen. Blaues Licht ist für seine antimikrobielle und entzündungshemmende Wirkung in der Anfangsphase des Heilungsprozesses bekannt, außerdem schädigt es im Gegensatz zu gefährlichem UV-Licht das Gewebe nicht. Allerdings fehlten noch Beweise für die positive Wirkung der Blaulichtbestrahlung in den späteren Stadien der Wundheilung, welches die Entwicklung wirksamer Lösungen für eine vollständige Therapie bisher erschwerte.

Zusammen mit sechs weiteren Partnern hat das CSEM durch das EU-Projekt MEDILIGHT dazu beigetragen, diese Lücke zu schließen. Dank dieser Zusammenarbeit konnte gezeigt werden, dass die Blaulichtbestrahlung weit mehr als nur antibakterielle Effekte bieten kann. Der antiproliferative Effekt ist nun eindeutig nachgewiesen worden und zeigt, dass blaues Licht ein vorzeitiges Schließen der Epidermis an der Wundoberfläche in der frühen Heilungsphase verhindert. Das Konsortium aus europäischen Forschungslabors hat zudem erstmals belegt, dass blaues Licht wichtige Hautzellen, nämlich Keratinozyten und Fibroblasten, mit einer weiteren geeigneten Lichtdosis effizient aktivieren und damit den endgültigen Wundheilungsprozess beschleunigen kann. Der entwickelte Prototyp ist eine ideale Lösung für ein intelligentes, tragbares System zur Blaulichtbehandlung chronischer Wunden, wie z.B. diabetischer Ulzera. Zudem schafft das Projekt die Voraussetzungen für eine zukünftige Kommerzialisierung von Geräten auf Basis der Lichttherapie und zur Überwachung der Wundheilung.

„Mit der Entdeckung und Demonstration der Wirksamkeit von blauem Licht sowohl bei antibakteriellen Anwendungen als auch bei der Aktivierung wichtiger Hautzellen hat MEDILIGHT es uns ermöglicht, zwei grundlegende Patente anzumelden“, erklärt Marielle Bouschbacher, Projektleiterin bei URGO, dem beteiligten Industriepartner und Projektführer. „MEDILIGHT ebnet zudem den Weg für weitere wichtige Anwendungsmöglichkeiten, wie z.B. die Desinfektion medizinischer Instrumente und Betriebsumgebungen.“

3D-Druck wächst rasant in der Medizintechnik

Ein Dauerbrenner bei der COMPAMED bleibt der 3D-Druck, der häufig auch als Additive Fertigung bezeichnet wird und der in keinem anderen Anwendungsbereich so schnell wächst wie in der Medizintechnik. Nach einer Prognose des Marktforschungsunternehmens 'Markets and Markets' soll der globale 3D-Druck für Medizinprodukte von 840 Millionen US-Dollar in 2017 auf rund 1,9 Milliarden Dollar bis 2022 zunehmen, eine jährliche Wachstumsrate von 17,5 Prozent. Schlüsselfaktoren für diese rasante Entwicklung sind technologische Fortschritte, zunehmende private Finanzierungen in diesem Sektor sowie immer mehr Anwendungsmöglichkeiten für die Gesundheitsbranche. Unterteilt wird der wachsende Markt in die großen Segmente Komponenten, Ausrüstung, Materialien sowie Software und Dienstleistungen, wobei der letzte Bereich den größten Zuwachs aufweist. Die zunehmende Entwicklung fortschrittlicher Softwarelösungen für die Herstellung von qualitativ hochwertigen 3D-gedruckten Medizinprodukten ist hier der Haupttreiber.

Nachdem zu diesem Thema bereits letztes Jahr das viel be-

Medizintechnik-Zulieferer bieten smarte Technologien für große Sprünge

achtete Seminar „3D fab+print“ stattgefunden hat, wird zu diesem Thema im Rahmen der COMPAMED 2018 nun am 12. November eine ganztägige Konferenz veranstaltet (3D fab+print Conference on Additive Manufacturing for medical applications). Zu den vortragenden Unternehmen gehört auch Evonik, die schon seit 2014 in ihrem Projekthaus Medical Devices systematisch an verbesserten Materialien für die orthopädische Chirurgie arbeitet. „Wir entwickeln neue Lösungen, die helfen, Operationen zu vermeiden oder den Heilungsprozess zu beschleunigen“, erläutert Projekthausleiter Balaji Prabhu. Inzwischen hat Evonik erste Materialien am Markt etabliert – dazu gehört ein Verbundmaterial, das aus den Polymilchsäuren RESOMER und einem synthetischen Hydroxylapatit-Füllstoff besteht. Hydroxylapatit ist das häufigste Biomineral im menschlichen Körper. Dank der Kombination ergeben sich mechanische Eigenschaften, die denen des natürlichen Knochens sehr ähnlich sind. RESOMER wird im Körper vollständig zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut, verursacht keine Entzündungsreaktion und ist vollkommen ungiftig.

RFID-Chips, die sogar sterilisierbar sind

Nach wie vor ein großes Thema mit vielen Anbietern bei der COMPAMED bleibt auch das gesamte Spektrum an Sensoren. Der Produktmarkt „Hightech for Medical Devices“ des Fachverbandes IVAM mit 45 internationalen Teilnehmern bietet hier eine besonders große Auswahl. So präsentiert FEIG ELECTRONIC RFID-Reader-Lösungen für die Healthcare-Industrie, um medizinische Geräte und Zubehör zu identifizieren, den Verbrauch an Medikationen und Reagenzien abzubilden und dadurch die Patientenversorgung und Sicherheit zu verbessern. RFID ermöglicht die Umsetzung exakter Tracking-Lösungen für medizinische Geräte sowie für einzelne Prozesse im Rahmen der medizinischen Behandlung. Dadurch werden Krankenhäuser von zahlreichen Verwaltungs- und Prüfaufgaben entlastet und können die frei werdenden Ressourcen für noch intensivere Patientenpflege nutzen. RFID-basierte Inventarsysteme überwachen die aktuellen Bestände an verschiedenen Materialien, die in Krankenhäusern und Laboratorien verwendet werden: Medikamente und Reagenzien, Blut- und Plasmabeutel, chirurgische Instrumente, Textilien und vieles mehr. Zudem sorgen RFID-Systeme für eine exakte Patientenidentifikation, überwachen den jeweiligen Behandlungsstatus und ermöglichen Warnsysteme, um die gesamte Prozesskette zu verbessern. „RFID registriert alle relevanten Informationen in Echtzeit, ohne dass ein Mitarbeiter die Daten manuell in einen Computer eingeben muss. Dies bietet mehr Zeit für Pflege und Patientenbetreuung“, bestätigt Ellie Lee, Manager OR Information Management Services am Sunnybrook Health Sciences Centre in Toronto. FEIG entwickelt und produziert die ganze Range von RFID-Komponenten nicht nur für medizintechnische Geräte, sondern auch zur Optimierung von Krankenhausprozessen.

Wie auch microsensys zeigt, sind die möglichen Einsatzbereiche von RFID-Technologie vielseitig und jede Lösung unterliegt ihren eigenen Anforderungen an Material und Technik. Gerade in Medizin- und Pharmaanwendungen gilt eine Vielzahl von einzuhaltenden Richtlinien. Auf der COMPAMED zeigt microsensys aktuelle RFID-Lösungen für die Medizintechnik sowie als Weltneuheit einen RFID-Sensor-Datenlogger zur lückenlosen Temperaturüberwachung während der Dampfsterilisation im Autoklaven bei +134°C und 3 bar. Das Unternehmen verfügt schon seit Mitte der 1990er

Jahre über die patentierte mic3 Technologie. Diese Technologie realisiert die weltweit kleinsten RFID Transponder mit integrierter Spule auf dem Chip in einer Größe von ca. 1,5 Kubikmillimetern. Mit Speicherkapazitäten von 64 bit read only bis 64 Kbit read/write und einer Temperaturbeständigkeit von minus 45°C bis plus 200°C haben die mic3 Transponder ausreichend Speicherkapazität und eine hohe Zuverlässigkeit.

Maßgeschneiderte Nano-Coatings

Ein wichtiger Bestandteil der COMPAMED sind auch Mikro- und Nanotechnologien. Das niederländische Unternehmen Surfix BV entwickelt und liefert innovative maßgeschneiderte Nano-Coatings für den Mikro- und Nanotechnologie-Markt, basierend auf chemischen Oberflächenmodifikationen. „Mit unserer proprietären Oberflächenmodifikationstechnologie können sogar lokale und selektive Oberflächenmodifikationen realisiert werden, die komplexe Geometrien wie Mikrofluidik, Lab-on-a-Chip-Geräte und Biosensoren aus verschiedenen Materialien ermöglichen“, erklärt Dr. Luc Scheres, CEO von Surfix. Die Beschichtungs-Spezialisten besitzen eine umfassende Expertise auf dem Gebiet der organischen, physikalischen und biochemischen Oberflächenforschung, die es erlaubt, eine „chemische Brücke“ zwischen Biologie und Physik zu schlagen. Surfix ist an dem BIOCDx-Programm beteiligt, das im Januar 2017 ins Leben gerufen wurde und von der Europäischen Union für Forschung und Innovation finanziert wird. Im Rahmen des Projekts arbeiten Partner aus vier verschiedenen Ländern an der Entwicklung eines miniaturisierten, hochempfindlichen und zuverlässigen Point-of-Care-Geräts (PoC) mit einer Einweg-Mikrofluidikkassette zur Überwachung von Krebs-Biomarkern. Das Gerät unterstützt die Erkennung von Primärtumoren und Metastasen mit Fokus auf Brustkrebs, hormonunabhängigem Prostatakrebs und Melanomen. Im Rahmen des BIOCDx-Projekts wird Surfix die Nanobeschichtungen liefern, die notwendig sind, um die verschiedenen Biomarker auf der Oberfläche zu immobilisieren.

Hochrangig besetzte Foren von DeviceMed und IVAM

Ergänzend zum Ausstellungsbereich der COMPAMED präsentieren auch zwei etablierte Foren die Trends aus dem Zuliefererbereich der Medizintechnik: Beim COMPAMED SUPPLIERS FORUM (der Fachzeitschrift DeviceMed) in Halle 8b steht die gesamte Prozesskette der Medizintechnik im Focus. Dazu gehören mechanische und elektronische Komponenten ebenso wie innovative Werkstoffe und alle Arten der Auftragsfertigung. Besondere Schwerpunkte in diesem Jahr sind Additive Manufacturing (12.11.), Cybersecurity (13.11.), Regulatory Affairs (14.11.) und Wearables (15.11.). Das COMPAMED HIGH-TECH FORUM (Halle 8a) des IVAM Fachverbandes für Mikrotechnik legt seinen Schwerpunkt indes auf Mikrosystemtechnik, Nanotechnologien sowie Produktionstechnik und Prozesssteuerung.

Die COMPAMED 2018 findet in den Hallen 8a und 8b des Düsseldorf Messegeländes statt. Sie richtet sich vorrangig an Technische Einkäufer, Spezialisten aus den Bereichen Forschung, Entwicklung, Verpackung sowie an Produktionsleiter, Konstrukteure oder etwa auch Verfahreningenieure.

Der LABVOLUTION AWARD zeichnet erfolgreiche Laboroptimierungen aus



Die LABVOLUTION richtet 2019 erstmals einen Wettbewerb aus. Beim LABVOLUTION AWARD geht es um Beispiele aus der Praxis: Wie haben Anwender ihr Labor optimiert? Die besten Laboroptimierungsprojekte gewinnen und werden während der LABVOLUTION vom 21. bis 23. Mai 2019 in Hannover ausgezeichnet. Auf die Gewinner warten hochwertige Seminare und Beratungsleistungen im Wert von mehr als 10 000 Euro.

Proben gekühlt lagern und dabei möglichst viel Energie einsparen, die optimale Reinigungslösung finden, um das Laborglas stets sauber zu halten, Reihenuntersuchungen effizienter gestalten, Abläufe produktiver gestalten oder Schnittstellen schaffen, die aus großen Datenmengen Erkenntnisse gewinnen – Ansätze, Ideen und Projekte, um den Laboralltag zu verbessern, gibt es zuhauf. Die europäische Laborfachmesse LABVOLUTION zeichnet im kommenden Jahr erstmals Beispiele aus der Praxis aus. Der neu geschaffene LABVOLUTION AWARD richtet sich ausdrücklich an Anwender aus dem Laborbereich, also an Labore, Forschungsgruppen oder auch Einzelpersonen. Der Untertitel macht deutlich, worum es genau geht: „Excellence in Lab Optimization“ – um herausragende Verbesserungen also, die einen erheblichen Mehrwert für Arbeit und Abläufe im Labor haben.

„Beim LABVOLUTION AWARD kommt es nicht nur darauf an, dass eine exzellente Lösung implementiert wurde, sie muss sich auch als nachhaltig erfolgreich erwiesen haben“, sagt Bernd Heinold, Projektleiter LABVOLUTION bei der Deutschen Messe AG. „Auf diese Weise schaffen wir eine Bühne für bemerkenswerte Projekte und sorgen für den Austausch von Best-Practice-Wissen.“ Die Anforderungen sind bewusst offen formuliert. So können sich Anwender sowohl mit Prozessen, Verfahren und Methoden als auch mit Technologien, Software, Design oder Management-Techniken für den Preis bewerben. Wichtig ist, dass eine relevante Verbesserung belegt werden kann. Und auch diese kann ganz unterschiedliche Bereiche betreffen – von der Produktivitätssteigerung über Kosteneinsparungen, Geschwindigkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Materialverbrauch oder Energieeffizienz bis hin zu Motivation oder Mitarbeiterzufriedenheit.

Die Bewerbungsphase zum LABVOLUTION AWARD beginnt mit der Ausschreibung im Oktober 2018. Aus allen Einsendungen wählt eine unabhängige Fachjury drei Finalisten aus. Wer es dann auf die Plätze eins, zwei und drei schafft, wird erst während der LABVOLUTION vom 23. bis 25. Mai 2019 in Hannover bekannt gegeben. Die Preisträger erhalten – je nach Bedarf – Kurse und Beratungsleistungen des Unternehmens Geniu, das innovative Beratungsleistungen und Weiterbildung speziell für Labore anbietet, im Wert von 10 000 Euro (Platz 1), 2 500 Euro (Platz 2) und 1 000 Euro (Platz 3). Geniu ist einer der Partner des LABVOLUTION AWARDS.

Um den Gewinner zu ermitteln, orientiert sich die Jury an den Kriterien innovative Lösung, Implementierung und Mehrwert. Bei der innovativen Lösung geht es etwa um die Frage, wie neu oder einzigartig der vorgestellte Ansatz ist und inwieweit er die Funktionalität im Vergleich zur Situation vorher erhöht und verbessert. Ein weiterer Aspekt ist zudem, wie einfach, zuverlässig und benutzerfreundlich die Lösung ist. Bei der Implementierung kommt es darauf an, wie effektiv der Ansatz ist, mit welcher Geschwindigkeit er innerhalb der Labororganisation eingeführt werden konnte oder auch wie groß die Hürden waren, die es intern oder extern zu überwinden galt. Beim Blick auf den Mehrwert für das Labor schließlich zählt, wie umfangreich das Labor optimiert werden konnte, ob die Lösung nachhaltig wirkt und inwieweit sich die Optimierungsergebnisse auch explizit messen lassen.

Die LABVOLUTION richtet sich an die ganze Welt des Labors. Als europäische Fachmesse für innovative Labortechnik und die Optimierung von Labor-Workflows umfasst sie Labortechnik, Laborinfrastruktur und Analytik für Anwender aus den Industrien Chemie, Pharma, Life Sciences, Biotechnologie, Umwelt, Lebensmittel und Medizin sowie aus den Bereichen Routineanalytik, Qualitätskontrolle sowie Forschung und Entwicklung. Aufgrund der zentralen Lage Hannovers erreichen die Aussteller der LABVOLUTION schwerpunktmäßig Fachbesucher aus Nord-, Ost- und Westdeutschland, den Benelux-Ländern, aus Frankreich, UK, Irland, Skandinavien, Polen und Teilen Osteuropas. Das Leitthema der LABVOLUTION 2019 ist das vernetzte Labor. Highlight und Besuchermagnet der LABVOLUTION ist das smart-LAB, die Sonderschau zum intelligenten und vernetzten Labor der Zukunft.



21.05. - 23.05.2019: LABVOLUTION, Hannover (D)

Deutsche Messe AG
D 30521 Hannover

Raumedic legt Schwerpunkte auf Silikonverarbeitung und Drahtummantelung



Compamed 2018

Unter dem Motto „Alles aus einer Hand“ präsentiert Medizintechnikerhersteller Raumedic auf der Compamed an Stand F28 in Halle 8a vom 12. bis 15. November erneut vielfältige Polymerlösungen für die medizintechnische und pharmazeutische Industrie. Zu den Ausstellungsschwerpunkten des Unternehmens zählen in diesem Jahr Produkte aus medizinischem Silikon sowie kunststoffummantelte Drähte, Litzen und Fasern.

Konstante, reproduzierbare Lösungen aus medizinischem Silikon

In der Medizin ist der Werkstoff Silikon heutzutage nicht mehr wegzudenken. Schon seit den 1950er Jahren verarbeitet Raumedic dieses Material. Den Anfang machten seinerzeit Silikonschläuche für die extrakorporale Zirkulation (EKZ). Heute fertigt das Unternehmen im Extrusions- und Spritzgussverfahren die vielfältigsten Silikonkomponenten.

Raumedic hat sich auf die Verarbeitung hochtemperaturvernetzender Silikone spezialisiert. Aus Festsilikon, Flüssigsilikon aber auch aus kundenspezifischen Rezepturen fertigt der Polymerexperte die unterschiedlichsten Produkte. Dazu zählen Steuerungs- und Dichtungsmembranen für medizinische Pumpen, Mikrospritzgussteile mit einem extrem geringen Teilgewicht aber auch geschäumte



Steuerungs- und Dichtungsmembranen werden in medizinischen Pumpen eingesetzt. In das spritzgegossene Silikonbauteil wurden sowohl Dichtlippen als auch Steuerungspins integriert.



Geschäumte Silikonrundschnüre zeichnen sich durch eine hervorragende Dichtfunktion aus.

te Silikonrundschnüre, die über hervorragende Dichteigenschaften verfügen.

Der Forderung nach präzisen, reproduzierbaren Silikonlösungen wird Raumedic dank hochmoderner Extrusions- und Spritzgussanlagen gerecht. Die eigenentwickelte, zum Teil zum Patent angemeldete Werkzeugtechnik sorgt dafür, dass der Hersteller während der Fertigung engste Toleranzen einhalten und selbst bei Chargenschwankungen von Rohstoffen und Rezepturen konstante Produkteigenschaften sicherstellen kann.

VariCoat: Das Single-Step-Verfahren zur Ummantelung von Drähten, Litzen und Fasern

Kunststoffummantelte Drähte, Litzen und Fasern werden in der Medizin vielseitig eingesetzt. So können sie als Führungshilfe bei minimalinvasiven Eingriffen oder als Elektroden zur Signalübermittlung, beispielsweise auf dem Gebiet der Neurostimulation, genutzt werden.

Mit VariCoat hat Raumedic ein Single-Step-Verfahren entwickelt, mit dem Drähte, Litzen und Fasern mit einer Vielzahl an Hochtemperatur-Polymeren, technischen Polymeren und Standardpolymeren gleichmäßig ummantelt werden können. Statt Schicht für Schicht aufzutragen, werden Polyamide (PA) und Werkstoffe wie PTFE, FEP, amorphes PEEK oder PUR in einem einzigen Verarbeitungsschritt direkt auf das Trägermaterial extrudiert. Die möglichen Schichtdicken rangieren in einem Bereich von 0,01 bis 1,0 Millimetern.

Auch in puncto Trägermaterialien sind den Möglichkeiten kaum Grenzen gesetzt. Mit Hilfe des VariCoat-Verfahrens werden Drähte und Litzen aus leitfähigen Materialien wie Edelstahl, Kupfer



Als medizinischer Führungsdraht, als Elektrode für die Schmerztherapie oder auch als Lichtleiter – ummantelte Drähte, Litzen und Fasern werden in der Medizin vielseitig eingesetzt.

Raumedic legt Schwerpunkte auf Silikonverarbeitung und Drahtummantelung

fer und Platinlegierungen, aber auch Glasfasern und synthetisches Kevlar mit einer Polymerschicht versehen. Der zu ummantelnde Kern kann dabei einen Durchmesser von 0,025 bis 1,5 Millimetern aufweisen.

Beste Produktionsbedingungen für beste Ergebnisse

Bei Raumedic findet sowohl die Silikonverarbeitung als auch die Drahtummantelung ausschließlich unter kontrollierten Reinraumbedingungen der ISO-Klasse 7 statt. Die Belastung durch Keime und Partikel bleibt somit schon von Haus aus äußerst gering. Darüber hinaus können die Produkte gleich weiterverarbeitet werden, da keine anschließende Reinigung erforderlich ist. Alle eingehenden Rohstoffe unterliegen bei Raumedic strengen Wareneingangsprüfungen. Je nach Kundenwunsch können zudem chemische und mechanische Wareneingangsprüfungen durchgeführt werden.

Raumedic auf der Medica

Raumedic stellt ebenfalls auf der parallel zur Compamed stattfindenden Düsseldorfer Medizinfachmesse Medica aus. In Halle 11 präsentiert der Unternehmensbereich „Clinic“ an Stand G42 unter anderem den Neurovent-Messkatheter, mit dem zeitgleich der intrakranielle Druck, die Temperatur und der Sauerstoffpartialdruck im Hirn gemessen werden können.

12.11. - 15.11.2018: COMPAMED, Düsseldorf (D)

Raumedic AG
D 95233 Helmbrechts

IC Medical bringt die nächste Hygienetastatur auf den Markt

Neue Energie für IC Keys

Frischzellenkur für eine erfolgreiche Hygienetastatur: Sieben Jahre nach der ersten IC Keys erlebt nun das Nachfolgemodell sein Debut. IC Medical, der württembergische Hygienespezialist, hat sie ebenso formschön, stabil und vor allem wasser- und staubdicht gestaltet. Sie lässt sich mit nur einem Wisch reinigen und desinfizieren. Damit entspricht sie perfekt den Empfehlungen des Robert Koch-Instituts. Neu sind die verbesserte Energieversorgung und der Materialmix.

Handelte es sich bei der ersten IC Keys noch um eine Glastastatur, besteht die neue IC Keys HT400 aus einem hochwertigen und robusten Kunststoffgemisch von geringerem Gewicht. Auch diese lässt sich mit den herkömmlichen alkoholarmen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln schnell und sicher desinfizieren. Ebenfalls neu ist der integrierte und langlebige Akku. Er lässt sich auch parallel zum Betrieb mit einem USB-Kabel aufladen. Dank dieser

Neuerung kann man jetzt auf den früher nötigen Akku-Austausch verzichten und spart außerdem Strom. IC Keys kann man anhand der gebräuchlichen Funktechnik Bluetooth oder eben USB leicht in das Rechnernetz von Praxis oder Klinik integrieren. Eine Computer-Maus, sonst Einfallsort für Keime, wird durch das integrierte berührungsempfindliche Bedienfeld, das Touchpad, überflüssig. Das erleichtert zudem die Schreibezeit dort, wo wenig Platz

zur Verfügung steht.

Einsatzbereich reicht von der Facharztpraxis bis zum Forschungsinstitut

Für den hygienisch sensiblen Bereich empfiehlt das Robert Koch-Institut generell Geräte mit glatten, flüssigkeitsdichten und desinfizierbaren Oberflächen. Entsprechend profitieren Anwender vor allem dort von einer Hygienetastatur, wo sie mit Speichel, Blut und anderen Flüssigkeiten in Berührung kommen; ebenso dort, wo anspruchsvolle Hygiene das Arbeitsergebnis sichern muss: in Arztpraxen, Kliniken, Reinräumen und Labors. Naturgemäß erfordern diese Umgebungen das Schreiben mit medizinischen Handschuhen; auch dies ist mit IC Keys möglich. Um akustisch das gewohnte Schreibgefühl zurück zu gewinnen, kann man sich von den vertrauten und in ihrer Lautstärke verstellbaren Knacklauten unterstützen lassen.



„Sie ist wasser- und staubdicht, leicht zu reinigen - und schön: IC Keys HT400.“ (Bildquelle: IC Medical GmbH, fotografiert von Sascha Linke)

IC Medical GmbH
D 73635 Rudersberg - Steinenberg



Chillventa überzeugt mit Rekorden und bester Stimmung

- **Ausstellerrekord: 1.0191) Aussteller aus 45 Ländern**
- **Besucherrekord: 35.4901) Fachbesucher aus 125 Ländern**
- **Teilnehmerrekord: 302 Experten bei Chillventa CONGRESS**
- **Preiswürdige Projekte mit Chillventa AWARD prämiert**

Die Chillventa 2018 war ein voller Erfolg. Sie legte bei allen Messekennzahlen noch einmal deutlich zu. +10 % auf 35.490 Fachbesucher, rund +4 % auf 1.019 Aussteller und nicht zuletzt in der Fläche um 2 %. Sie war somit die größte Chillventa aller Zeiten. Vom 16. bis 18. Oktober 2018 verwandelte sie den Messeplatz Nürnberg in DEN Branchentreff der internationalen Kälte-, Klima-, Lüftungs- und Wärmepumpen-Community. Am 15. Oktober, dem Vortag der Messe, überzeugte Chillventa CONGRESS die Fachwelt. Auch die hochkarätige Konferenz konnte mit 302 Teilnehmern (+20 %) eine neue Bestmarke liefern.

„Wir freuen uns sehr über das hervorragende Ergebnis der Chillventa 2018. Nach zehn Jahren setzt die Chillventa 2018 mit 1.019 Ausstellern aus aller Welt noch einmal einen echten Meilenstein. Das Ganze rundet die Rekordbeteiligung beim Fachbesuch ab: 35.490 Gäste kamen zur Chillventa. Aber nicht nur die Zahlen überzeugten die Fachwelt, sondern vor allem die ausgezeichnete Stimmung in den Hallen. Hier trafen Experten auf Experten. Damit untermauert die Chillventa noch einmal eindrucksvoll ihre Rolle als der wichtigste Treffpunkt der internationalen Kältebranche mit den Segmenten Klima, Lüftung und Wärmepumpen.“, so Daniela Heinkel, Veranstaltungsleiterin Chillventa, NürnbergMesse.

Chillventa internationale Leitmesse

Die Internationalität der Chillventa bei Ausstellern und Besuchern war schon immer auf hohem Niveau. Das zeigt sehr deutlich wie international die Branche aufgestellt ist. Auf Ausstellerseite kommen zwei Drittel aus dem Ausland. Die ersten fünf Plätze auf internationaler Seite belegen Italien, China, die Türkei, Spanien und Frankreich. In den Top 10 finden sich dann noch unter anderem Großbritannien, die USA, Belgien, die Tschechische Republik sowie die Niederlande. Ähnlich sieht es auch beim Fachbesuch aus. Deutlich mehr als die Hälfte der 35.490 Chillventa-Gäste kamen aus aller Welt zum Messeplatz Nürnberg.

„Mit dem deutlichen Anstieg bei Ausstellern und Besuchern, sowohl national als auch international unterstreicht die Chillventa ihre Position als Weltleitmesse der Kältetechnik.“, so Richard Krowoza, Mitglied der Geschäftsleitung, NürnbergMesse.

Die Fachbesucher sind sehr zufrieden mit ihrer Chillventa

Die Bedeutung der Chillventa spiegelt sich auch bei dem hohen Anteil der Entscheider wider. Acht von zehn Fachbesuchern gaben an, in die Einkaufs- bzw. Beschaffungsprozesse eingebunden zu sein. 98 % der Besucher sind mit dem Angebot der Chillventa zufrieden. Das große Commitment der Branche zeigt sich auch in der Absicht an der Chillventa 2020 wieder teilzunehmen. Neun von zehn gaben an, die kommende Chillventa wieder zu besuchen.

Aussteller loben die Chillventa 2018

Die Atmosphäre in den vollen Messehallen der Chillventa war auch dieses Jahr wieder ausgezeichnet. Hier trafen Experten auf Experten und kamen in den Dialog. Dieses positive Bild untermauert

auch die unabhängige Ausstellerbefragung. So gaben 94 % der ausstellenden Unternehmen an, dass die Veranstaltung für sie ein Erfolg war. Rund 95 % konnten neue Geschäftskontakte knüpfen und neun von zehn erwarten ein Nachmessegeschäft. Noch während der Laufzeit bestätigten neun von zehn Ausstellern auch 2020 wieder auszustellen.

Chillventa CONGRESS ebenso wie die Fachforen in den Hallen boten einen fachlich, tiefen Einblick in die aktuellen Branchenthemen. „In über 200 Vorträgen an vier Tagen und sieben verschiedenen Orten konnten sich die Konferenzteilnehmer und Forenbesucher der Chillventa eingehend über die Industrie mit Komponenten, Systemen und Anwendungen für die Bereiche Kälte, Klima, Lüftung und Wärmepumpen informieren“, erklärt Dr.-Ing. Rainer Jakobs, fachlicher Berater und Koordinator des Fachprogramms der Chillventa. Im Fokus von Messe, Fachforen und CONGRESS waren 2018 zudem das Internet der Dinge (IoT), IT-Security von Kälteanlagen, Umsetzung der 42. BImSchV, aktuelle Klimaziele, ECODesign, Kältemittel Rückgewinnung und Aufarbeitung, F-Gase Verordnung, Effizienz durch Regelung, Innovation bei der Wärmeübertragung, Klimatisierung von Rechenzentren, Wärmerückgewinnung und Systemlösungen für Kaltwasser.

Sonderpräsentationen für das praktische Fachwissen

Auch die zwei Sonderpräsentationen auf der Chillventa überzeugten die Fachwelt. Die Besucher bekamen eine gute Portion Expertenwissen an die Hand bei den Sonderflächen zu „Hygiene in luftbeaufschlagten Wärmeübertragern“ sowie „Wärmepumpe: Eine Schlüsseltechnologie für die erfolgreiche Energiewende“.

Chillventa AWARD vergeben

Der Chillventa AWARD wurde 2018 zum zweiten Mal ausgelobt. Die Preise wurden am ersten Messetag feierlich an die Gewinner überreicht. Hier geht es zu den Siegerprojekten: www.chillventa.de/presseinformationen Die nächste Chillventa findet vom 13. bis 15. Oktober 2020 im Messezentrum Nürnberg statt.

13.10. - 15.10.2020: CHILLVENTA 2020, Nürnberg (D)

Kunststoffverarbeitung im Digitalisierungs-Modus



Im Dreiländereck am Bodensee versammelte sich vom 16. bis 20. Oktober bei der erneut voll ausgebuchten Fakuma – internationale Messe für Kunststoffverarbeitung bereits zum 26. Mal alles, was Rang und Namen in der Kunststoffwelt hat. Sowohl die internationalen Aussteller als auch der private Messeveranstalter P. E. Schall GmbH & Co KG konnten sich eines erneut großen Zuspruchs zu dieser für die Kunststofftechnik wiederum wegweisenden Fachveranstaltung erfreuen: 1.933 Markt- und Technologieführer aus 40 Nationen präsentierten sich 47.650 Fachbesuchern aus aller Welt.

Globale Kunststoffindustrie passt sich Markt- anforderungen mehr als nur an

Die proaktive Technologiewende in der Kunststoffverarbeitung scheint zu gelingen: Neue Werkstoffe, effizientere Fertigungsverfahren, 3D- und 4D-Druck-Alternativen, digitalisierte und automatisierte Produktionslösungen, weniger Energieverbrauch der Maschinen und Anlagen – das sind nur einige Stellschrauben, an denen Kunststoff-Verarbeiter heute drehen müssen. Auch das Thema Nachhaltigkeit mit den Aspekten des Recyclings von Kunststoffen, Materialeinsparung und

„Bio-Werkstoffen“ kam auf der Fakuma mehr denn je zur Sprache. Denn immer vielschichtiger werden die Anforderungen der Kunststoff-Abnehmer wie beispielsweise der Automobilindustrie sowie der Konsumgüter- und Verpackungs-Hersteller. Dass die „Plastiker“ den neuen Herausforderungen sehr wohl gewachsen sind, und in allen Facetten modernstes Handwerkszeug zur Verfügung steht, um material- und ressourcenschonend sowie wirtschaftlich zu arbeiten, belegte die Fakuma 2018 sehr nachdrücklich.

Die Herstellung bezahlbarer und gleichzeitig robuster Leichtbau-Strukturen wurde hier ebenso präsentiert, wie ein breites Portfolio an neuen Werkstoffen. Neue Maschinen, angepasste Werkzeuge, integrierte Qualitätssicherung, regelbare hydraulische oder zunehmend elektrische Antriebe, und nicht zu vergessen vernetzungs- und damit kommunikationsfähige Steuerungen samt Software – die Kunststoff-Branche wird immer digitaler, was sich nicht zuletzt an der großen Nachfrage nach Industrie 4.0-fähigen Anlagen und Systemen zeigte.

Fakuma beliebt wie eh und je

Das kompakte Messezentrum in Friedrichshafen am Bodensee war erneut kom-

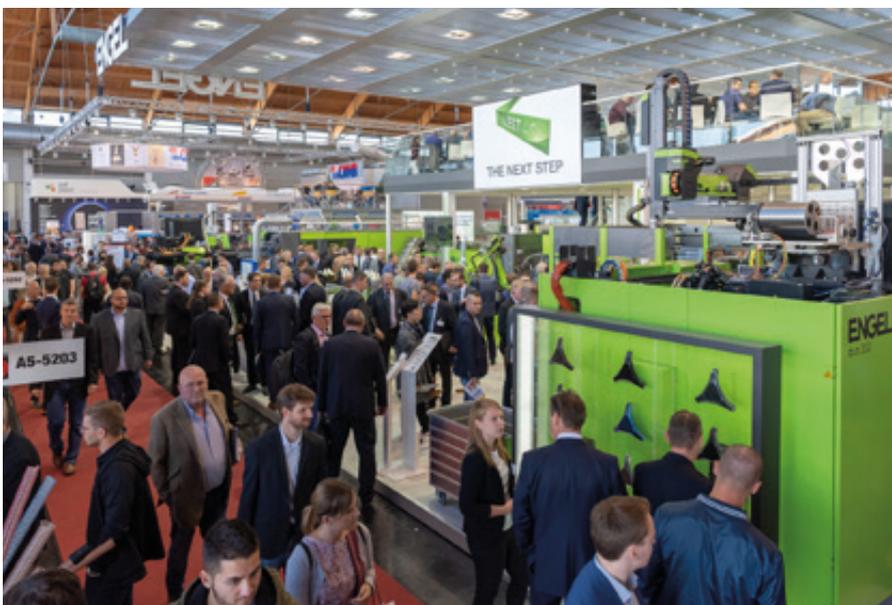
13.10. - 17.10.2020: FAKUMA 2020;
Friedrichshafen (D)

plett ausgebucht. Der Anteil ausländischer Hersteller und Anbieter liegt nun bei mehr als 42 Prozent. Die Internationalität steigt seit Jahren. Nicht zuletzt der Hype um die 3D-/ 4D-Printing-Technologie bzw. Additiv Manufacturing ruft immer mehr Anbieter aus allen Teilen der Erde auf den Plan. Diese ergänzen mit hochinteressanten Lösungen das Portfolio der Fakuma als global führende Fachmesse der Kunststoffverarbeitung.

Mit 47.650 Fachbesuchern aus 126 Ländern nimmt die Fakuma in der Fachwelt einen hohen Stellenwert ein. Seitens der Aussteller war man sich einig: Die Expertise der Besucher sei hoch, die Fachgespräche von „hoher Qualität“. Demnach äußerten sich die teilnehmenden Firmen durchweg positiv und mehr als zufrieden. Eine klare Positionierung als Fachmesse für die Kunststoffverarbeitung, und nicht etwa als polytechnische Veranstaltung für Kunststoffthemen, trägt wesentlich zum sehr guten Ruf der Fakuma als fachlichem Branchentreff bei. Weiterer wichtiger Erfolgsfaktor des Branchenevents ist die strikt praxisgerechte Ausrichtung an der Prozesskette der Kunststoffverarbeitung.

Wissens- und Technologie-Transfer in Theorie und Praxis

Das wirtschaftliche Wachstum der Kunststoff-verarbeitenden Branchen wird nur gebremst durch den akuten Fachkräftemangel. So werden Expertentreffen wie die Fakuma zunehmend auch für das Recruiting qualifizierten Personals genutzt. Eine ideale Gelegenheit, sich fachlich weiterzubilden und gleichzeitig interessante Menschen kennenzulernen ist das sachorientierte Rahmenprogramm. Die diesjährige Veranstaltungsreihe mit 69 Fachvorträgen bot Fachbesuchern und ausstellenden Experten den perfekten Rahmen, sich umfassend über verschiedenste Themen informieren zu können.



Mobile und schnelle Qualitätskontrolle von Reinigungs- und Beschichtungsbadern

- parts2clean 2018: KRÜSS präsentierte das Bubble Pressure Tensiometer
- BPT Mobile zur Überwachung des Tensidgehalts auf Basis der Oberflächenspannung
- Mobile Lösung mit intuitivem Touchdisplay und integrierter grafischer Auswertung
- Kommt ohne Reinigung aus und unterstützt Qualitätsmanager beim Design des Überwachungsprozesses

Auf der parts2clean vom 23. bis 25. Oktober 2018 in Stuttgart präsentierte KRÜSS eine neuartige Lösung für die Qualitätskontrolle von reinigungs- oder netzmittelhaltigen Bädern. Das neue Bubble Pressure Tensiometer – BPT Mobile ist ein Instrument zur Bestimmung des Tensidgehalts anhand mobiler Messungen der dynamischen Oberflächenspannung (OFS). Unabhängig von externer Spannungsversorgung oder einem Computer liefert es Ergebnisse in Sekundenschnelle und ist daher besonders geeignet für regelmäßige Qualitätsprüfungen.

Ob ein industrielles Bad die gewünschte Reinigungs- und Benetzungswirkung erzielt, hängt von der Konzentration freier Tenside ab, die aber durch Verschmutzung oder Adsorption am Werkstück mit der Zeit abnimmt. Die dynamische OFS reagiert besonders empfindlich auf Änderungen der Tensidkonzentration, sodass Blasendruckmessungen mit dem BPT Mobile die Badqualität schnell und zuverlässig wiedergeben.

Zeitsparende Messung und ergonomische Bedienung

Die Touch-Funktion des Farbdisplays macht die Bedienung besonders einfach und sorgt dank der angenehmen Größe von 5 Zoll dafür, dass jede gewünschte Funktion treffsicher erreicht wird. Das Display spricht auch problemlos auf die Berührung mit Laborhandschuhen an.

Zeitsparend sind Messungen mit dem BPT Mobile vor allem durch die Ad-hoc-Analyse der Ergebnisse. Auf einen Blick wird sichtbar, ob der Messwert innerhalb eines definierten Qualitätsbereichs liegt. Auch der Trend des Tensidgehalts zeigt sich sofort anhand der automatischen grafischen Darstellung des Verlaufs über einen beliebig langen Zeitraum. So können Voraussagen getroffen werden, wann nachdosiert oder das Bad erneuert werden sollte,

statt schnell reagieren zu müssen, wenn ein kritischer Wert der OFS erreicht wird. Anhand von Messungen im kontinuierlichen Modus des Instruments kann sogar die Änderung der OFS während der Zudosierung eines Tensids in Echtzeit verfolgt werden.

Fehlerfreie Qualitätskontrolle anhand von Referenzwerten

Wie die OFS mit der Konzentration korreliert und bei welchem Oberflächenalter die Blasendruckmethode am sensibelsten reagiert, unterscheidet sich von Tensid zu Tensid. Das BPT Mobile leistet auch den wichtigen Vorbereitungsschritt zur Definition der Analyseparameter für die anschließende, sekundenschnelle Qualitätsroutine. Zu diesem Zweck verfügt das Instrument über einen Modus zur Messung der dynamischen OFS als Funktion des Oberflächenalters im weiten Dynamikbereich von 10 bis 30.000 ms. Die so ermittelten Parameter können auch für einfach erstellbare Messvorlagen genutzt werden, um verlässlich unter immer gleichen Bedingungen zu messen – auch mit je eigens optimierten Parametern für mehrere Bäder unabhängig voneinander.

Technische Lösungen für präzise, einfache und robuste Messungen

Bei der Erzeugung der Luftblasen im Zuge der Blasendruckmessung arbeitet das BPT Mobile mit günstigen und einfach wechselbaren Einwegkapillaren, was besonders bei stark verschmutzenden Proben von Vorteil ist. Dank der intelligenten Regelung und präzisen Messung des Drucks arbeitet das Instrument weitestgehend unabhängig von der Eintauchtiefe der Kapillare und misst so auch von Hand präzise. Abweichungen aufgrund der Bedienung durch verschiedene Personen sind dadurch nahezu ausgeschlossen. Mit Hilfe des ab-



Bubble Pressure Tensiometer – BPT Mobile for quality control of industrial baths containing cleaning or wetting agents.

nehmbaren Temperatursensors wird zudem die Temperatur für jeden Datenpunkt dokumentiert.

Der interne Speicher des netzunabhängigen Instruments hat Platz für über zwei Millionen Messungen, die übersichtlich in Ordner einsortiert werden können. Bei Bedarf lässt sich das Instrument wie ein Massenspeicher mit einem Computer verbinden, um für individuelle Datenauswertungen Messungen mit einem Klick nach Excel zu exportieren. Die Benutzeroberfläche orientiert sich an der vertrauten Bedienlogik von Smartphones, sodass Messfehler durch Fehlbedienung praktisch ausgeschlossen sind.

Live-Vorstellung und Vortrag auf der parts2clean

Das BPT Mobile präsentierte KRÜSS auf der parts2clean, zusammen mit weiteren QC-Lösungen im Bereich der Oberflächenreinheit und des Schaumverhaltens. Außerdem hielt Dr. Thomas Skrivaneck von KRÜSS einen aufschlussreichen Vortrag mit dem Titel Einfache und mobile Lösungen zur Qualitätssicherung der Reinigung entlang der Prozesskette.

Fingerlinge

Alternative für Bereiche mit niedrigeren Reinraumanforderungen

Fingerlinge können in Bereichen mit niedrigen Reinraumanforderungen als Alternative zu Handschuhen eingesetzt



Fingerlinge natur

werden.

Der Anwendungsbereich für Fingerlinge ist groß. Sie finden z.B. Anwendung beim Umgang mit empfindlichen Bauteilen und für Arbeiten an scharfkantigen Produkten.

Die gängigsten Fingerlinge werden aus Nitril oder Latex hergestellt. Je nach Arbeitsbereich kommen normale, antistatische oder leitfähige Fingerlinge zum Einsatz.

Gerne sind wir Ihnen bei der Auswahl der geeigneten Fingerlinge behilflich. Auf Wunsch ist eine Bemusterung möglich.

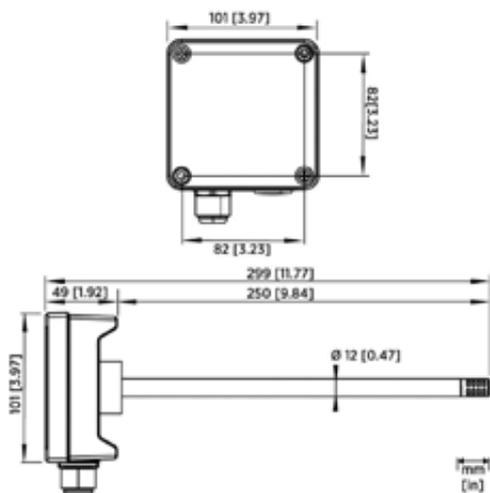


Hans J. Michael GmbH
Gewerbegebiet Hart 11
D 71554 Weissach i.T.
Telefon: 07191/9105-0
Telefax: 07191/9105-19
E-Mail: office@hjm-reinraum.de
Internet: <http://www.hjm-reinraum.de>

Feuchte- und Temperaturfühler HMD60/70

Messwertgeber mit einer Genauigkeit von $\pm 1.5\%$ rF und einem Zertifikat für anspruchsvolle HLK-Anwendungen

Dank ihrer Robustheit und der zuverlässigen Kanalmontage eignen sich die Vaisala HUMICAP® Feuchtemesswertgeber der Serien HMD60/70 speziell zum Überwachen der relativen Feuchte in anspruchsvollen HLK-Anwendungen und für die Leichtindustrie. Aufgrund der Kombination aus hoher Genauigkeit, Stabilität und zuverlässigem Betrieb ist diese Produktserie die ideale Lösung für anspruchsvolle Anwendungen.



Die Geräteserie wurde mit zwei neuen Modellen erweitert: dem HMD62 für Feuchte- und Temperaturmessungen und dem TMD62 für reine Temperaturmessungen. Die beiden robusten und zuverlässigen Kanalfühler wurden für anspruchsvolle Anwendungen in HLK-Anlagen und in der Leichtindustrie entwickelt. Die Produkte sind unempfindlich gegen Chemikalien und Staub; das Vollmetallgehäuse ist in Schutzart IP66 ausgeführt. Der neue HMD62 liefert alle gängigen Feuchtegrößen: Taupunkt, Feuchttemperatur, Enthalpie, Absolutfeuchte und Mischungsverhältnis. Die Auswahl erfolgt ganz bequem per DIP-Schalter. Das Gerät kann vor Ort mit den eingebauten Trimmern bzw. mit dem portablen Feuchte- und Temperaturmessgerät Vaisala HUMICAP® HM70 einfach justiert werden. Für die Gerätekonfiguration steht die Vaisala Insight PC-Software zur Verfügung.

Mit ihrer Kombination aus hoher Genauigkeit, Stabilität und zuverlässigem Betrieb bietet sich diese Produktserie für den Einsatz in Museen, Reinräumen und Laboren an, um nur einige Beispiele zu nennen.

Die Produkte werden mit einem rückführbaren Kalibrierzertifikat geliefert. Die technischen Daten finden sich im Datenblatt.

Der neue HMD62 mit 4 ... 20 mA Ausgang löst die Modelle HMD60U und HMD60Y ab. Der TMD62 löst den HMD60T ab. Die Modelle HMD70U/T/Y mit 0 ... 10 V Ausgang sind weiterhin verfügbar.



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>

Reinraum - Einwegbekleidung



Kostengünstige Alternative zur Mehrwegbekleidung

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. Einwegbekleidung ist eine kostengünstige Alternative hierzu.

Die Anforderungen an die Eigenschaften des Materials sind jedoch die Gleichen wie an die Mehrwegbekleidung: Fusselarm, atmungsaktiv, abriebfest, antistatisch sowie eventuell Beständigkeit gegen Chemikalien.

Die Hans J. Michael GmbH bietet Einwegbekleidung aus vielen verschiedenen Materialien und Ausführungen an.

Im Sortiment findet sich auch eine Auswahl an steriler Einwegbekleidung in Bio-D



Joy Hauben und Überschuhe

Qualität (widerstandsfähiges, sehr leichtes antistatisches Material). Diese ist für den Einsatz in Reinräumen der ISO-Klasse 4 geeignet. BIO-D Einwegbekleidung bietet ein Maximum an Schutz sowie einen angeneh-

men Tragekomfort. Alle Modelle sind auch steril lieferbar.

Auf Wunsch können auch Muster der Einweg-Bekleidung versendet werden.



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>

3-in-1 Messumformer für CO₂, Feuchte und Temperatur



Der EE850 vereint CO₂, Feuchte und Temperatur in einem einzigen Gerät. Der Messumformer eignet sich für die Gebäudeautomation oder Prozesssteuerung.

Mit dem EE850 von E+E Elektronik lassen sich CO₂-Konzentrationen bis 10.000 ppm (1%) sowie relative Feuchte (rF) und Temperatur (T) mit einem einzigen Gerät messen. Der Kanalmessumformer kann sowohl in der Gebäudeautomation als auch für anspruchsvolle Klima- und Prozesssteuerungs-Aufgaben eingesetzt werden. Das 3-in-1 Messgerät berechnet außerdem die Taupunkttemperatur (Td) und bietet einen optionalen, passiven Temperatursensorausgang.

Langzeitstabile CO₂-Messung

Der im EE850 verbaute CO₂-Sensor basiert auf dem NDIR-Zweistrahlverfahren und ist besonders verschmutzungsresistent. Die CO₂-Autokalibration sorgt für eine ausgezeichnete Langzeitstabilität und die Temperaturkompensation gewährleistet eine hohe CO₂-Messgenauigkeit über den gesamten Arbeitsbereich von -20 °C bis +60 °C. Die CO₂-Messzelle befindet sich im

Gehäuseinneren und ist somit optimal geschützt.

Ausgezeichnete Messleistung in rauer Umgebung

Das rF- und T-Sensorelement ist im Fühlerrohr platziert. Er wird durch das spezielle E+E Sensor-Coating vor Schmutz und Korrosion geschützt, was zu einer längeren Lebensdauer und einer ausgezeichneten Messleistung des Sensors in rauer Umgebung führt. Außerdem verbessert es die Langzeitstabilität, da es Streuimpedanzen, verursacht durch Ablagerungen auf der aktiven Sensorfläche, verhindert.

eines optionalen Adapters und der kostenlosen EE-PCS Konfigurationssoftware.

Einfache Montage

Durch die außenliegenden Montagelöcher kann der Messumformer mit geschlossenem Gehäuse montiert werden. Das spart Zeit und schützt die Elektronik vor baustellenseitiger Verschmutzung. Alternativ kann der EE850 auch mit einem im Lieferumfang enthaltenen Montageflansch befestigt werden.



EE850 Kanalmessumformer für CO₂, Feuchte, Temperatur
(Foto: E+E Elektronik Ges.m.B.H.)

Analogausgänge und passiver T-Ausgang

Die Messwerte für CO₂, rF, T und Td werden auf den Analogausgängen ausgegeben. Zusätzlich bietet der EE850 einen optionalen, passiven Temperatursensorausgang. Die Konfiguration und Justage erfolgt mithilfe



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>



Mobile Bedienstationen für den Reinraum – Die 10 Vorteile im Überblick

Am Tragarm, als Laborarbeitsplatz oder eingelassen in die Reinraumwand. Montageoptionen für HMI-Systeme gibt es verschiedene. Weniger bekannt sind bisher mobile Bedienstationen, also HMI-Systeme auf fahrbaren Füßen, die ergänzt um einen Akku und WLAN flexibel im Reinraum verschoben werden können. Welche Vorteile mobile Bedienstationen, wie z.B. die TROLLEY-Systeme von Systec & Solutions, für bestehende Reinräume, genauso wie für Neubauten bringen, zeigt Systec & Solutions.

1. Für mobile Reinraum-Bedienstationen sind keine baulichen Maßnahmen erforderlich

Mobile Bedienstationen ermöglichen den Einsatz eines HMI-Systems ohne bauliche Veränderungen des Reinraums vornehmen zu müssen. Dies ist besonders beim Einsatz in bestehenden Gebäuden von Vorteil und erspart teure Bau- und Umbaumaßnahmen.

2. Der Reinraum-Status und die laufende Produktion bleiben unberührt

Da keine Wandausschnitte oder Bohrungen notwendig sind, die die Reinraumwand dauerhaft verändern, bleibt der Reinraumstatus beim Neueinsatz, Wechsel oder im Falle einer Reparatur der Bedienstationen erhalten. Die laufende Produktion wird somit nicht beeinflusst.

3. Der Hardware-Einsatz im Reinraum wird durch flexible Nutzung optimiert

Eine einzige mobile Bedienstation ermöglicht den Einsatz an verschiedenen Arbeitsorten und kann so den Einsatz mehrerer fixer HMI-Systeme ersetzen. Volle Flexibilität wird durch integriertes WLAN und einen starken Akku im Fuß erreicht. Das Gerät ist so überall einsatzbereit.

4. Die Gestaltung der Bedienstationen ermöglicht einfache und effiziente Reinigung

Vollständig in Edelstahl gehaust und ohne Sicken und Kanten, sind mobile Bedienstationen einfach, schnell und effizient zu reinigen. Der mobile Einsatz vermeidet Totstellen hinter den Geräten. Durch Schutzart IP65 eignen sie sich für Wisch- und Sprühdesinfektion mit allen gängigen Desinfektionsmitteln.

5. Ergonomische Gestaltung des Reinraum-Arbeitsplatzes

Mit einer neigbaren Tastatur und optionaler Höhenverstellung passt sich die mobile Bedienstation ideal an die Körpergröße der Mitarbeiter an. Entspiegelte Displays ermöglichen beste Sicht aus jedem Blickwinkel, ohne, dass Ausweichhaltungen eingenommen werden müssen.

6. Akku-Lebensdauer verlängern zur Kosten- und Ressourceneinsparung

Mit einer cloudbasierten Lösung Battery Monitoring lassen sich Batterie-Status und Qualität einfach überwachen. So wird sichergestellt, dass untypische Betriebszustände sofort bemerkt und behoben werden können, ohne dass ein Ausfall eintritt. Außerdem



Mobile Bedienstationen für den Reinraum – Die 10 Vorteile im Überblick

werden die Anwender bei der korrekten Nutzung der Akkus unterstützt und der kosteneffiziente, ressourcenschonende und umweltfreundliche Einsatz ermöglicht.

Mehr zum intelligenten Battery Monitoring unter: <https://www.systemc-solutions.com/de/news/news-uebersicht/detailansicht/intelligentes-battery-monitoring/>

7. Mobile Bedienstationen sind sofort einsatzbereit

Plug-and-Work – Die mobilen Bedienstationen von Systemc & Solutions werden bereits anschlussfertig geliefert. Eine kosten- und zeitintensive Installation ist nicht notwendig. Der Arbeitsplatz ist sofort einsetzbar. Je nach gewählter TROLLEY-Lösung werden auch bereits integrierte Drucker und Scanner geliefert. Über integrierte WLAN- und Bluetooth-Schnittstellen können außerdem vorhandene Scanner und Drucker von Drittherstellern einfach gekoppelt werden.

8. Mit kabellosen Bedienstationen können Kreuzkontaminationen vermieden werden

Zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen durch Kabel bietet Systemc & Solutions den TROLLEY auch mit induktiver Akku-Ladetechnik an, die vollständig ohne Kabel auskommt. Mit der induktiven Ladetechnik kann auch während der Nutzung des Systems geladen werden. Damit ist ein kontinuierliches Arbeiten möglich.

Mehr zum TROLLEY LIGHT INDUCTIVE unter: <https://www.systemc-solutions.com/de/produkte/konfigurationen/mobile-systeme/trolley-light-inductive/>

9. Für jede Anforderung die passende Lösung

Ob mit leistungsstarkem Akku, als besonders kompakte Variante, mit Dual-Screen oder als All-In-One-Lösung mit Platz für einen Etikettendrucker – Systemc & Solutions bietet mobile TROLLEY-Systeme in den verschiedensten Ausführungen passend zu den jeweiligen Anforderungen.

Mehr zur TROLLEY-Lösung unter: <https://www.systemc-solutions.com/de/produkte/konfigurationen/mobile-systeme/>

10. Initiale und langfristige Kosteneinsparungen durch den Einsatz mobiler Systeme

Die bereits genannten Vorteile ermöglichen deutliche Kosteneinsparungen. Einerseits, durch die nicht vorhandenen Installationskosten und die geringere Anzahl benötigter HMI-Systeme. Andererseits während des laufenden Betriebs durch Erhaltung des Reinraumstatus, nicht vorhandenen Produktionsstillstand und die besonders effiziente Reinigungsmöglichkeit.



Neue höchstkompakte Schweißzange

Schweißzange MW 34: Kompakt und leistungsfähig

Benutzer von Orbitalschweißanlagen kennen die Baureihe der geschlossenen Schweißzangen MW von Polysoude und schätzen diese für ihre hohe Produktivität ohne Nutzung von Zusatzdraht. Die Vorteile dieser Produktreihe liegen in ihrer kompakten Bauweise, ihrer Ergonomie und ihrer hohen Betriebszeit.

Um den besonderen Bedürfnissen der Lebensmittel und Pharmaindustrie, der Chemie und vielen weiteren Industriezweigen gerecht zu werden, die äußerst kompakte Schweißzangen benötigen, hat Polysoude die MW 34 entwickelt mit neuen Abmessungen und neuen technologischen Weiterentwicklungen.



Geschlossene Schweißzange MW 34

Die neue MW 34 ist in zwei Versionen erhältlich. Das Modell 2T ist mit zwei Paar Spannschalen ausgestattet und ist die bekannteste und am häufigsten benutzte Baureihe. Beide Paare der Spannschalen werden in die Spannflansche eingeführt. Somit wird sichergestellt, dass die zwei Werkstücke genau zum Schweißvorgang positioniert werden. Das Modell 1T hingegen verfügt nur über ein Paar Spannschalen, aber die Schutzgasversorgung an der Schweißnaht wird durch spezielle Schutzflansche sichergestellt. Dieses Modell ist besonders zu empfehlen, wenn der zur Verfügung stehende Schweißbereich räumlich sehr begrenzt ist.

Mit ihrem Verwendungsbereich von 6 bis 34 mm ist sie eine perfekte Lösung für den Pharma- und Lebensmittelbereich und für klassische Chemieanwendungen, sowie für die Luftfahrt, die Biochemie und Mikroelektronik.

Bei allen Schweißzangen, die dazu ausgelegt sind, den äußerst hohen Reinheitsanforderungen zu genügen, bietet die MW 34 die ideale Brücke zwischen der Reihe UHP zur Schweißung von Mikrofittingen und der MW-Schweißzangen, die vornehmlich für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie den Chemiebereich entwickelt wurden. Die neue MW 34 zeichnet sich durch die kompakte Bauweise einer Schweißzange UHP 1500 und die Produk-

tivität einer MW-Schweißzange aus. Sie ist außerdem mit denselben Spannschalen aus Titan mit lebenslanger Garantie ausgestattet wie die UHP 1500. Diese Spannschalen passen sich an die Toleranzwerte der Rohre an und gewährleisten gleichzeitig die Kontaminationsfreiheit.

Die für den Bereich „Food and Beverage“ geltenden gesetzlichen Vorschriften und Regelungen fordern von den Herstellern ein immer höheres Qualitätsniveau. Aus diesem Grunde entwickelt Polysoude seit vielen Jahren Lösungen im Bereich des WIG-Schweißens. Dieses Schweißverfahren entspricht im Übrigen vollständig den Direktiven der EHEDG (European Hygienic Engineering and Design Group) und der FDA (American Food and Drug Administration) und wird von ihnen dringend empfohlen.

Für Reinraumbedingungen können die Anlagen mit den Stromquellen von Polysoude P4-3 und den mittels Fernsteuerung funktionierenden Touchscreen bedient werden (optional). Der Bediener kann somit sein Schweißprogramm und die Schweißparameter auswählen und die Schweißung überwachen, ohne den Raum zu verlassen, was die Kontaminationsgefahr reduziert.

POLYSOUDE S.A.S.
FR 44300 Nantes

Texwipe AlphaSat® TX-1036 für den Einsatz im Reinraum (ISO 4-5)

Polyester Reinraumtuch - Vorgefeuchtet

Dank großer Nachfrage jetzt besonders günstig!

AlphaWipe® besteht aus einem 100% fortlaufenden Polyesterfaden mit einem doppelt gestrickten, verflochtenen Muster. Es wird unter Reinraumbedingungen gewaschen und verpackt und ist deshalb ultra sauber und saugfähig - bestens geeignet für kritische Bereiche. Es zeichnet sich durch geringe Partikel- und Faserabgabe aus.

Eigenschaften

- 100% Polyesterfaden - Endlosfasen, doppelt gestrickt
- Vorgetränkt mit 70% IPA, 30% Deionisiertem Wasser
- Lösungsmittel sichere Verpackung
- Abriebfest bei festen und rauen Oberflächen
- Exzellente Chemikalienresistenz
- Größe: 15 x 15 cm
- VE: 75 Tücher / Wiederverschließbarer Beutel



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>

Neuer Feuchte und Temperatur Messumformer bis 180 °C



Mit dem neuen EE23-T5 erweitert E+E Elektronik seine Messumformer-Serie für Feuchte und Temperatur. Das Gerät kann bis 180 °C eingesetzt werden.

Die für Industrieanwendungen optimierten EE23 Messgeräte von E+E Elektronik messen relative Feuchte und Temperatur und berechnen zusätzlich die Taupunkt- und Frostpunkt-Temperatur. Das neue Modell EE23-T5 eignet sich für einen Temperaturbereich von -40 °C bis 180 °C und erweitert damit die Einsatzmöglichkeiten der bewährten Messgeräteserie. Der hochwertige E+E Feuchtesensor mit optionalem Sensor-Coating sorgt für hochgenaue und langzeitstabile Messergebnisse.

Verschiedene Modellvarianten

Durch die verschiedenen Bauformen ist die EE23-Serie besonders vielseitig einsetzbar. Je nach Anforderung stehen Geräte zur Wand- oder Kanalmontage sowie mit abgesetzten Messfühlern zur Verfügung. Die Messumformer sind mit einem robusten Polycarbonat- oder Metallgehäuse (IP65 / NEMA 4) erhältlich.

Hohe Montage- und Servicefreundlichkeit

Das 3-teilige Gehäusekonzept sorgt für eine einfache Montage und Wartung des EE23. Es besteht aus dem Gehäuseunterteil für die elektrische Verkabelung, der Sensoreinheit mit der Messelektronik und Fühleranschluss, sowie dem Gehäusedeckel. Im Servicefall muss lediglich die Sensoreinheit getauscht werden, während der Anschlussbereich mit den Verkabelungen unangetastet bleibt.



EE23 Feuchte und Temperatur Messumformer mit Metallgehäuse. (Foto: E+E Elektronik)

Sensorschutz für raue Umgebungen

Das E+E Sensor-Coating schützt den Feuchtesensor vor Korrosion und elektrisch leitender Verschmutzung. Dadurch wird die Messperformance und Langzeitstabilität in rauen Industrieumgebungen deutlich verbessert. Für die Messfühler steht eine große Auswahl an Filterkappen zur Verfügung.

Vielfältige Zusatzoptionen

Die Messwerte werden auf zwei Strom- oder Spannungsausgängen ausgegeben. Ein optionales Relais kann für Alarmmeldungen und zu Steuerungszwecken verwendet werden. Ein Display sowie ein integriertes Versorgungsnetzteil sind weitere Zusatzoptionen der EE23-Serie.

Die Geräte erlauben eine genaue Zweipunkt Feuchte- und Temperaturjustage durch den Anwender. Die Analogausgänge und das Schaltmodul können frei konfiguriert werden.



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>

Latex-Reinraumhandschuhe mit AQL 1,5 Freigabe



Sonderposten in Größe XL

Diese Latex-Handschuhe sind einsetzbar im Reinraum ISO Klasse 5. Sie bestehen zu 100% aus Latex, haben eine glatte Oberfläche und sind beidhändig tragbar.

Die Handschuhe zeichnen sich durch eine geringe Ionen-Belastung aus und sind frei von Silikonöl. Sehr gute Reiß- und Dehnfestigkeit sind weitere gute Eigenschaften.

- Verpackungseinheit: 1.000 Stück
- Lieferung aus Vorrat



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>



Mobiler und stationärer Lastenheber

Scherenhubtisch von EAP Lachnit für vielseitige Einsatzbereiche

Hebevorrichtungen müssen im betrieblichen Alltag auch schwere Lasten sicher bewegen und zuverlässig arbeiten. Der Flach-Scherenhubtisch Typ 350 von EAP Lachnit ist robust gebaut und vielseitig einsetzbar. Die Ausführung in Edelstahl eignet sich auch für den Einsatz in hygienesensiblen Umgebungen, beispielsweise in der Lebensmittel-, Chemie-, Pharma- und Medizin-Industrie. Er ist außerdem für den Einsatz in Ex-Zonen und auch als Reinraum-Variante lieferbar. Der Scherenhubtisch hebt bis zu 1.500 kg und ist auch als fahrbare Version erhältlich und somit als mobile, einfach höhenverstellbare, Arbeitsbühne einsetzbar.

Sie sind unverzichtbar für das betriebliche Handling - Hubtische. Als Ergänzung zu Montagestationen fördern Sie Lasten auf die richtige Höhe oder dienen in einer mobilen Version als Transporthilfe für Teile, Kisten oder Paletten. Die Einsatzbereiche sind zahllos. Für den flexiblen Einsatz im rauen Industriealltag hat EAP Lachnit seinen Flach-Scherenhubtisch Typ 350 konzipiert. Dank seiner robusten Konstruktion hebt er auch schwerste Lasten bis 1.500 kg. Der süddeutsche Hersteller ist auf Förder- und Hebeteknik in sensiblen Industriebereichen spezialisiert und bietet seine Hubtische auch für den Einsatz in hygienesensiblen Bereichen in der Lebensmittel- und Chemieindustrie, Pharma- und Medizintechnik sowie für Ex-Zonen und Reinräume an. Hierfür sind die Hubtische komplett in Edelstahl (V2A) ausgeführt und mit einem wasserdichten Hydraulik-Aggregat ausgerüstet. Sie eignen sich daher auch für alle Branchen, die hohe Anforderungen an Korrosionsbeständigkeit, Oberflächen-Hygiene und Reinigungsfreundlichkeit von Geräten und Anlagen stellen. Die Konstruktion entspricht nicht nur der Prüfung von Hebebühnen nach BGG 945, sondern auch den neusten EG-Richtlinien und Hygienebestimmungen.

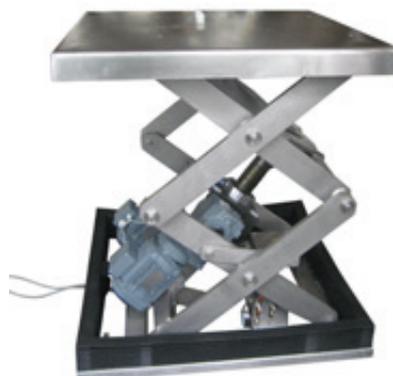


Der Scherenhubtisch von EAP Lachnit ist auch als fahrbare Version erhältlich und somit als mobile, einfach höhenverstellbare, Arbeitsbühne einsetzbar.

Robuste Konstruktion

Der Flach-Scherenhubtisch Typ 350 in Edelstahl-Ausführung zeichnet sich durch eine extrem flache Bauweise aus, mit einem Hydraulik-Aggregat in einem wasserdichten Edelstahl-Schaltkasten. Im abgesenkten Zustand verfügt der Hubtisch über eine Bauhöhe von lediglich 85 mm. Da seine Konstruktion außerdem auf einen störenden Bodenrahmen verzichtet, bietet er eine größtmögliche Fußraum-Freiheit und vereinfacht das Be- und Entladen von EURO-Paletten oder anderen genormten Paletten erheblich. Hierfür ist die Plattform U- oder E-förmig ausgelegt. Dadurch können handelsübliche Hubwagen problemlos bodeneben in die Plattform des Hubtisches einfahren. Dies verbessert die Ergonomie und das Sicherheitsniveau und erhöht auch die Effizienz der hebe- und handhabungstechnischen Prozesse. Optional wird der Scherenhubtisch mit einem Faltenbalg geliefert, der als Klemmschutz für die Schere dient und Mensch und Maschine schützt.

Zu den weiteren Merkmalen des Scherenhubtisches gehören die einstellbare Senkgeschwindigkeit, eine besonders hohe Seitenstabilität durch Laufrollenführungen sowie eine Sicherheitskontaktleiste unter der Plattform und Rohrbruchsicherheitsventile an allen beiden Edelstahlzylindern.



Maßgeschneidert für den Einsatz in hygienesensiblen Umgebungen: Der Flach-Scherenhubtisch Typ 350 von EAP Lachnit.

Die maximale Hubhöhe liegt bei 750 mm und die lastunabhängigen Hebe- und Senkzeiten betragen 25 beziehungsweise 20 Sekunden.

Auf der richtigen Höhe arbeiten

Die verfügbaren Varianten des Scherenhubtisches ermöglichen auch den Einsatz als mobile Arbeitsbühne. Hierfür wird dieser mit Rollen sowie einem stabilen Geländer und einem umlaufendem Faltenbalg ausgestattet. Der Hubtisch kann manuell bewegt oder mit einem elektrischen Antrieb ergänzt werden. Er wird dann zusätzlich mit einer Sicherheitsleiste ausgerüstet, die bei einem Kontakt mit Menschen oder Gegenständen den Betrieb unterbricht. Diese Einrichtung hat der Hubtisch serienmäßig.

Für alle Einsatzbereiche verfügbar ist außerdem ein Zubehörangebot mit verschiedenen Rollen, Bodenplatten, Grundrahmen, Auffahrkeilen sowie Aufsätzen zum Drehen und Kippen. Zusätzliche Schutzverkleidungen und die Ausführung als V4A-Variante sind ebenfalls realisierbar.

EAP Lachnit GmbH
D 89275 Elchingen



Optional wird der Scherenhubtisch mit einem Faltenbalg geliefert, der als Klemmschutz für die Schere dient und Mensch und Maschine schützt.

November 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
44	29	30	31	1	2	3
45	5	6	7	8	9	10
46	12	13	14	15	16	17
47	19	20	21	22	23	24
48	26	27	28	29	30	1
49	3	4	5	6	7	8

Veranstaltungen im November 2018



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

Seminar

QSRein Grundlagenseminar Qualitätssicherung in der Bauteilreinigung - Prozessoptimierung -

Termin: 15.11.2018 - 16.11.2018

Veranstaltungsort: Frankenthal
Veranstalter: fairXperts GmbH & Co. KG

Seminar

Datenmanagement und Datenintegrität

Termin: 15.11.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP Webinar: Schnell- und online Messung von Keimzahlen in Pharma-Wasser

Termin: 15.11.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Termin: 16.11.2018 - 17.11.2018

Veranstaltungsort: LEAC Hamburg
Veranstalter: Berner International GmbH

Seminar

Kompakt: Datenintegrität und Audit Trail Review

Termin: 20.11.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Sterilherstellung „aktuell“

Termin: 20.11.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Dichtigkeitsprüfung von Parenteralia

Termin: 20.11.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Erfolgreiche Personalführung im Reinraum

Termin: 21.11.2018

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

Seminar

Reine Räume „kompakt“

Termin: 21.11.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Effizientes Projektmanagement bei Reinraum Um- und Neubau

Termin: 22.11.2018

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

Seminar

Ausbildung zum GMP-Auditor

Termin: 22.11.2018 - 23.11.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Technologietag „Reinraumtechnik im Umfeld der Herstellung von Medizinprodukten“

Termin: 22.11.2018

Veranstaltungsort: Frickenhausen
Veranstalter: bc-technology GmbH

Seminar

Anforderungen an die Raumlufttechnik

Termin: 27.11.2018

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

Seminar

GMP-gerechte Dokumentation und Administration

Termin: 27.11.2018

Veranstaltungsort: Aarau (CH)
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Isolator Technology Workshop

Termin: 27.11.2018 - 28.11.2018

Veranstaltungsort: Basel (CH)
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basis: Von der Risikobewertung zum Managen der Risiken

Termin: 27.11.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Excel: Validierung in der Praxis

Termin: 28.11.2018

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund
Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Change Control

Termin: 28.11.2018

Veranstaltungsort: Freiburg
Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Annex 1 – Changes, Challenges and Consequences

Termin: 28.11.2018 - 29.11.2018

Veranstaltungsort: Berlin
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Contamination Control

Termin: 28.11.2018 - 30.11.2018

Veranstaltungsort: Berlin
Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

November 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
44	29	30	31	1	2	3
45	5	6	7	8	9	10
46	12	13	14	15	16	17
47	19	20	21	22	23	24
48	26	27	28	29	30	1
49	3	4	5	6	7	8

Veranstaltungen im November 2018



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

Seminar

Basis: Excel-Auswertungen von GMP-Daten

Termin: 28.11.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Sterilherstellung „aktuell“

Termin: 28.11.2018

Veranstaltungsort: Aarau (CH)

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Lieferantenqualifizierung

Termin: 29.11.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Aseptische Zubereitungsprozesse von nicht toxischen Parenteralia

Termin: 30.11.2018 - 01.12.2018

Veranstaltungsort: LEAC Hamburg

Veranstalter: Berner International GmbH

Dezember 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
48	26	27	28	29	30	1
49	3	4	5	6	7	8
50	10	11	12	13	14	15
51	17	18	19	20	21	22
52	24	25	26	27	28	29
1	31	1	2	3	4	5

Veranstaltungen im Dezember 2018



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

Seminar

Trainings und Trainer im Wandel: Neue Techniken des Wissenstransfers

Termin: 03.12.2018

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Computervalidierung Modul 4: Keep IT Validated

Termin: 04.12.2018 - 05.12.2018

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Abweichung, CAPA und Änderung

Termin: 04.12.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

3. Fachkonferenz „Filmische Verunreinigung“

Termin: 04.12.2018 - 05.12.2018

Veranstaltungsort: Nürnberg

Veranstalter: Süddeutscher Verlag Veranstaltungen GmbH

Seminar

24. GMP-Konferenz

Termin: 04.12.2018 - 05.12.2018

Veranstaltungsort: Leipzig

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Audits und Selbstinspektionen

Termin: 04.12.2018

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

PQR und APR - Anforderungen und praktische Umsetzung

Termin: 04.12.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

11. Offizielle GAMP 5 Konferenz

Termin: 04.12.2018 - 05.12.2018

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP-Auditor Modul 3: Fachwissen

Termin: 05.12.2018 - 06.12.2018

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Lieferantenqualifizierung Schweiz

Termin: 05.12.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Anforderungen der Pharma an Dienstleister

Termin: 05.12.2018

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Technisches Basiswissen für die Qualitätssicherung und Auditoren

Termin: 05.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

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

Termin: 05.12.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Prozessvalidierung - Anforderungen des Annex 15 und der FDA (QV 23)

Termin: 05.12.2018 - 07.12.2018

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Dezember 2018						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
48	26	27	28	29	30	1 2
49	3	4	5	6	7	8 9
50	10	11	12	13	14	15 16
51	17	18	19	20	21	22 23
52	24	25	26	27	28	29 30
1	31	1	2	3	4	5 6

Veranstaltungen im Dezember 2018



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

Seminar

GMP-Basis-/Einstiegsschulung (B 1)

Termin: 05.12.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Audit- und Inspektionsvorbereitung

Termin: 06.12.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

1. Fachtagung „Fluch der Mikrobiologie in Unternehmen“

Termin: 06.12.2018

Veranstaltungsort: Nürtingen

Veranstalter: fairXperts GmbH

Seminar

Train the Trainer im GMP Umfeld

Termin: 06.12.2018

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Management Review

Termin: 06.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP-Regularien: Übersicht und aktuelle Entwicklungen

Termin: 06.12.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Wasser „kompakt“

Termin: 06.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP-Aufbauschulung (B 2)

Termin: 06.12.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Zertifikatslehrgang: Reinraum-Service-Techniker/-in mit Fachkundenachweis Mikrobiol. & Zytost.-Werkb. (IHK)

Termin: 10.12.2018 - 14.12.2018

Veranstaltungsort: Krefeld

Veranstalter: IHK Mittlerer Niederrhein

Seminar

Intensiv: FvP Fachtechnisch verantwortliche Person

Termin: 11.12.2018 - 12.12.2018

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Anwendung von Risikoanalysen im GMP-Umfeld

Termin: 11.12.2018

Veranstaltungsort: Freiburg

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP in Einkauf und Beschaffung

Termin: 11.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Prozessvalidierung

Termin: 11.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP Dokumentation Modul 2: sicher protokollieren

Termin: 11.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Anforderungen an das Anlagendesign (PT 15)

Termin: 11.12.2018 - 12.12.2018

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Webinar: CSV Regulatorische Grundlagen der Computersystemvalidierung

Termin: 11.12.2018

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GDP und GTP

Termin: 12.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

GMP in Lager und Logistik

Termin: 12.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

Termin: 12.12.2018 - 14.12.2018

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Batch Record Review

Termin: 13.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Reinigungsvalidierung

Termin: 13.12.2018 - 14.12.2018

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

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

Veranstaltungen im Januar 2019



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

Seminar

Risikomanagement: PTS Webinar

Termin: 21.01.2019

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

IT für nicht-ITler

Termin: 22.01.2019 - 23.01.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Die Leitung der Herstellung

Termin: 22.01.2019 - 23.01.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Tagung

Der Hygienebeauftragte Block 1: Grundlagen der Betriebs- und Personalhygiene

Termin: 23.01.2019 - 25.01.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Kühlung im Gebäude – Systeme zur Kälteerzeugung und Raumkühlung nach VDI 3804

Termin: 29.01.2019

Veranstaltungsort: Freising bei München

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

Termin: 29.01.2019 - 30.01.2019

Veranstaltungsort: Darmstadt

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

GMP Webinar: Aktuelle Inspektions-Trends

Termin: 30.01.2019 - 30.01.2019

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Dichtheit von Reinräumen: Klassifizierung, Planung und Prüfung

Termin: 31.01.2019 - 01.02.2019

Veranstaltungsort: Würzburg

Veranstalter: BlowerDoor GmbH

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

Veranstaltungen im Februar 2019



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

Seminar

Basis: Von der Risikobewertung zum Managen der Risiken

Termin: 12.02.2019 - 12.02.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Tagung

8. Fachtagung Entgrattechnologien und Präzisionsoberflächen

Termin: 12.02.2019 - 13.02.2019

Veranstaltungsort: Nürtingen

Veranstalter: fairXperts GmbH & Co. KG

Seminar

Reinraumtechnik und Reinraumpraxis

Termin: 19.02.2019 - 20.02.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Basis: GMP

Termin: 19.02.2019 - 19.02.2019

Veranstaltungsort: CH-Olten

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP-Auditor Modul 1: Experte für Auditing

Termin: 19.02.2019 - 21.02.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Validierung, Modul 2

Termin: 19.02.2019 - 19.02.2019

Veranstaltungsort: Allmersbach im Tal

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GxP meets Lean

Termin: 19.02.2019 - 19.02.2019

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Impressum:

W.A. Schuster GmbH / reinraum online · Mozartstraße 45 · D 70180 Stuttgart · Tel. +49 711-9640350 · Fax 9640366

info@reinraum.de · www.reinraum.de · GF Dipl.-Designer Reinhold Schuster · Stgt, HRB 14111 · USt-IdNr. DE 147811997

Originaltexte und Bilder

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des jeweiligen Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Herausgeber keine Haftung. Dem Herausgeber ist das ausschließliche, räumliche, zeitliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, den Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft zu nutzen oder Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich auf Print- und elektrische Medien (Internet, Datenbanken, Datenträger aller Art).