

CLEAR  
CLEAN

BECKER  
REINRAUMTECHNIK

weisstechnik  
a schunk company

ortner  
cleanrooms unlimited

SCHILLING  
ENGINEER  
Industrial Handling  
Cleanroom Systems

PPS  
PFENNIG PROFI SYSTEM

-tec

hans j. michael gmbh

MT-Messtechnik

E+E  
ELEKTRONIK®  
YOUR PARTNER IN SENSOR TECHNOLOGY

ECOLAB®

Ingenieurbüro &  
Reinraumservice  
Egon Buchta GmbH

BRIEM  
Steuerungstechnik GmbH

ILMAC

# Hygienetechnik contra Corona-Virus



**Bestimmte Berufe als „systemrelevant“ einzustufen, ist einfach. Sie tatsächlich effektiv gegen drohende Infektionen zu schützen, ist wesentlich herausfordernder. Noch zu selten greifen Handel und Behörden auf technische Schutzeinrichtungen zurück, die längst zur Verfügung stehen. Das Deutsche ReinraumInstitut (DRRI) vermittelt einsatzbereite technische Schutzmaßnahmen gegen das Corona-Virus an Krankenhäuser, Supermärkte und Einsatzkräfte.**

Solange kein Impfstoff gefunden ist, scheint es im Kampf gegen die Corona-Infektionswelle nur eine Strategie zu geben: Wir halten uns voneinander fern. Soziale Isolation, Kontaktverbote und Ausgangssperren können die Weitergabe des Virus jedoch lediglich verlangsamen. Sie bieten keinen kompletten Schutz, vor allem nicht für diejenigen, die an Supermarktkassen oder im Transportgewerbe weiterarbeiten, und auch nicht für jene, die im Gesundheitswesen und der Polizei unverzichtbare Dienste an der Bevölkerung leisten. Sie alle sind nicht oder nicht ausreichend auf die Begegnung mit dem Virus vorbereitet. Verhaltensänderungen genügen nicht. Technische Lösungen sind gefragt.

Die gute Nachricht lautet: Diese Lösungen gibt es bereits – vom mobilen Krankenhaus für 500 Corona-Patienten über Luftfilter, deren Luftstrom eine Schutzhülle um Kassiererinnen und Apotheker bildet, bis hin zur Ausweitung von Corona-Tests auf weite Teile der Bevölkerung mit Laborkapazitäten, die in Großlaboren vorbereitet werden. Lösungen wie diese und mehr stehen abrufbereit bei Unternehmen der Reinraumtechnikbranche zur Verfügung. Sie sind technisch ausgereift und kommen teilweise seit Jahrzehnten in verschiedenen Branchen wie der Medizin, Mikroelektronik und Lebensmittelherstellung zum Einsatz. Das Wissen der Reinraumtechniker zum Umgang mit gefährlichen Keimen ist aufgrund der Krise nicht mehr nur in speziellen sensiblen Branchen gefragt, sondern im gesamten Produktions- und Dienstleistungssektor sowie in Behörden. Warum also nicht auch zum Schutz von Mitarbeitern an der Supermarktkasse?

## Improvisierter Schutz im Supermarkt ist keine Lösung

Bestimmte Berufsgruppen pauschal als „systemrelevant“ einzustufen ist das eine. Das gefährdete Personal

etwa an der Ladenkasse tatsächlich effektiv zu schützen, wäre wesentlich herausfordernder.

Noch verbreitet sich das Virus viel schneller als praktikable Schutzmaßnahmen. Technische Lösungen als Antwort auf die Corona-Krise sind in der Öffentlichkeit weitgehend unbekannt. Wie die improvisierten Schutzmaßnahmen an Supermarktkassen zeigen, ist auch im Handel nur wenig Wissen über professionelle Sicherungsmaßnahmen vorhanden. Das wird sich, je länger die Krise andauert, vermutlich ändern. Dann werden auch dauerhafte Lösungen zum Einsatz kommen, die Mitarbeiter und Bevölkerung nicht nur vor Corona-Viren schützen, sondern auch vor anderen wiederkehrenden Infektionskrankheiten, etwa Grippe, oder allergieauslösenden Pollen.

Eine Lösung dafür, die sich rasch umsetzen ließe, bietet die Lufttechnik. Sie kann Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Kassen und Warentheken wirksam vor Keimen schützen, die von Kunden hereingetragen werden. Das geht sogar recht einfach. Nötig wäre ein lediglich ein Stromanschluss für ein paketgroßes Filteraggregat, das über jedem stationären Verkaufsarbeitsplatz mit Kundenkontakt aufgehängt wird. Der leicht zu montierende Luftfilter zum Schutz des Kassenbereichs reinigt die angesaugte Luft und erzeugt einen ständigen Luftstrom als Schutzhülle für die Mitarbeiter. Diese Verdrängungsströmung – ein sogenannter Laminar Flow – hält Keime, die über die Luft transportiert werden, konstant vom Mitarbeiter fern. Die Strömung ist so eingestellt, dass sie nicht als unangenehm empfunden wird. Luftzugescheinungen treten nicht auf. Auf die Art sorgen bereits Krankenhäuser oder die Lebensmittelindustrie für lokal saubere Arbeitsplatzverhältnisse. Der Filter in der steckerfertigen Box hält Herstellerangaben zufolge ca. fünf Jahre, der Stromverbrauch liegt ungefähr bei 150 bis 250 Watt/ Stunde.

Anstelle professioneller Schutztechnik sieht man

## Hygienetechnik contra Corona-Virus

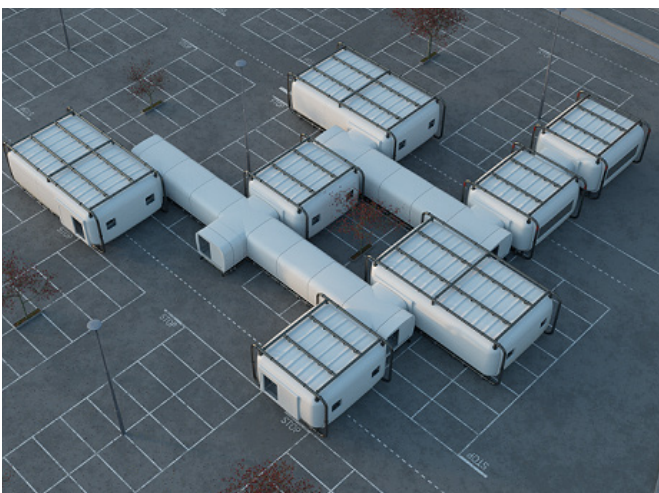
beim Einkauf jedoch vor allem improvisierte Behelfsmaßnahmen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sitzen nun hinter eilig angebrachten Plexiglasscheiben oder Folien, die den guten Willen ihres Arbeitgebers erkennen lassen, aber kaum schützen. Aus Sicht von Reinraumexperten haben sie eher eine symbolische Bedeutung oder leisten moralische Unterstützung. Ihr Maß und Design ist den Luftströmen vor Ort höchstens zufällig angemessen, gegen Kontaminationen über Materialflüsse schützen sie gar nicht. Waren und Zahlungsmittel wandern meist von Hand zu Hand.



Ein ganzheitliches, durchdachtes Konzept sähe ganz anders aus. Es enthielte etwa automatisierte Warenschleusen an besonders gefährdeten Verkaufsorten wie an der Medikamentenausgabe in Apotheken. Diese Materialdurchreichen funktionieren berührungslos, sind belüftet und bieten ein höheres Schutzniveau als unbelüftete Ausgabesysteme. Sie lassen sich nach Angaben eines der Anbieter, Ortnor Cleanrooms Unlimited aus Villach in Kärnten, anstelle der Tür einbauen und mit Gegensprechanlage versehen. Ein systematischer Ansatz würde auch den Einsatz geschulter Reinigungskräfte in Warenhäusern umfassen, wie er in Reinräumen üblich ist. Statt sporadisch mit der Sprühflasche mal die Griffe von Kühltruhen und Vitrinen abzuspritzen, sorgten sie systematisch für ein Mindestmaß an Dekontamination, trotz Publikumsverkehr.

### Vom verlegbaren Krankenhaus zum mobilen Schleusencontainer

Der Handel ist nur eine der Branchen mit schutzbedürftigen Arbeitsplätzen. Viele Reinraumfirmen haben ihre Fachkräfte aus Anlass der Corona-Krise zur weiter gefassten Ideensammlung aufgefordert: Wie können Reinraum- und Laborspezialisten mit Lösungen helfen, die das Hygieneniveau überall in Wirtschaft und Gesellschaft deutlich erhöhen?



Bei der Umsetzung der Vorschläge stoßen die Unternehmen aber an Grenzen, und das wortwörtlich. Viele ihrer Mitarbeiter können aufgrund der weltweit verhängten Quarantänemaßnahmen nur eingeschränkt arbeiten und reisen. Ausgangssperren und Hürden für Im- und Export hemmen die Geschäfte auch der Reinraumtechniker.

Ein Beispiel dafür ist die Fertigung eines mobilen Krankenhaus-Moduls im italienischen Ancona. Im Krisengebiet derzeit durch Anti-Corona-Maßnahmen selbst fast völlig lahmgelegt, sind die mobilen Module trotz des aktuellen Bedarfs eher eine Option für künftige Seuchenpräventionsprogramme. „Shellbe“ ist ein transportfähiger staub- und keimfreier Reinraum, der schneller errichtet werden kann als jedes stationäre Krankenhaus. Das erweiterbare Modul des deutsch-italienischen Adriatic Institute of Technology (AIT) könnte als mobile Krankenstation eingesetzt werden, aber auch als OP-Saal, Ambulanz, Apotheke oder Biolabor. „Shellbe“, der englische Namenspathe des Moduls, setzt sich aus „Shelter“ für Schutzraum und „Shell“ für Hülle zusammen. Das Herzstück ist ein Basismodul von 6 mal 6 Metern Kantenlänge und 3 Metern Höhe, nicht größer als ein Buswartehäuschen. Es lässt sich komplett zerlegen und auf normalen Pick-ups transportieren, ob auf Straßen hierzulande oder auf unwegsamem Gelände in einem Entwicklungsland. Weitere Module ließen sich andocken und ebenso leicht wieder abtransportieren. Anlagen mit bis zu 1.000 Betten sind durchgeplant. Vorausschauende Beschaffung vorausgesetzt, können Betreiber damit auch im Krisenfall bedarfsgerecht bauen und die Kosten im Auge behalten.

Andere und ähnliche Projekte befinden sich in verschiedenen Stadien der Entwicklung. Das Ingenieurbüro DITTEL Engineering in Schlehdorf/Oberbayern und Viessmann Technologies in Hof haben vor Kurzem etwa die mobile Intensivpflegestation „DV Life Isle“ auf den Markt gebracht. In dieser lüftungstechnisch gegen die Außenwelt isolierten Umgebung könnten ein bis sechs Corona-Patienten betreut werden.

Einsatzbereit sind auch mobile Schleusencontainer. Für medizinisches Personal und Einsatzkräfte stellt der Übergang vom isolierten inneren Bereich zur ungeschützten Außenwelt ein besonderes Risiko dar. Die Gefahr in diesem Umkleidebereich lauert im Hautkontakt mit kontaminierter Schutzkleidung beim Ausziehen. Abhilfe schafft der Schleusencontainer. Personal in Schutzkleidung unterzieht sich darin einer Luft- oder Nassdusche und kleidet sich erst nach dieser Reinigung um. Dieses Schleusensystem eignet sich auch für Einsatzfelder wie die Personenkontrolle und -dekontamination in Flughäfen oder die Besucherströme in Krankenhäusern und Pflegeheimen.

Schleusen ließen sich in der äußeren Form herkömmlicher Container als sogenannte Safety Health Chamber in Eingangsbereichen aufstellen – überall, wo größere Menschenmengen durchgeschleust, kontrolliert, getestet oder untersucht werden müssen.

### Mehr Testen: Den Worten können Taten folgen

Großlabore erweitern aktuell ihre Diagnostikkapazitäten. Beispielsweise arbeitet die Labor LS SE & Co. KG in Bad Bocklet nach eigenen Angaben „mit Hochdruck in Abstimmung mit den Behörden daran, einen Beitrag leisten zu können, Diagnostikkapazitäten für den aktuellen Infektionsfall aufzubauen“. Zudem trifft der Dienstleister Vorkehrungen, in seinen Laboren die Versorgungssicherheit – das heißt die Prüffähigkeit – aufrechtzuhalten. Alle in den Laboren Beschäftigten, auch das spezialisierte Reinigungsteam oder die Haustechniker, werden auf mikrobiologische Belastung kontrolliert.

Neben diesen Krisenvorbereitungen in eigener Sache richtet sich die Hilfe von Laboren an Unternehmen, die keine Expertise im Bereich des betrieblichen Hygienemonitorings haben. Sie beraten diese über Schutzmaßnahmen. Die Beratung reicht vom Konzept übers Training bis zur Probennahme und Interpretation der Befunde bis hin zur Aus-

## Hygienetechnik contra Corona-Virus

wahl des Desinfektionsmittels. Um festzustellen, ob ein Desinfektionsmittel überhaupt geeignet ist, muss nämlich erst nachgewiesen werden, dass es gegen die im Betrieb gefundenen sogenannten Hauskeime wirkt.

Auch wenn unklar ist, wie lange der Virus SARS-COV-2 auf technischen Oberflächen überdauert, ist unbestritten, dass zusätzliche Desinfektionsmaßnahmen sinnvoll sind. Nicht nur Krankenhäuser können zur Desinfektion ihrer Laborbereiche und Quarantäne- und Isolierstationen auf das Know-how spezialisierter Desinfektionsdienstleister zugreifen. Auch die Reinigung von hochgradig keimbelasteter Berufsbekleidung können medizinische und Pflegeeinrichtungen auslagern, etwa an darauf spezialisierte Textilreinigungsfirmen.

### Reinraum-Institut vermittelt Hygiene-Know-how an andere Branchen

Leistungen wie diese vermittelt das Deutsche ReinraumInstitut (DRRI), dass die Kompetenzen der Reinraumbranche im Kampf gegen das Virus bündelt. Seine Ansprechpartner vermitteln das Know-how an Hospitäler, Firmen und Institutionen.

Die 2011 gegründete Interessenvertretung der forschungsintensiven Reinraumtechnologiebranche im deutschsprachigen Raum



hat rund 50 Mitgliedsunternehmen. Die Reinraumtechnikanbieter aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gelten als die globalen Technologieführer. Mehr als 15.000 Reinraumtechnikerinnen und -techniker widmen sich allein in Deutschland der Aufgabe, Keime und Partikel von Menschen und Produkten fernzuhalten. Sie sind es gewohnt, maßgeschneiderte Lösungen zu finden, denn es gibt keinen Reinraum von der Stange, zumindest keinen, der optimal funktioniert.

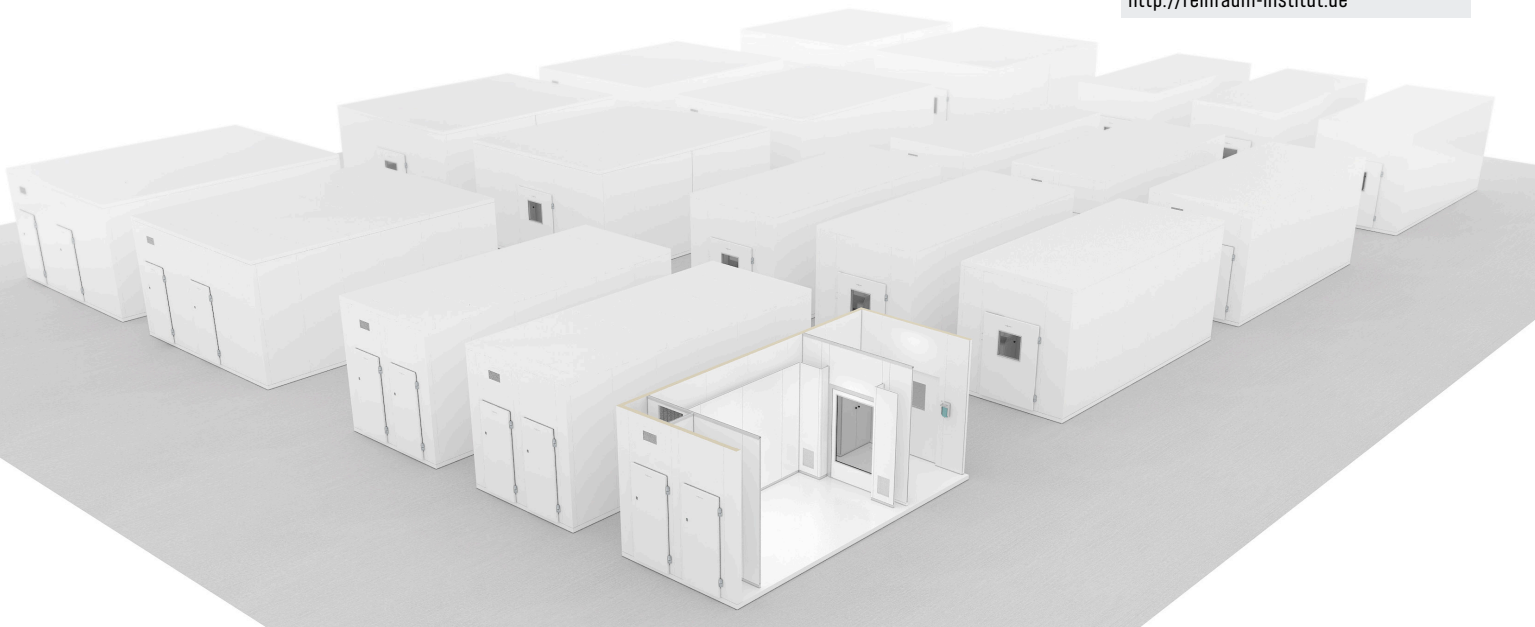
Neben der Wissens- und Kontaktvermittlung an infektionsbedrohte Unternehmen leistet das DRRI auch Reinraumbetreibern praktische Hilfe zur Anpassung an den neuen Keim, etwa bei der Einhaltung der strengen regulatorischen Anforderungen in der Betriebshygiene. Zu den mikrobiologischen Dienstleistungen zählen Probenahmepläne, die Festlegung von geeigneten Probenahmepunkten, Reinigungs- und Desinfektionskonzepte sowie ganzheitliche Hygienekonzepte. Die Leistungen beim Hygienemonitoring reichen von der externen Probenahme bis hin zur Auszählung und Identifizierung von Mikroorganismen. Sind die Daten des Hygienemonitorings ausgewertet und die Ursachen von Abweichungen gefunden, folgt der Vorschlag korrigierender und vorbeugender Maßnahmen. Hinzu kommen Schulungsangebote, die sich auf individuelle mikrobiologische Fragestellungen zuschneiden lassen.

Die Reinraumunternehmen lernen in der Krise selbst hinzu. Berufliche Bildungseinrichtungen bieten derzeit spezielle Verhaltensschulungen für Reinraumpersonal an und informieren Unternehmen über innerbetriebliche Verbreitungswege des Virus. Der Corona-Virus ist nämlich auch für das erfahrene Personal in Reinräumen nicht einfach ein Keim wie jeder andere. Aufgrund der leichten Übertragbarkeit des Virus sollten Betreiber ihre Barrierekonzepte und Prozesse auf den Prüfstand stellen, sagt der Leiter der Reinraum-Akademie in Leipzig, Rüdiger Laub: „Corona fordert intensive und gezielte Hygienemaßnahmen – auch und vor allem im Reinraum.“

Die Palette an Ideen, Produkten und Dienstleistungen der Reinraumtechnikfirmen zum Einsatz gegen die Infektion mit dem Corona-Virus ist also breit gefächert. Sie zu nutzen, kann den Verlauf der Krise abmildern. Denn bis zur Entwicklung eines Impfstoffs gegen Covid-19/SARS-COV-2 gilt: Der Virus ist ein Keim, Hygiene ist die Antwort.



Deutsches ReinraumInstitut eV  
Dr. Gernod Dittel  
c/o DITTEL Engineering  
An der Breiten 1  
D- 82444 Schlehdorf am Kochelsee  
<http://reinraum-institut.de>



# Coronavirus: Schutz vor Epidemie dank Biosafety

## Aus der Sicht eines Experten aus der Baubranche

Das Zivilingenieurbüro Lorenz Consult aus Graz ist stark im Gesundheitsbereich – bei der Laborplanung oder der Umsetzung großer Labor- und Krankenhausprojekte – vertreten. Mit der entsprechenden Expertise könne man bedrohlichen Krankheiten wie dem Coronavirus bautechnisch richtig begegnen. Der erforderliche Schutz des zum Einsatz kommenden Personals und der Umgebung rückt dabei immer stärker in den Fokus.



Christian Lorenz,  
Geschäftsführer LC

### Ein wichtiges Trio: Organisation, Personal und Technik

Biosafety lautet das Schlagwort der Stunde. Hier sind es drei Kompetenzen, die ineinander übergreifen: Organisation, Personal und Technik. Durch das persönliche Engagement der handelnden Personen werden die ersten beiden Kompetenzen sichergestellt, mit Hilfe der Technik schafft man die Durchgängigkeit. DI Christian Lorenz ist überzeugt: „Im Katastrophenfall können in Österreich genauso schnell wie in China Quarantänestationen errichtet werden. Die Qualität, das Wissen und der Wille sind vorhanden.“ Es mache Sinn, die infizierten Patienten vom normalen Krankenhausbetrieb zu trennen. Durch einen leichten Unterdruck in den Sonderstationen könne das Entweichen der Viren verhindert werden. Die Abluft wird mit entsprechender Technik gefiltert.

### Schutz beginnt bei der Planung

Die Besonderheit ist, den Gefahrenbereich – das so-

genannte Containment – so zu planen, dass die darin arbeitenden Personen geschützt sind und ein nach außen Dringen von gefährlichen Viren verhindert wird. Dazu gehören auch die Möglichkeit der Dekontamination und die Wartbarkeit der Anlagenhauptkomponenten. Bereits in der Planung ist zu berücksichtigen, wie Lüftungsanlagen auszuführen sind, was mit den Abwässern passiert, wie die Reinigung und im Ernstfall die Dekontaminierung erfolgen.

### Alles safe im Laborbereich

Im Laborbereich kann auf gute Erfahrungswerte in puncto Biosafety zurückgegriffen werden. Hier lässt sich die Gefährlichkeit der erforschten bioaktiven Stoffe planen und umsetzen. Wesentlich höhere Herausforderungen: „Im Krankenhaus muss man zuerst die Gefährlichkeit entdecken, um dann reagieren zu können“, weiß Lorenz.

Lorenz Consult Ziviltechniker GmbH A 8010 Graz



### April 2020

Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,  
Corona hat alles verändert.

Dies ist der erste Reinraum Newsletter ohne Veranstaltungskalender. Das heißt aber nicht, dass keine Veranstaltungen stattfinden. In Zeiten von Ausgangsbeschränkungen und Homeoffice gibt es verstärkt Webinare, Online-Schulungen und virtuelle Messen und Konferenzen. Informationen dazu finden Sie auf [www.reinraum.de/events.html](http://www.reinraum.de/events.html)

Für den Newsletter haben wir auch diesen Monat wieder viele interessante Artikel für Sie zusammengestellt. In der aktuellen Ausgabe des Reinraum online Newsletters, die Sie im Büro oder im Homeoffice erhalten, geht es unter anderem um folgende Themen:

#### Hygienetechnik contra Corona-Virus

#### Neu: Druckoptimierung von Reinräumen im laufenden Betrieb

#### Werkstoff Titan: Pumpenhersteller richtet eigens einen Reinraum für sensible Schweißprozesse ein

#### Hohenstein Mikrofasernanalyse steigert die Nachhaltigkeit von Textilien

...

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre. Bleiben Sie gesund.

Mit freundlichem Gruß

Reinhold Schuster

Finden Sie Ihren Job auf reinraum.de!

Was?

z. B. Laborant/in

Wo?

z. B. Berlin

Die aktuellsten Angebote



24.03.2020 - Select GmbH

Mitarbeiter Reinraum (m/w/d)

Heidelberg



03.04.2020 - Northrop Grumman LITEF GmbH

Facharbeiter (m/w/d) im Bereich Reinraum, Option auf Wechselschicht

Freiburg



03.04.2020 - Hays AG

Laborant (m/w/d)

Dessau-Roßlau



24.03.2020 - Hays AG

Hygienemanager / Hygiene Concept (m/w/d)

Umsetzung der aktuellen gesetzlichen und internen Hygiene- und Bekleidungsrichtlinien  
Raum Schleswig-Holstein



25.03.2020 - Primed Halberstadt Medizintechnik GmbH

Projektingenieur/in Produktionsprozess (m/w/d)

Planung und Durchführung von Projekten und Investitionsvorhaben  
Halberstadt



05.04.2020 - Iventa:M4J Personalwerbung GmbH

Professor (m/f/d) Sales and Sales Management

Steyr (Österreich)



05.04.2020 - Versicherungskammer Bayern

Direktionsbeauftragter (m/w/d) für Privatkunden

Neustadt an der Weinstraße



05.04.2020 - über duerenhoff GmbH

SAP PP Berater (m/w/x) - SAP PP Consultant - SAP PP Inhouse Partner

Nürnberg



05.04.2020 - Trenkwalder Personaldienste GmbH

Call Center Agent (m/w/d) TZ und VZ

Schweinfurt

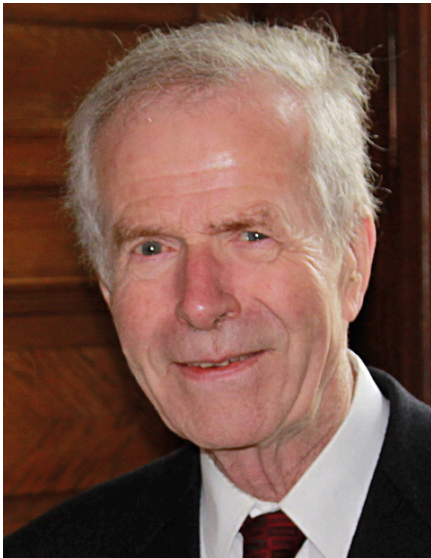


05.04.2020 - Nanz medico GmbH & Co. KG

Ergotherapeut\*in (m/w/d)

Stuttgart

# Nachruf für Peter Ehrler



Peter Ehrler

Am 23. Februar d.J. ist unser guter Kollege und Freund, der deutsche Textilforscher Peter Ehrler für immer von uns gegangen.

Peter Ehrler wurde im Jahr 1935 in Plauen, Vogtland geboren. Er studierte in Dresden an der Fakultät Maschinenbau, Fachrichtung Textiltechnik, später an der RWTH Aachen und wurde dort im Jahr 1963 mit einer Arbeit über „Systemanalyse der Faseranzahl und Masseverteilung von Faserverbänden“ zum Dr. Ing. promoviert.

Wir lernten uns im Jahr 1985 anlässlich der Gründung des VDI – Richtlinien-Ausschuss für Oberflächenreinheit kennen. In diesem Gremium vertrat Dr. Ehrler namens des ITV-Institut für Textil- und Verfahrenstechnik in Denckendorf das Gebiet Reinraum-Bekleidung, dem er sich viele Jahre lang als Forscher zusammen mit Gabriele Schmeer-Lioe gewidmet hat. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit sind den beiden Wissenschaftlern eine Reihe wegweisender Arbeiten aus der Feder geflossen (eine Auswahl siehe unten).

Peter Ehrler war ein eloquenter Forscher und Kollege von umfassender fachlicher und kultureller Bildung, der sich auf mehreren Gebieten der Textiltechnologie erfolgreich engagiert hatte. Die Reinraum-Technik war eines davon. Zwischen uns entwickelte sich in den Jahrzehnten nach 1985 eine immer wieder aufs Neue auflebende kollegiale Beziehung. Diese war sowohl von nimmermüdem als auch kritischem Forschergeist, gegenseitiger Achtung und gelegentlich auch hoher Streitkultur getragen. Ich nannte ihn liebevoll meinen „Erzfreund“, wohl auch weil er kaum von seinem Weg abzubringen war, wenn er ihn einmal eingeschlagen hatte.

Mit den Jahren kam es zwischen uns zu umfangreicher Korrespondenz über eine Reihe von Sachthemen der Reintechnik. Dabei standen für ihn in diesem Kontext die Themen Oligomeren-Migration aus den Filamenten des Polyethylenterephthalat und die Partikel-freisetzung aus Reinraum-Textilien im Vordergrund. Unsere letzte Korrespondenz datiert vom 18. Dezember 2019 als er mir noch einen letzten guten Rat zur Oligomeren-Reduzierung in Mikrofilament-Gestriicken sandte.

Selbst im hohen Alter von 83 Jahren und nach drei erlittenen Schlaganfällen korrespondierte er mit unseren jungen Technologen im Forschungslabor. Gern habe ich ihm seinerzeit meinen Aufsatz „Trieboelektrische Effekte beim Einsatz von Reinraum-Tüchern und Papier“ gewidmet (ReinRaumTechnik 9-1998). Er revanchierte sich bei seiner Laudatio anlässlich meines 60. Geburtstags mit dem Satz: „Es ist keine Frage Win Labudas Verdienst, dass mit den Jahren aus dem Putzlappen von einst ein in allen Parametern beschriebenes Hightech-Produkt geworden ist.“ Als Geschenk überreichte er mir damals – wohl in weiser Voraussicht, dass sich die Zukunft der Textilfaser-Applikationen mehr als bisher im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe vollziehen müsse, eine wertvolle Lithographie mit dem Titel cannabis sativa.

Peter Ehrlers Tod ist für seine Frau Ingeborg Lepenies, für seine Familie, und für viele von uns ein schmerzlicher Verlust. Nachdem er uns nun verlassen hat brennt für ihn in unseren Herzen ein nie versiegendes Lichtlein.

Yuko und Win Labuda  
Clear & Clean - Forschungslabor

## **Nachstehend einige der wichtigsten Ehrler/ Schmeer-Publikationen aus den 80er Jahren:**

**Merkmale zur Beurteilung von Reinraumkleidung.** Vortrag, VDI-Tagung Perspektiven der Reinraumtechnik VDI-Bericht 654 9-1987, Ehrler, P. Schmeer-Lioe, G.

**Gebrauchsbedingte Alterung von Reinraum-Bekleidung.** Vortrag, Concept-Symposium Personal im Reinraum 2-1988, Frankfurt, Ehrler, P. Schmeer-Lioe, G.

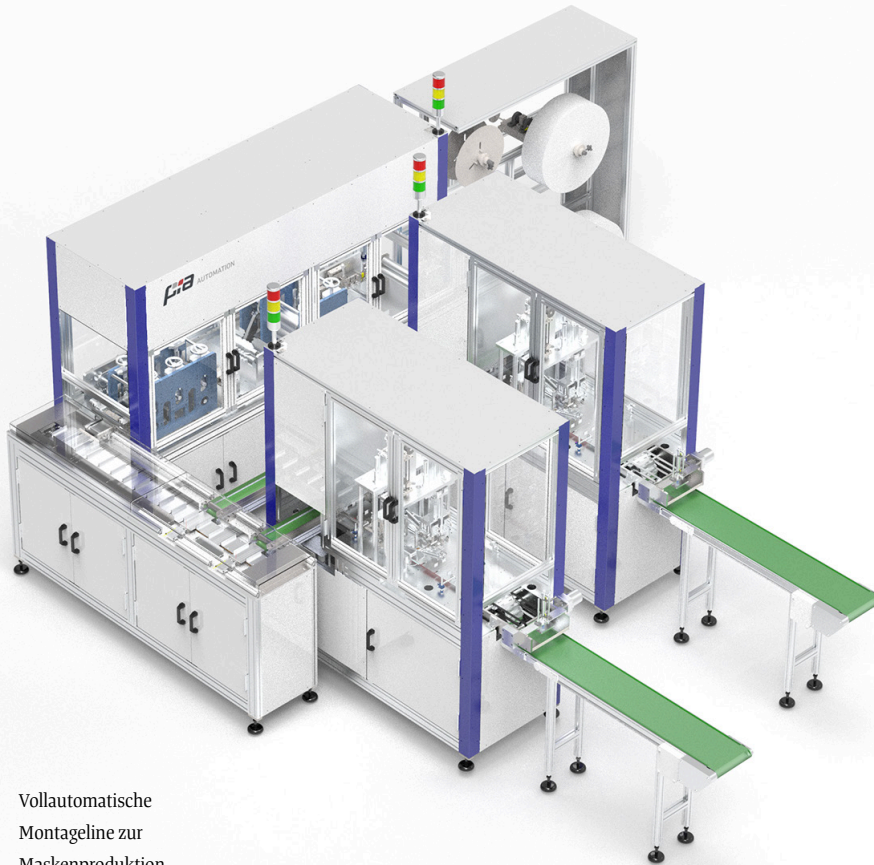
**Prüfverfahren zur Beurteilung funktioneller Eigenschaften von Reinraumbekleidung.** Vortrag, VDI-Tagung: Problemlösungen in der Reinraumtechnik. 11-1988, München, Ehrler, P. Schmeer-Lioe, G.

**Experimentelle Untersuchungen zur Partikelabgabe von Reinraum-Bekleidung.** VDI-Berichte Nr. 783, VDI-Tagungsbericht 9-1989 „Entwicklungstrends in der Reinraumtechnik“.

**Cleanroom Garments as a Barrier against Particles and Fibres Vortrag.** Kaufbeuren, 11th Digital Intl. Cleanroom Conference, 5-1991, Ehrler, P., Hottner, M., Schmeer-Lioe, G.

**CLEAR  
CLEAN**

CLEAR & CLEAN  
Werk für Reintechnik GmbH  
Niels-Bohr-Ring 36  
D 23568 Lübeck  
Telefon: +49 451 389500  
Telefax: +49 451 389520  
E-Mail: [info@clearclean.de](mailto:info@clearclean.de)  
Internet: <http://www.cleanboss.com/>



Vollautomatische  
Montagelinie zur  
Maskenproduktion.

## Anlagen von PIA Automation minimieren Engpässe bei Mundschutzmasken

Die Ausbreitung des Corona-Virus auf viele Teile der Welt generiert eine sprunghaft steigende Nachfrage nach Mundschutzmasken und anderer persönlicher Schutzausrüstung (PSA). PIA Automation hilft mit, diese Engpässe zu beheben und bietet vollautomatische Montagelinien für die Hochgeschwindigkeitsfertigung von Gesichtsmasken an. Aktuell liegen bereits Bestellungen für 21 dieser Systeme vor.

Jede Anlage wird eine Quantität von 140.000 Stück pro Tag liefern können und mehrere Produktvarianten von zwei-, drei- oder vierschichtigen Einwegmasken abdecken. Der Herstellungsprozess umfasst die Zuführung von Filtermaterial, das Falten und Pressen, die Zuführung von Nasenbrückenklammern, das Formen der Masken, das Schneiden der Masken, das Schweißen der Ohrbänder, Verpacken und andere Hilfsprozesse.

Um der verstärkten globalen Nachfrage Rechnung zu tragen, werden die Maschinen in den PIA-Werken in China, Deutschland und den USA gebaut. Das standardisierte Anlagendesign – verbunden mit Inhouse-Kompetenz bei Qualifizierung und Dokumentation – ermöglicht kurze Lieferzeiten und eine wettbewerbsfähige Preisgestaltung.

Im Gesundheitswesen ist kompromisslose Leistungsbereitschaft auf höchstem Niveau erforderlich, um ein Maximum an Patientensicherheit und Qualitätsstandards zu erreichen. Mit den Maskenfertigungsanlagen beweist PIA, dass sie nicht nur Produktionsverfahren auf der höchsten Sicherheitsstufe liefern, sondern auch schnelle Lösungen für besondere Nachfrage bieten kann.

PIA Automation Amberg GmbH  
D 92224 Amberg

# IAB

Reinraum-Produkte GmbH

Sauber. Rein. Steril.



**EIN PARTNER.  
STARKE MARKEN.**

IHR LIEFERANT  
FÜR DAS GESAMTE  
REINRAUM-SORTIMENT!

Eine Auswahl unserer Marken

**BioClean** **CONTEC**

**SimStep** **DU PONT**  
Contamination Control Mats

**InSpec™** **VIPERS®**  
CLEANROOM WIPES

[www.iab-reinraumprodukte.de](http://www.iab-reinraumprodukte.de)



# Neu: Druckoptimierung von Reinräumen im laufenden Betrieb

## STZ EURO bietet schnelle und realitätsgetreue Simulation für Reinraumplanung, -Bau, -Inbetriebnahme und -Optimierung.

Das digitale Zeitalter erobert unseren Alltag. Planung, Bau, Optimierung und Qualifizierung von Reinräumen verlangen fundiertes ingenieurtechnisches Wissen. Diese komplexen Zusammenhänge lassen sich nun mit Hilfe von STZ EURO auch über Simulationsberechnungen abbilden. Dies verspricht schnellere, kostenoptimierte und präzise Designphasen, Realisierung und Inbetriebnahme von Reinräumen und Laborräumen hochwertiger Klassen.



Dipl.-Ing. (FH) Michael Kuhn, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Energie-, Umwelt und Reinraumtechnik, Lehrbeauftragter für Reinraumtechnik und Vorsitzender VDI 2083-19.

Mit Simulationsmodellen von Klima- und Lüftungstechnik beschäftigt sich das STZ EURO, Offenburg, schon viele Jahre. Daher sind die Ingenieure des STZ EURO mit den Möglichkeiten und der Präzision ingenieurtechnischer Simulationsberechnungen sehr vertraut. Durch die Simulation einer Pneumatik-Raumdruckregelung, die bei einem Pharma-Primärverpackungshersteller in Betrieb ist, konnte das Unternehmen nun nochmals die Leistungsfähigkeit und Realitätstreue der Berechnungen nachweisen.

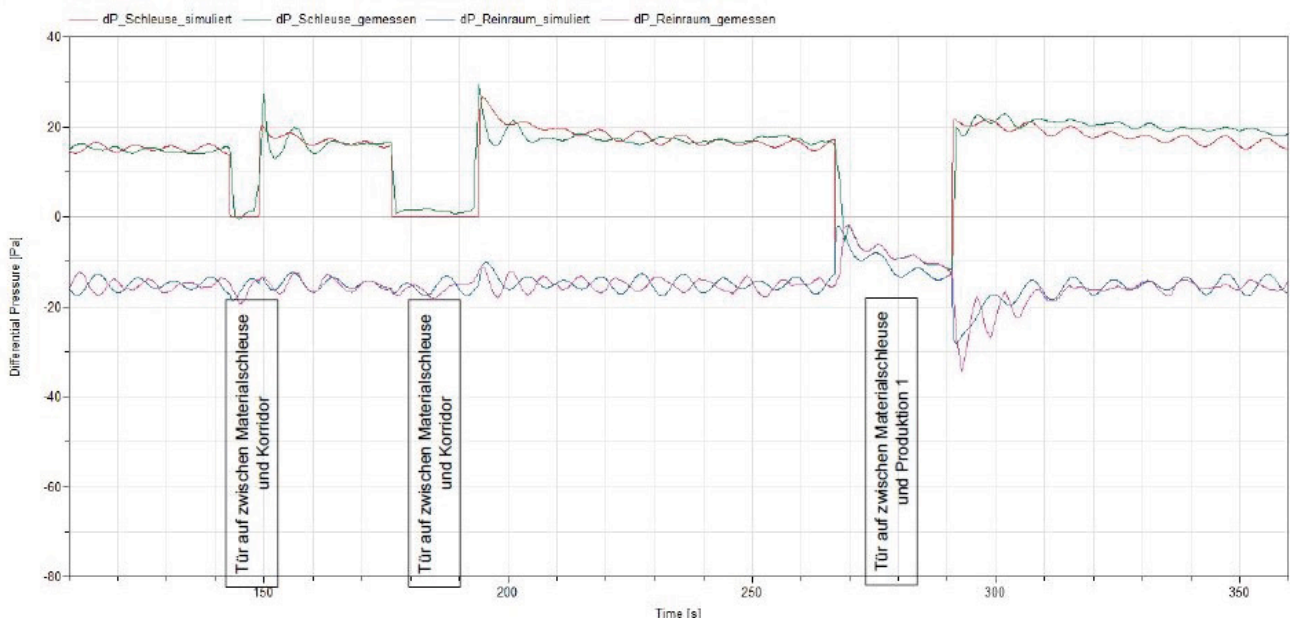
Bei dem Kunden wurde das Filtersystem und die Raumdruck-Regelkreise der kompletten Klima- und Lüftungsanlage im Reinraumbereich optimiert. Durch Aufnahme des physikalischen Modells sowie der Betriebsdaten vor Ort und Übernahme in das Simulationsprogramm konnte das reale Projekt den Vergleich mit der digitalen Welt antreten. Mit überraschend guten Ergebnissen:

Der Vergleich der virtuellen Nachbildung hielt den Realmessdaten in jeder Phase stand. Dabei wurde das Reinraummodell bei Türöffnungen und beim Ein-, be-

ziehungsweise Ausschalten des Entstaubers getestet und jeweils mit den messtechnischen Aufnahmen vor Ort verglichen. Leichte Abweichungen wurden aufgrund unbekannter Parameter, wie Raumdichtheit zu angrenzenden Räumen und interner Dämpfungsglieder des Pneumatik-Reglers, erzielt.

„Das Raumdruckverhalten, insbesondere Druckspitzen und Ausregelverhalten, können virtuell plausibel nachgebildet werden“, so Michael Kuhn, Leiter des STZ EURO und Projektverantwortlicher. „Damit lässt sich das Raumdruck- und Regelverhalten bereits in der Designphase überprüfen und optimieren. Damit wird auch eine sehr präzise Planung im Vorfeld unterstützt. Mit dem digitalen Zwilling lassen sich im Rahmen einer virtuellen Inbetriebnahme Funktionen testen, mögliche Optimierungen erproben und die Inbetriebnahme durchspielen.“

Die Simulation der Reinraumlösungen ist nach STZ EURO vor allem für die Planer, den Anlagenbau und die Gebäudeautomation von Interesse. Dabei bietet sich das Verfahren vor allem für Raumdichtheitsklassen ab der



Vergleich Messdaten mit der Simulation.



## Neu: Druckoptimierung von Rein...

Stufe 3 an, da sich hier reale Testings und Leckage-Suchen oft sehr aufwändig gestalten. Zudem muss für reale Tests zeitweise der Reinraumzugang für andere Gewerke gesperrt werden, was sich in der Praxis aufgrund des Zeitdrucks und des Vorwangs für die Produktionsanlagen oft sehr schwierig gestaltet.

Der Vorteil liegt nach Michael Kuhn klar auf der Hand: „Der Zeitfaktor, den uns eine fundierte Simulation bietet, ist unschlagbar. Wir können bereits ab der Feinplanung Fehler im Vorfeld erkennen und vermeiden. Ungeeignete Regelkonzepte und falsch dimensionierte Anlagenkomponenten können früh erkannt und optimiert werden. Die bei der virtuellen Inbetriebnahme ermittelten Regelparameter stehen als Voreinstellwerte für die reale Inbetriebnahme zur Verfügung. Der Reinraumbetreiber kann damit zeitnah oder sogar früher in Produktion gehen.“

Das STZ EURO arbeitet bereits daran, die virtuelle Inbetriebnahme auch für Temperatur- und Feuchtereglerkreise anzuwenden und dies anhand des Vergleichs mit den Betriebsdaten von realen Anlagen zu erproben.



**STZ EURO**  
Steinbeis-Transferzentrum  
Energie-, Umwelt- und Raumtechnik

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

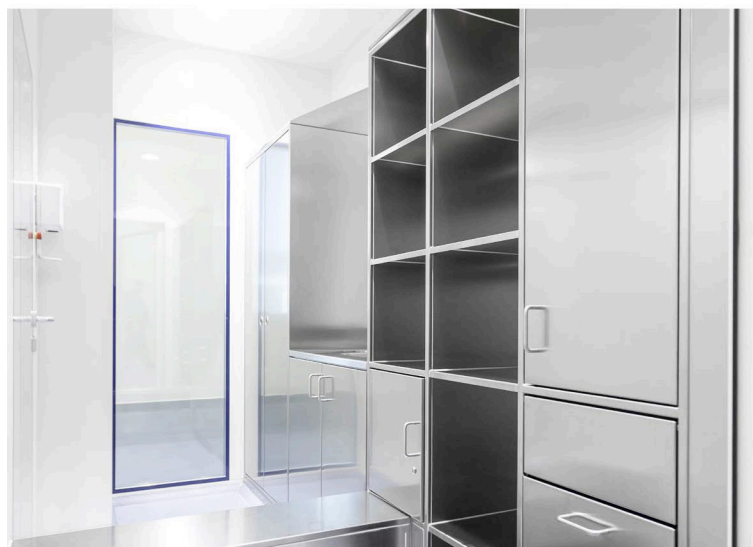


Auch die Daten der Volumenstrom- und Raumdruckregler im Produktionsraum des Kunden wurden in das virtuelle Modell übertragen.



## Personalschleusen aus Edelstahl und HPL

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



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



**Friedrich Sailer GmbH**  
Memminger Straße 55  
D 89231 Neu-Ulm

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

[www.friedrich-sailer.de/personalschleusen](http://www.friedrich-sailer.de/personalschleusen)

# Riegler erweitert Technologieportfolio im Bereich Mikrospritzguss

## Kundenlösungen aus dem Reinraum im Kleinst- und Mikrobauteilsegment

Der hessische Systemlieferant und Kunststoffverarbeiter Riegler GmbH und Co. KG hat seine Technologieplattform im Bereich Mikrospritzguss weiter ausgebaut. Gemeinsam mit einem Kunden wurden neben einer maßgeschneiderten Mikrospritzgusslösung auch das Produkt weiterentwickelt und ein, im eigenen Formenbau hergestelltes Werkzeug eingesetzt. Im Einklang mit allen geforderten Reinraumstandards übernahm die Riegler GmbH & Co. KG die Optimierung und Weiterentwicklung eines bestehenden Produktes im Bereich des Mikrospritzgusses. Durch die Investition und Technologieerweiterung in eine vollelektrische Mikrospritzgussmaschine, schafft der Kunststoffspezialist die perfekten Bedingungen für die Produktion von kleinsten kundenspezifischen Bauteilen im Reinraum der ISO Klasse 7.

### Hier ein aktuelles Beispiel einer Kundenlösung im Bereich Mikrospritzguss

Riegler wurde mit der Weiterentwicklung eines bestehenden Artikelprogramms mit insgesamt zehn verschiedenen Größen mit Gewichten von 0,2 Gramm bis 0,26 Gramm beauftragt. Das Produkt wurde bisher mittels eines Werkzeuges mit einem Kaltkanalsystem hergestellt. Dadurch musste der Anguss von der Kunststoffkomponente gestanzt werden. Die beim Stanzen auftretenden Kanten sind bei der Endanwendung extrem nachteilig. Durch die Anbindung mit einem Heißkanal- und Nadelverschlussystem entfällt der Stanzprozess und eine wirtschaftliche Fertigung des Bauteils wird erreicht.

Aufgrund der Empfindlichkeit des Kunststoffes bei zu langer Verweilzeit, war die Herausforderung, ein Werkzeug- und Maschinenkonzept zu entwickeln, das den Anforderungen des Kunststoffes sowie dem Produktdesign und der Anbindung bei kleinsten Schussgewichten gerecht wird.

Weiter galt es, möglichst flexibel in der Serienfertigung zwischen den einzelnen Größenvarianten zu wechseln.

### Abgestimmtes innovatives Maschinen- und Werkzeugkonzept

Die Riegler GmbH & Co. KG investierte in eine vollelektrische Mikrospritzgießmaschine mit Mikrospritzmodul und Vorplastifizierung zur optimalen Prozesssteuerung bei geringen Schussgewichten. Das Augenmerk bei der Auslegung des Fertigungskonzeptes und der Verarbeitung der Materialtype liegt auf der Einhaltung der Verweilzeit, um die Materialdegradation zu vermeiden.

Ein weiteres Highlight ist das in der eigenen Konstruktionsabteilung entwickelte und im eigenen Werkzeugbau gebaute Spritzgießwerkzeug mit innovativem Formennestwechselkonzept. Hier wird der drehbare Einsatz auf Auswerfer- und Düsenseite für jede Produktvariante auf die entsprechende Position gestellt. Somit bleibt das Werkzeug bei Versionswechsel auf der Mikrospritzgießmaschine und es kann unmittelbar mit der Produktion der neuen Version gestartet werden. Somit entfallen kostenintensive Rüstvorgänge, die Flexibilität in der Fertigung wird gesteigert. Dank des Riegler-Know-hows im Bereich der Heißkanalanwendung und deren innovativer Werkzeugkonzepte, konnte das Design des Artikels mit den beschriebenen



Mikrospritzgussfertigung aus dem Reinraum der ISO Klasse 7.

Präzisionswerkzeuge für den Mikrospritzguss werden bei der Riegler GmbH & Co. KG auf den hundertstel Millimeter genau gefertigt.

## Riegler erweitert Technologieportfolio im Bereich Mikrospritzguss

Anforderungen in einer Rotationswechseinheit umgesetzt werden. Durch das Wegfallen des Angusses und der Nachbearbeitungsschritte konnten der Herstellungsprozess optimiert und die Bauteilkosten gesenkt werden.

In enger Zusammenarbeit der Fachabteilungen wurden unterschiedlichste Werkzeug- und Spritzgießmaschinenkonzepte geprüft und bewertet. Durch die jahrelange Erfahrung im Bereich der Konstruktion, des Werkzeugbaus und der Anwendungstechnik entstand ein kosteneffizientes und prozesssicheres Konzept. Als Spezialist für Heißkanal-Werkzeuge konnten die Kundenanforderungen zu 100 % umgesetzt werden, ohne die kritische Verweilzeit des Materials zu überschreiten. „Die kurzen internen Wege ermöglichten es, das innovative Werkzeug innerhalb kürzester Zeit zu konstruieren, im eigenen Werkzeugbau zu bauen und die geplanten Optimierungsschleifen nach der ersten Bemusterung schnell umzusetzen. In Verbindung mit der neuen Maschinenteknologie begeistert dieses spannende Projekt

unsere Kunden und das Riegler-Team“ so Dr. Thomas Taufertshöfer, Projektleiter der Riegler GmbH & Co. KG.

### Gerüstet für zukünftige Aufträge im Bereich Mikrospritzguss

„Die Anforderungen an Kleinst- und Mikrobauteile sind hoch. Die Auswahl des richtigen Fertigungskonzeptes ist entscheidend, um den Kunden reproduzierbar und prozesssicher eine hohe Teilequalität zu liefern. Durch diese Technologieerweiterung bei Riegler können wir Kunden jetzt zusätzlich Lösungen aus dem Reinraum der ISO Klasse 7 im Kleinst- und Mikrobauteilsegment auch für Spezial- und Hochleistungspolymere anbieten. Kundenspezifische Verpackung und Etikettierung runden unser Leistungsspektrum als Systemlieferant ab“ so Thorsten Kellner, Leiter Entwicklung & Projektmanagement.

Riegler GmbH & Co. KG D 64367 Mühlital



Megalam® EnerGuard™

## Sicherheit hoch – Energiekosten runter!

Die erste revolutionäre Neuerung bei der HEPA-Reinraumfiltration seit Jahrzehnten



Next Level Luftfilter – entdecken Sie mehr auf

[camfil.com](http://camfil.com)

# Argonaut Manufacturing Services und Particle Measuring Systems als Partner für erstklassige Ergebnisse



**Die Partnerschaft nutzt ihre individuellen Stärken, um eine qualitativ hochwertige und zuverlässige Herstellung von Arzneimitteln zu erreichen.**

Argonaut Manufacturing Services, eine Vertragsentwicklungs- und Fertigungsorganisation für Biopharmazeutika, und Particle Measuring Systems (PMS), ein Unternehmen für Kontaminationsüberwachungslösungen, haben ihre laufende Partnerschaft bekannt gegeben. Die Unternehmen arbeiten seit über einem Jahr zusammen, um Herstellungsergebnisse zu erzielen, die über den Industriestandards liegen, flexibel genug sind, um sich an neue Standards anzupassen und umsetzbare Erkenntnisse zu liefern, um den Kunden ein qualitativ hochwertiges und sicheres Produkt zu gewährleisten.

Die Partnerschaft wurde 2019 ins Leben gerufen, als Argonaut eine hochmoderne Abfülllinie von Bausch + Ströbel VarioSys kaufte und nach erstklassigen Lösungen für ihre Ausrüstung suchte. PMS-Instrumente sind nicht die Standardeinstellung, aber die früheren Erfahrungen von Argonaut mit verschiedenen Umgebungsüberwachungslösungen und der Wunsch, nur erstklassige Partner einzusetzen, veranlassten das Team, PMS-Instrumente einschließlich Partikel-, Mikroben- und Datenmanagement auszuwählen.

„Argonaut ist ein erstklassiger Vertragshersteller und wir arbeiten mit anderen branchenführenden Unternehmen wie Partikelmesssystemen zusammen, um sicherzustellen, dass wir unseren Kunden die höchsten Standards und sichersten Produkte bieten“, sagte Stacy Sutton, Vizepräsidentin Regulatory and Quality bei Argonaut. Sie fuhr fort: „Nachdem ich jahrzehntelang in dieser Branche tätig war, kenne ich die verschiedenen Akteure. Wir haben uns für PMS entschieden, weil sie nachweislich zuverlässig sind und Komplettlösungen bieten.“

„Als Branchenexperten auf unserem Gebiet passen wir gut zu Un-

ternehmen wie Argonaut, die nach Spitzenleistungen streben“, sagte Giovanni Scialo, Vizepräsident Life Sciences bei PMS. „Wir bieten Komplettlösungen, um sicherzustellen, dass unsere Kunden die relevanten gesetzlichen Anforderungen erfüllen und Probleme identifizieren, bevor sie auftreten.“

Die Herstellung von Arzneimitteln erfordert ein hohes Maß an Kontrolle der Produktionsumgebung. „Qualität ist der Schlüssel für eine erfolgreiche Partnerschaft mit unseren Kunden“, bekräftigte Eric Blair, Chief Commercial Officer von Argonaut. „Argonaut bietet seinen Kunden Dienstleistungen zur Herstellung von Arzneimitteln von höchster Qualität, und wir benötigen hervorragende Leistungen bei den von uns ausgewählten unterstützenden Plattformen. Diese Partnerschaft mit Particle Measuring Systems gibt unseren Kunden das Vertrauen, dass Argonaut als strategischer Fertigungspartner fungieren kann.“



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 www.pmeasuring.com



# Automatisierte Herstellung von Zelltherapeutika für die Behandlung von Osteoarthritis

**Osteoarthritis und andere schwere Krankheiten können in Zukunft erfolgreich durch Zelltherapeutika behandelt werden, wenn es gelingt, die Ausgangsmaterialien für die neuen Medikamente und Wirkstoffe in großem Maßstab kostengünstig zu produzieren. Zu diesem Zweck entwickelt ein internationales Forscherteam im EU-Projekt »AutoCRAT« in den kommenden vier Jahren eine vollautomatisierte Fertigungsplattform, mit der sich Knorpel- und Stammzellen für die Arthritisbehandlung industriell herstellen lassen. Die Europäische Union fördert das vielversprechende Forschungsprojekt unter Leitung der irischen Nationaluniversität NUI Galway mit einer Fördersumme von 7,45 Millionen Euro; das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT aus Aachen ist als zentraler Partner verantwortlich für die Umsetzung und Weiterentwicklung der Anlagentechnik.**

Für die Herstellung der Zellen setzen die Projektpartner auf vollautomatische roboterunterstützte Laborsysteme. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die Wirkstoffe aus den Zellprodukten kostengünstig und in gleichbleibender Qualität ohne aufwändige manuelle Laborprozesse gewonnen werden können. Die Therapeutika basieren auf aus Stammzellen abgeleiteten Proteinen, RNA und biologischen Nanopartikeln, sogenannten extrazellulären Vesikeln, die sich in der Behandlung von Osteoarthritis bereits als wirksam erwiesen haben. Die AutoCRAT-Fabrik beschleunigt die Entwicklung und erhöht die Verfügbarkeit der daraus gewonnenen Zelltherapeutika, sodass diese den chronisch kranken Patienten schneller und zu geringeren Kosten bereitgestellt werden können.

Schon heute werden Zelltherapien für ein breites Spektrum von Erkrankungen getestet, darunter degenerative Krankheiten, Immun- und Entzündungsreaktionen, aber auch Krebs. Je nach Behandlungsansatz kommen dabei verschiedene Zelltypen zum Einsatz: von Stammzellen über adulte Zellen aus eigenem Gewebe des Patienten bis zu Zellen des Immunsystems. Der Verwendung lebender Zellen als Arzneimittel gehen jedoch komplexe Produktionsprozesse voraus. Ihre Herstellungsprozesse sind zurzeit noch relativ ineffizient und können nur von hoch qualifizierten Biotechnologen in Reinraumum-

gebungen ausgeführt werden. Klinische Studien zeigen zwar mehr und mehr leistungsfähige Behandlungsmöglichkeiten für Patienten, doch würde die Verfügbarkeit der Therapeutika ohne den Einsatz von Laborautomatisierung hinter der künftigen hohen Nachfrage zurückbleiben.

Indem sie die bisher weitgehend manuellen Laborprozesse vollständig automatisieren, wollen die Forschungspartner im Projekt AutoCRAT den therapeutischen Einsatz von Stammzellen erleichtern: Das Projekt konzentriert sich zunächst auf die Entwicklung einer wirksamen Behandlung von Osteoarthritis, wird aber damit auch eine Grundlage für weitere zellbasierte Therapien schaffen.

Das internationale Forschungsprojekt wird von der irischen Nationaluniversität NUI Galway geleitet. NUI Galway und das Fraunhofer IPT können bereits gemeinsame Erfolge im kürzlich abgeschlossenen EU-Projekt »AUTOSTEM« vorweisen: In einem interdisziplinären Konsortium mit Medizinern, Biotechnologen und Produktionstechnikern haben sie eine erste vollautomatische und geschlossene Roboterplattform zur Herstellung von Zellprodukten entwickelt. Das AUTOSTEM-Konzept wird nun weiter ausgebaut, um eine breitere Palette an Zelltypen und abgeleiteten Produkten herstellen zu können. Das



Automatisiert gesteuerte 6-Achs-Roboter transportieren Zellen und Materialien innerhalb der Anlagen. Mit den speziell geformten Greifern können Objekte verschiedener Formen und Größen bewegt werden. (© Fraunhofer IPT)



In den Bioreaktoren werden die Zellen um ein Vielfaches vermehrt. Sie werden entnommen, sobald die gewünschte Zellzahl erreicht ist. Die Kontrolle von Temperatur und Gaszusammensetzung, die Zählung der Zellen als auch die Entnahme laufen vollständig automatisiert ab. (© Fraunhofer IPT)

## Automatisierte Herstellung von Zelltherapeutika für die Behandlung von Osteoarthritis

AutoCRAT-System wird sowohl über eine automatisierte Dekontamination als auch über eine Qualitätskontrolle verfügen und ermöglicht so eine End-to-End-Automatisierung des Produktionsprozesses.

### Aufgaben der Partner im Konsortium

- National University of Ireland, Galway, in Dublin leitet als Konsortialführer das Projekt AutoCRAT.
- Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT aus Aachen entwickelt die Anlagentechnik für das Projekt und bringt seine Expertise in der Laborautomatisierung ein.
- Valitacell Ltd (VC) mit Sitz in Dublin entwickelt automatisierte Qualitätskontrolltests für die Produktionsplattform.
- Die Universität Göteborg und das Medizinische Zentrum der Universität Leiden entwickeln und testen gemeinsam mit REMEDI die neuen Arthritis-Therapien.
- Das Universitätsklinikum Essen und die Universität Genua entwickeln. Methoden, um zellfreie therapeutische Produkte aus extrazellulären Vesikeln in der automatisierten Anlage herzustellen.

- Die niederländische Panaxea BV bestimmt die Kosten für die Herstellung und Lieferung der entwickelten Therapien und bewertet den Nutzen einer wirksamen Zelltherapie für Osteoarthritis für Patienten und ihre Familien sowie für die europäische und weltweite Wirtschaft.
- Pintail Ltd. aus Irland unterstützt die Leitung und Verwaltung des Projekts und stellt die Verbreitung der Projektergebnisse sicher.

Das Projekt wurde im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 874671 aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union finanziert.

Für das hier vorgestellte Material und die hier geäußerten Ansichten sind ausschließlich die Verfasser verantwortlich. Die EU-Kommission übernimmt keine Verantwortung für die Nutzung der hier dargestellten Informationen.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT  
D 52074 Aachen

## Lucid clean Umrüstsatz In 5 Minuten auf LED umgerüstet



### Modernste Lichttechnik mit wenigen Klicks

- Maßgeschneiderte Fertigung der Umrüstsätze, alle gängigen Formate lieferbar
- Vorhandenes Leuchtgehäuse bleibt unverändert
- Einfacher Tausch der bisherigen Leuchtmittelträgerplatte
- Schnellmontage durch Magnethalterung
- Reinraum-Qualifizierung und IP-Schutzklasse bleiben bestehen
- Optional DALI Ansteuerung und Notlichtlösung

Gleich anrufen: 07191/3230-20 oder Mail: [info@lights.de](mailto:info@lights.de)

LIGHTS 4 Europe GmbH & Co. KG | Eduard-Breuninger-Straße 52 | D-71522 Backnang | [www.lights.de](http://www.lights.de)

Uns vertrauen auch:

CLESTRA  
Cleanroom

Danfoss



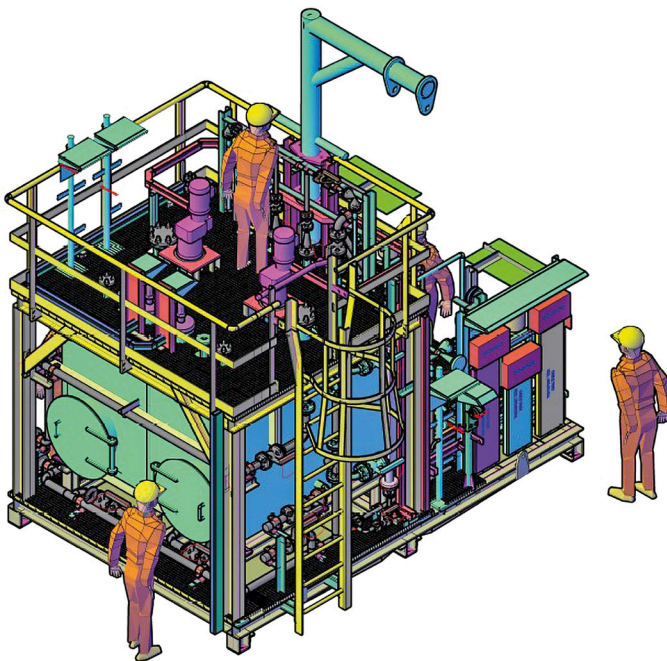
# Werkstoff Titan: Pumpenhersteller richtet eigens einen Reinraum für sensible Schweißprozesse ein

## Spezielles Chemical Injection Package für Schwefelrückgewinnungsanlage - 98,82 % von 339 Schweißverbindungen bestehen strenge Prüfung auf Unversehrtheit und Oberflächenkontaminationen

Im Juni 2016 fragte der Betreiber einer Schwefelrückgewinnungsanlage in den Vereinigten Arabischen Emiraten 13 Chemical Injection Packages bei den Experten von LEWA NIKKISO Middle East an. Eine besondere Herausforderung stellte dabei eines der Packages dar: Es war für das Pumpen einer Natriumhypochlorit-Lösung bei einer Temperatur von 85 °C vorgesehen, so dass aufgrund der hohen Korrosivität, medienberührte Bauteile aus dem anspruchsvollen Werkstoff Titan hergestellt werden mussten. Basierend auf den strengen Vorgaben des Auftraggebers entschied sich das Tochterunternehmen der deutschen LEWA GmbH für den Bau eines eigenen 45 m<sup>2</sup> großen, klimatisierten Reinraums, um eine geeignete Umgebung für das Titanschweißen zu schaffen. Alle relevanten Schweißparameter wie Stromstärke, Gasdurchfluss und Temperatur wurden gemeinsam von hauseigenen Schweißingenieuren und beauftragten Schweißern geprüft und auf die Anforderungen abgestimmt. Der Auftraggeber wollte die Qualität und Langlebigkeit aller Schweißverbindungen sicherstellen. Dies geschah durch die zusätzliche Anforderung, dass nach Fertigstellung jeder Schweißverbindung eine sorgfältige Sichtprüfung durchgeführt werden muss. Besonderes Augenmerk wurde auf die Vermeidung einer möglichen Oberflächenkontamination in den Wärmeeinflusszonen gelegt. 98,82 Prozent aller Schweißverbindungen bestanden die strengen Sicht- und Röntgenprüfungen. Das Chemical Injection Package aus Titan wurde erfolgreich abgenommen und im Januar 2019 ausgeliefert.

Das für die Förderung von Natriumhypochlorit-Lösung (NaClO) konzipierte und gebaute Chemical Injection Package wurde von LEWA NIKKISO Middle East auf Zirku Island in den Vereinigten Arabi-

schen Emiraten geliefert. Es war Teil eines Auftrags, der insgesamt 13 Injection Packages umfasste. Der Zweikammer-NaClO-Tank wurde aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Alle anderen medienberührten Teile wurden aus korrosionsbeständigem Titanmaterial hergestellt. Dieser Werkstoff ist bei der Auslegungstemperatur von



Der Zweikammer-Natriumhypochlorit-Tank wurde aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Alle anderen medienberührten Teile wurden aus korrosionsbeständigem Titanmaterial hergestellt. Dieser Werkstoff ist bei der Auslegungstemperatur von 85 °C besonders gut für das Fördermedium geeignet. (Quelle: LEWA NIKKISO Middle East FZE)



Das Chemical Injection Package für die Förderung von Natriumhypochlorit-Lösung wurde von LEWA NIKKISO Middle East im Rahmen eines Auftrags mit insgesamt 13 Injection Packages auf die Zirku Island in den Vereinigten Arabischen Emiraten geliefert. (Quelle: LEWA NIKKISO Middle East FZE)

## Werkstoff Titan: Pumpenhersteller richtet eigens einen Reinraum für

85 °C besonders gut für das Fördermedium geeignet. Zusätzlich zu zwei API 675-konformen NaClO-Dosierpumpen ist die Anlage vollständig mit Titanventilen, Filtern und einem kompletten Instrumentensatz ausgestattet.

Bei den Pumpen handelt es sich um hydraulisch angetriebene Membrandosierpumpen vom Typ Ecoflow LDC1 von LEWA. Aufgrund ihrer robusten Bauweise und der daraus resultierenden Langlebigkeit können sie für anspruchsvolle Einsatzbedingungen und Fluide genutzt werden. Darüber hinaus sind die Pumpen hermetisch dicht und stellen so den sicheren Umgang mit gefährlichen Fluiden sicher. „Für das Projekt in den Vereinigten Arabischen Emiraten haben wir die fluiderührten Teile – wie beispielsweise Pumpenköpfe und Rohrleitungen – aus Titan gefertigt, um die Widerstandsfähigkeit der Aggregate weiter zu erhöhen“, erklärt Senthil Nathan, Projektleiter bei LEWA NIKKISO Middle East. Beim Material für die Rohrleitungen handelt es sich um Titanwerkstoff (Grade 2); insgesamt um 58 m Rohrlänge von 1/2 bis 2 Zoll Durchmesser. 339 Schweißverbindungen wurden fertiggestellt.

### Hohe Anforderungen des Auftraggebers an Titan-Komponenten

Die Herstellung des Rohrleitungssystems aus Titan war die größte Herausforderung bei diesem Projekt. „Das Schweißen von Titan unterscheidet sich deutlich vom Schweißen anderer Materialien“, erklärt Nathan. „Während des Schweißprozesses ist der Werkstoff extrem empfindlich gegenüber Umgebungsbedingungen, insbesondere gegenüber Temperatur und Sauberkeit. Darüber hinaus ist die erforderliche Schutzgasatmosphäre um den Schweißpunkt herum sehr spezifisch und erfordert ständige Aufmerksamkeit, um ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen.“ Der deutsche Pumpenhersteller und Systemintegrator LEWA hatte sich jedoch bereits in vergangenen Projekten das notwendige Know-how im Umgang mit Titan angeeignet. Im Jahr 2015 baute LEWA aus Titanwerkstoffen Pumpen und Rohrleitungssysteme für das größte Chemical Injection Package in der Unternehmensgeschichte, das auf einer schwimmenden Produktions- und Lagereinheit (FPSO) eingesetzt wird. „Für das Projekt der Schwefelrückgewinnungsanlage haben wir auf dieser Expertise aufgebaut und die Titanrohrfertigung in das Portfolio der LEWA-eigenen Kompetenzen aufgenommen“, erklärt Nathan.

Der Auftraggeber wünschte sich ein System, das für die Natriumhypochlorit-Anwendung geeignet ist, so dass sehr hohe Anforderungen an die Herstellung der Komponenten gestellt wurden. „Sämtliche Titanschweißprozesse mussten in einem separaten Schweißraum mit eigener, spezieller Klimatisierung durchgeführt werden“, so Nishar Parakkunnath, Produktionsleiter bei LEWA NIKKISO Middle East. „Die zu verschweißenden Oberflächen sollten eine Temperatur von mindestens 15 °C und höchstens 90 °C aufweisen. Nach dem Schweißen, aber vor irgendeiner Art von Reinigung mussten alle Schweißnähte mittels Sichtprüfung kontrolliert werden.“ Die Prüfung konzentrierte sich insbesondere auf die Wärmeeinflusszonen und auf die mögliche Oberflächenkontamination der Schweißverbindung. „Der Kunde hatte aufgrund bisheriger Erfahrungen mit anderen Herstellern sehr strenge Abnahmekriterien in Bezug auf die Anlauffarbe der Naht während des Schweißens festgelegt“, erklärt Venkatesh Chidambaram, Quality Control-Manager bei LEWA NIKKISO Middle East. „Aus diesem Grund mussten die Schweißnähte vor dem Bürsten rein silberfarben sein.“

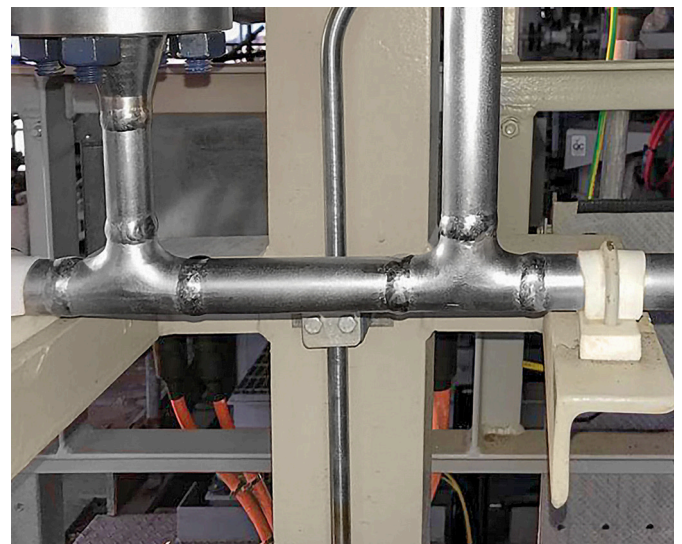
### Umfassende Anpassung der Produktion an den anspruchsvollen Werkstoff

Um die geforderten Kriterien zu erfüllen, baute LEWA NIKKISO Middle East in seinem Werk in den Vereinigten Arabischen Emiraten einen eigenen, 45 m<sup>2</sup> großen Reinraum. Darüber hinaus schaffte das Unternehmen spezielle Schweißgeräte und Zubehör für den Titan-Schweißprozess an. „Im Anschluss haben wir die direkten und indirekten Schweißparameter für das verwendete Wolfram-Inertgas-Schweißen (WIG) angepasst, bis wir das geforderte Ergebnis erzielen konnten“, sagt Parakkunnath. „Zu diesen Parametern gehörten Energieeintrag, Schweißgeschwindigkeit, Gasdurchflussmenge für Schutz-, Rück- und Nachlaufgas sowie Vorwärm- und mittlere Vorlauf-temperatur.“

Die Schweißer achteten besonders auf den Gasschutz um die Verbindung herum. Ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen oxidiert das Titanmaterial durch die Atmosphäre unmittelbar. „Diese Art der Kontamination reduziert potenziell die Lebensdauer des Schweiß- und Grundwerkstoffs. Unser Kunde wollte das durch strenge Vorgaben ausschließen“, erklärt Chidambaram. Aus diesem Grund war es wichtig, die Schweißzone angemessen zu schützen, indem man den Gasschutz konsequent aufrechterhielt, um Metalloberflächen abzukühlen und das Eindringen von Sauerstoff zu verhindern.

### Hochqualitatives Schweißergebnis

Die Ergebnisse dieser Schweißversuche wurden jeweils von der Schweißaufsicht und den Qualitätsprüfern überwacht. Auf Basis dieser Tests konnte LEWA NIKKISO Middle East Verbesserungskriterien zur Erreichung der geforderten Schweißnahtqualität erarbeiten. So erzielte das Unternehmen einen außergewöhnlich hohen Anteil an einwandfreien Schweißverbindungen: 335 von 339 im Projekt. „Nachdem alle Inspektionen durchgeführt waren, betrug die Ausschussrate insgesamt nur noch 1,18 Prozent“, so Chidambaram. „Dieses Ergebnis wurde von unseren Kunden anerkannt und bestätigt.“ Die Titan-Schweißarbeiten wurden in einem Zeitrahmen von 30 Tagen ausgeführt und das komplette Chemical Injection Package Anfang 2019 geliefert. Das Package wird 2020 in vollem Umfang in Betrieb sein.



Durch geduldiges Üben und Feinabstimmen der Schweißparameter in der Frühphase erreichten die Schweißer einen außergewöhnlich hohen Anteil an einwandfreien Schweißverbindungen (98,82 %). (Quelle: LEWA NIKKISO Middle East FZE)



## Werkstoff Titan: Pumpenhersteller richtet eigens einen Reinraum für ...

### Kurz nachgefragt:

Sylvain Latuilerie, Managing Director von LEWA NIKKISO Middle East, zur Herausforderung "Titanium Package" und zum Wachstumsmarkt Chemical Injection Packages im Mittleren Osten.

*Herr Latuilerie, LEWA NIKKISO Middle East ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der deutschen LEWA GmbH und auf die Entwicklung und Fertigung von Chemical Injection Packages spezialisiert. Wie viele Injection Packages produzieren Sie derzeit an Ihrem Standort in den Vereinigten Arabischen Emiraten?*

**„Wir liefern derzeit 150 bis 200 Packages pro Jahr, die wir aus verschiedenen Materialien wie PVC-C und PVDF, Kohlenstoffstahl, Edelstahl, Superduplex-Edelstähle, Inconel, Hastelloy und Titan herstellen. Für alle diese Materialien haben wir eigene Schweißqualifikationen und -verfahren entwickelt und sind nach ASME U-, U2- und R-Stamp zertifiziert. Obwohl unsere Hauptverantwortungsbereiche der Mittlere Osten und Indien sind, entwerfen und bauen wir auch Packages für andere Unternehmen der LEWA-Gruppe, was uns immer wieder großartige Chancen bietet.“**

*2016 haben Sie die Anfrage nach dem Titanium Package für die Schwefelrückgewinnungsanlage erhalten. War das die erste Anfrage dieser Art an Ihr Unternehmen? Wenn ja, wie kam es zur Entscheidung, das Package intern herzustellen?*

**„Die LEWA-Gruppe hat bereits vor 2016 Erfahrungen mit Titanium Packages gesammelt und dabei mit Subunternehmern zusammengearbeitet. Für uns als Spezialisten für Chemical Injection Packages war dies tatsächlich die erste Anfrage dieser Art. Dafür haben wir zuerst den lokalen Markt analysiert und nach bestehenden Unternehmen gesucht, die sich mit dem Schweißen von Titan beschäftigen. Nach einigen erfolglosen Audits haben wir uns entschieden, die Herausforderung selbst anzunehmen und das Projekt intern umzusetzen. Wir haben viel Zeit investiert, um uns die spezifischen Kompetenzen rund um den Umgang mit Titan anzueignen – am Ende haben uns die Flexibilität, Professionalität und Ausdauer unseres Teams zum Erfolg geführt. Wir haben ein Package geliefert, das allen Anforderungen und Erwartungen unseres Kunden entspricht.“**

LEWA GmbH  
D 71229 Leonberg



Während des Schweißens hielt ein Hilfsschweißer den Schilddiffusor und sorgte so für eine optimale Abdeckung der wärmebeeinflussten Bereiche mit reinem Argongas. (Quelle: LEWA NIKKISO Middle East FZE)



Sylvain Latuilerie, Managing Director von LEWA NIKKISO Middle East, zur Herausforderung "Titanium Package" und zum Wachstumsmarkt Chemical Injection Packages im Mittleren Osten.



„Das Schweißen von Titan unterscheidet sich deutlich vom Schweißen anderer Materialien“, erläutert Senthil Nathan, Projektleiter bei LEWA NIKKISO Middle East. „Während des Schweißprozesses ist der Werkstoff extrem empfindlich gegenüber Umgebungsbedingungen, insbesondere gegenüber Temperatur und Sauberkeit. Darüber hinaus ist die Schutzgasatmosphäre um den Schweißpunkt herum sehr spezifisch und erfordert ständige Aufmerksamkeit, um ein zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen.“ (Quelle: LEWA NIKKISO Middle East FZE)



Beim Material für die Rohrleitungen handelt es sich um Titanwerkstoff (Grade 2); insgesamt um 58 m Rohrlänge von 1/2 bis 2 Zoll Durchmesser. 339 Schweißverbindungen wurden fertiggestellt. Um die hohen Anforderungen an die Qualität der Schweißnähte zu erfüllen, baute LEWA NIKKISO Middle East eigens einen Reinraum. (Quelle: LEWA NIKKISO Middle East FZE)

## Syntegon Technology bringt interpack-Stand an den Schreibtisch seiner Kunden

- Nach Verschiebung der interpack setzt Syntegon Technology auf virtuellen Messestand.
- Neuste Prozess- und Verpackungstechnik und neues Produktdesign werden digital präsentiert.
- Experten von Syntegon Technology informieren über intelligente und nachhaltige Technologien.

Nach der Ankündigung der Messe Düsseldorf, dass die für Mai vorgesehene interpack 2020 auf das kommende Jahr verschoben wird, geht Syntegon Technology neue Wege und wird seine neuste



Syntegon Technology bringt seinen interpack-Stand ins Netz.

Prozess- und Verpackungstechnik vom 7. bis 13. Mai 2020 auf einem virtuellen Messestand präsentieren. Im Rahmen einer Onlinepräsenz, digitaler Produktpräsentationen und zahlreichen Kontaktmöglichkeiten zu den Experten von Syntegon Technology können sich Kunden und Medien über die intelligenten und nachhaltigen Lösungen von Syntegon Technology informieren.

Dr. Michael Grosse, Vorsitzender der Geschäftsführung von Syntegon Technology, äußert aus diesem Anlass: „Wir bedauern die Verschiebung der interpack, halten dies aber unter den gegebenen Umständen für richtig. Als zuverlässiger Partner für Prozess- und Verpackungstechnik haben wir aber natürlich einen Plan B: Unsere Kunden können sich auf unserem virtuellen Messestand freuen. Hier erfahren sie schon bald alles über unsere neuesten Technologien, lernen unser neues Produktdesign kennen und erleben die Marke Syntegon.“

Syntegon Technology  
D 71332 Waiblingen



ONE  
METHOD

VALIDEX™  
PROGRAM

Da es keinen einheitlichen weltweit gültigen Standard gibt, wenn es um die Prüfung der Effektivität von Desinfektionsmitteln in pharmazeutischen Reinräumen geht, hat Ecolab Life Sciences renommierte Industrieexperten konsultiert, um einen solchen Standard ins Leben zu rufen.

Das One Method Validex Program von Ecolab bietet „klare, vernünftige und reproduzierbare Kriterien“ zur Bewertung von Desinfektionsmitteln, die in pharmazeutischen Reinräumen eingesetzt werden sollen.

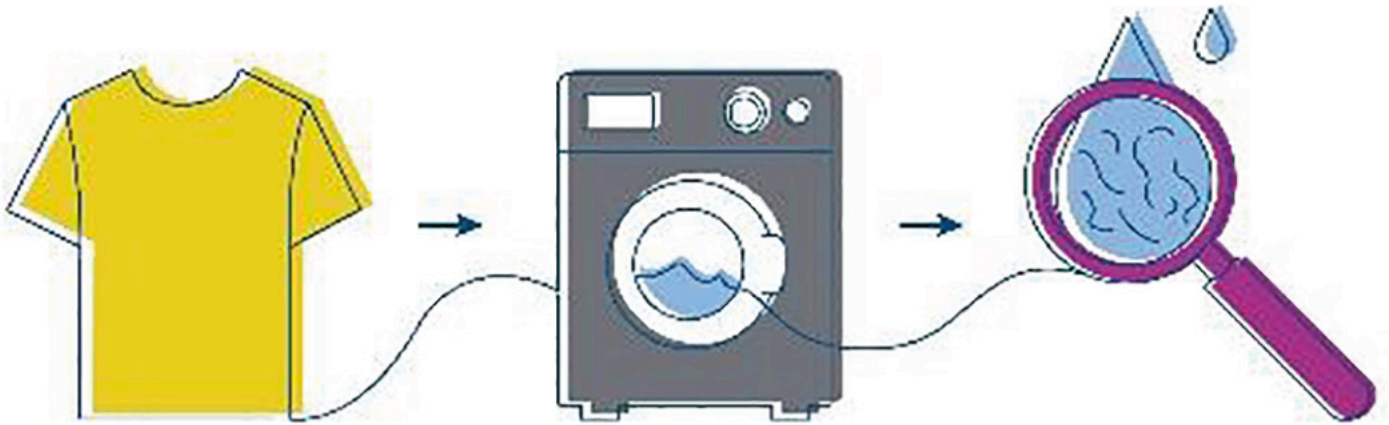
Die weltweit tätigen technischen Berater von Ecolab können Kunden dabei helfen, mit den entsprechenden Tests der Desinfektionsmittel-Effektivität mithilfe akkreditierter Labore fertig zu werden.

Der Validex-Ansatz reduziert die Komplexität und hilft Arzneimittelherstellern dabei, ihre Effizienz zu steigern, indem sie konkrete Hinweise zum Prüfungsprozess erhalten.

Erfahren Sie, wie Sie vom ONE METHOD Validex Program noch heute profitieren können - besuchen Sie [ecolablifesciences.com](http://ecolablifesciences.com)

1. Sandle, T (2019) *Leading the Way to a Harmonised Global Disinfectant Standard*, Cleanroom Technology November 2019

**ECOLAB**  
Everywhere It Matters.™



Mikrofasern sind winzige Kunststoffteile, die bei mechanischer Belastung, insbesondere beim Waschen, im Wasser freigesetzt werden. Das Abwasser fließt schließlich in die Kanalisation und größere Gewässer, bleibt auf unbestimmte Zeit stehen oder gelangt in die Nahrungskette. (© Hohenstein)

## Hohenstein Mikrofasernanalyse steigert die Nachhaltigkeit von Textilien

Hohenstein hat eine neue Analyseverfahren der Mikrofasernfreisetzung von Textilien entwickelt. Mit Hilfe der dynamischen Bildanalyse quantifiziert die Methode das Freisetzungverhalten. Die bisher nicht erfassbaren Daten haben praktische Auswirkungen auf die Materialentwicklung in der gesamten Lieferkette.

Die neue Methode ist das Ergebnis von vier Jahren Forschung bei Hohenstein, die in einem Artikel der leitenden Wissenschaftlerin Jasmin Haap veröffentlicht wurde. Das Forschungsteam entwickelte, verfeinerte und validierte eine analytische Methode, die über die derzeitigen Ansätze zur Bestimmung der Masse an abgelösten Fasern hinausgeht, um Faserzahl, Länge, Durchmesser und Form zu quantifizieren.

Weitere Analysen können die Verteilung dieser Parameter aufdecken und sogar separate Ergebnisse für zellulosefasern (z.B. Baumwolle) und nicht-zellulosefasern (z.B. Polyester) generieren. Diese Analyse ist derzeit ausschließlich bei Hohenstein erhältlich.

Mit diesem Detaillierungsgrad können die Forscher, Materialentwickler und Brands nun genauer quantifizieren, welche Arten von Faser- und Materialkonstruktionen am meisten zur Freisetzung von Mikrofasern beitragen. Das ermöglicht fundierte Entscheidungen

bei der Entwicklung nachhaltigerer Textilien, die weniger Fasern abwerfen.

Synthetische Mikrofasern sind winzige Kunststoffteile, die bei mechanischer Belastung, insbesondere beim Waschen, im Wasser freigesetzt werden. Abwasser, das Mikrofasern enthält, fließt schließlich durch die Kanalisation in größere Gewässer. Auf dem Weg dorthin ziehen synthetische Mikrofasern schädliche Substanzen und Schadstoffe aus der Umwelt an, und können auf diese Weise bis in die Unterwasserwelt und sogar in die Nahrungskette von Fischen und damit auch des Menschen gelangen.

Die dynamische Bildanalyse des Abwassers zerstört die Probe nicht, sodass zusätzliche Tests, wie z.B. Filtration, für weitere Analysen durchgeführt werden können. Bei der Filtration, der bisher häufigsten Methode, wird das Abwasser aus der Textilwäsche gefiltert und anschließend die verbleibenden Partikel gewogen.

Im November 2019 trat Hohenstein dem Microfibre Consortium (TMC) als mitwirkendes Forschungsmitglied bei.

# Spatenstich für neues Pharmaverpackungswerk von SCHOTT in Müllheim

## IE Plast wurde für die Betriebs- und Bauplanung sowie Realisierung beauftragt

Mit dem ersten Spatenstich hat der Spezialglashersteller SCHOTT an seinem Standort Müllheim den Startschuss für den Bau einer neuen Produktion für sterile pharmazeutische Primärverpackungen aus Polymer gegeben. Das mit Unterstützung von IE Plast geplante und zu realisierende topmoderne Werk soll bis 2022 mit einem Investitionsvolumen im dreistelligen Millionenbereich errichtet werden und dann 100 zusätzliche Arbeitsplätze bieten.

Das neue Werk wird auf dem bestehenden Werksgelände auf einer Grundfläche von 11.000 Quadratmetern entstehen. Zu dem Neubauvorhaben gehören neben dem Produktionsgebäude mit neuester Reinraumtechnologie auch ein Pilot-Center zur Entwicklung von Innovationen, ein Logistikzentrum sowie ein integrierter Verwaltungsbereich. „Der Aufbau dieser neuen Produktion bedeutet eine enorme Stärkung für unseren Standort hier in Müllheim. Denn zu den Pharmafläschchen aus Glas bekommen wir jetzt sterile vorfüllbare Polymercontainer, und hier im Speziellen Spritzen, als zweites Standbein dazu“, erklärte SCHOTT Standortleiter Bernhard Langner.

Mit der Planung der ganzheitlichen Betriebs- und Logistikprozesse und Realisierung des anspruchsvollen Vorhabens wurde IE Plast in München beauftragt. Darüber hinaus unterstützt IE Plast die Qualifizierung und Validierung.

Ziel ist die Entwicklung eines Industriebaus, der optimal auf die Produktionsprozesse zugeschnitten ist und auch in Zukunft flexibel auf dynamische Veränderungen am Markt angepasst werden kann sowie den hohen Anspruch an Gestaltung und Ästhetik des Gebäudes widerspiegelt.

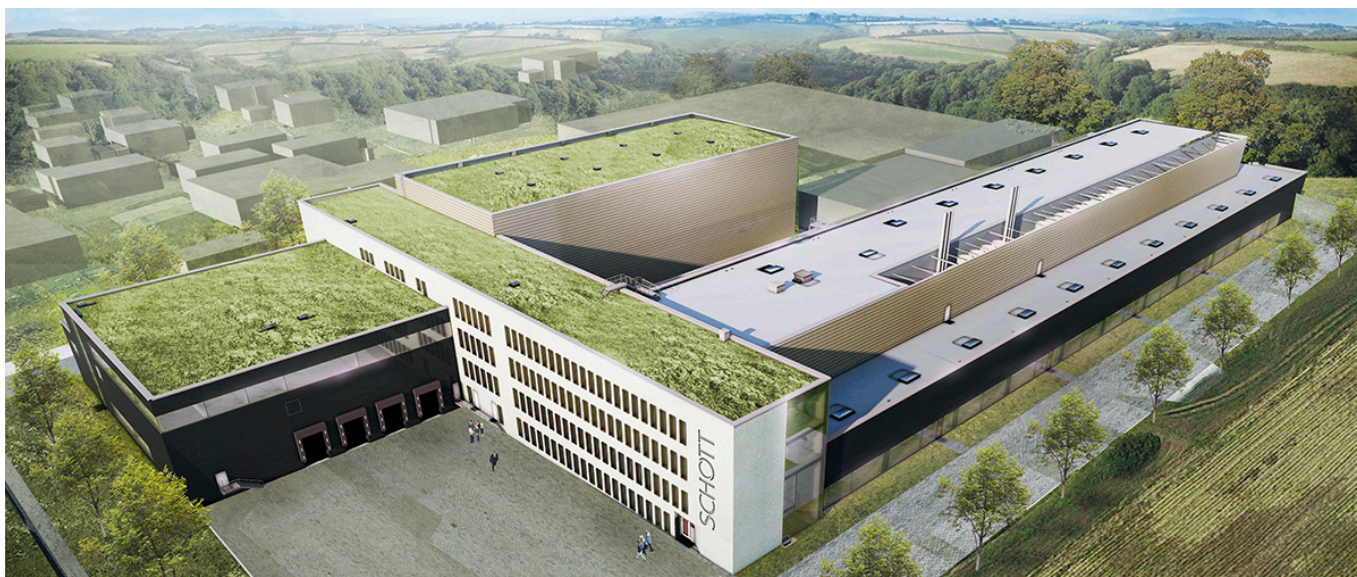
IE Plast konnte mit dem Projekt erneut ein namhaftes Unternehmen der Medizintechnik-Branche von ihren Branchenkompetenzen in der Planung und Realisierung anspruchsvoller Produktionsstätten



überzeugen. Aufgrund der langjährigen Expertise verstehen die Betriebsingenieure, Logistiker und Architekten von IE Plast die spezifischen Produktionsprozesse genau und kennen die individuellen Anforderungen der SCHOTT AG. Deshalb wird das Projekt konsequent integral geplant.

„Wir von IE Plast sind sehr stolz, dass wir die SCHOTT AG von unserer Planungskompetenz im Bereich der Kunststoff verarbeitenden Industrie überzeugen konnten und freuen uns sehr auf die Zusammenarbeit mit SCHOTT“, sagt Matthias Jacobasch, Geschäftsführer IE Plast Deutschland.

IE Industrial Engineering München GmbH  
D 81245 München



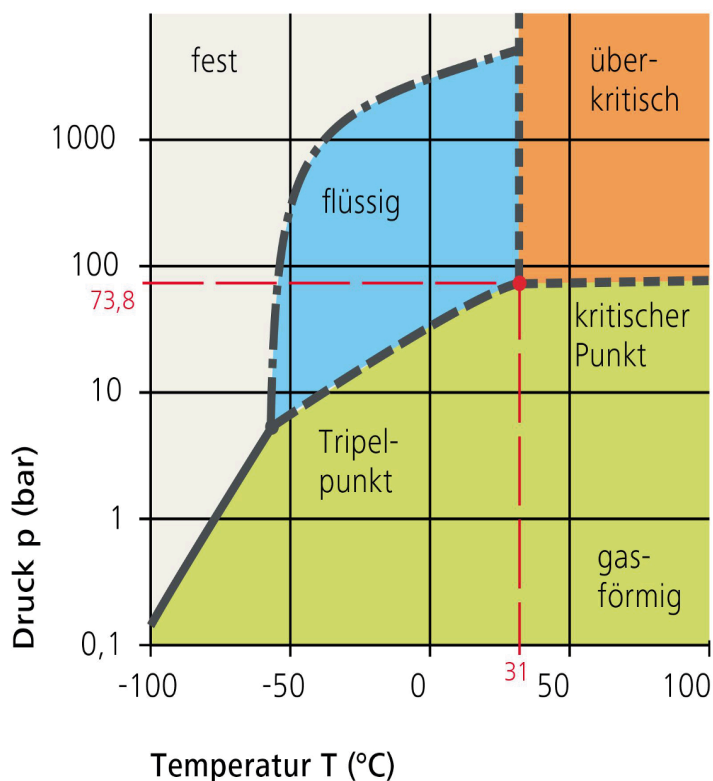
# Flüssig, überkritisch, gasförmig: Reinigung von Silizium-Wafern mit überkritischem Kohlenstoffdioxid

## CO<sub>2</sub>-Reinigung mittels Membranpumpen

Sauberkeit spielt bei der Produktion von Silizium-Wafern eine essentielle Rolle, um eine ordnungsgemäße Leitfähigkeit und Funktion der daraus produzierten integrierten Schaltkreise (ICs) zu gewährleisten. Dabei muss die Oberflächenrauheit der Wafer in mehreren Arbeitsschritten auf wenige Nanometer reduziert und die Wafer während der Bearbeitungsprozesse gereinigt werden. Das fortschrittliche Reinigungsverfahren mit überkritischem CO<sub>2</sub> (engl. SCCO<sub>2</sub>) birgt gegenüber dem früher etablierten Verfahren, der Reinigung im Ultraschallbad mit Wasser und Chemikalien, einige Vorteile, insbesondere im Hinblick auf die Metallpartikelbeseitigung. Diese gestaltet sich bei Nassprozessen schwierig. Die Membranpumpen der LEWA GmbH haben sich in der Halbleiterindustrie für die Wafer-Reinigung mit CO<sub>2</sub> bestens bewährt. Dabei wird das CO<sub>2</sub> in der Prozesskammer der Reinigungsanlage mittels Membranpumpe auf mindestens 75 bar verdichtet und anschließend auf über 35 °C erwärmt. Dadurch geht das CO<sub>2</sub> vom flüssigen in den überkritischen (eng.: supercritical) Zustand über. LEWA verfügt über das notwendige Know-how im Handling von Flüssiggasen und hat mit den Membranpumpen der Serien Ecoflow sowie Triplex optimal geeignete Pumpentechnik in ihrem Produktprogramm. Das Zertifikat für Reinraumtauglichkeit der Fraunhofer-Gesellschaft (Fraunhofer IPA - TESTED DEVICE®) bestätigt die Reinraumtauglichkeit der Pumpen nach anerkannten Standards und Richtlinien.

Elektronik-Bausteine wie zum Beispiel integrierte Schaltkreise (kurz ICs) werden aus Silizium-Wafern hergestellt. Es handelt sich dabei um die grundlegenden Komponenten in jedem bildgebenden elektronischen Gerät wie zum Beispiel Laptops, Tablets und Smartphones, Kameras und LCD-Fernsehern. Die Produktion der Wafer unterliegt einem komplexen Verfahren, das über 100 Produktionsschritte umfasst und mehrere Wochen dauert. Viele der einzelnen Produktionsschritte werden dabei durch einen Reinigungsvorgang abgeschlossen, der entscheidend für ein qualitativ hochwertiges Ergebnis der unterschiedlichen Fertigungsstufen ist. In der Vergangenheit – und teilweise heute noch – wurde die Reinigung der Wafer hauptsächlich mittels Ultraschallbad in Wasser oder mit Chemikalien durchgeführt. Dieses Verfahren ist einerseits sehr aufwendig, andererseits sind der hohe Wasserverbrauch und die Entsorgung einer Reihe chemischer Stoffe als Umwelt- und Kostenfaktoren zu nennen. Oftmals ist das Ergebnis der Nassreinigung zudem nicht einwandfrei, während die Reinigung mittels überkritischem CO<sub>2</sub> einige Vorteile für die Halbleiterindustrie mit sich bringt. „Beim Wafer-Cleaning unterliegen das Verfahren wie die eingesetzte Technik einem stetig fortschreitenden Entwicklungsprozess“, erläutert Joachim Bund, Head of Sales Division Process Industry & Downstream bei

p.T-Diagramm von CO<sub>2</sub>



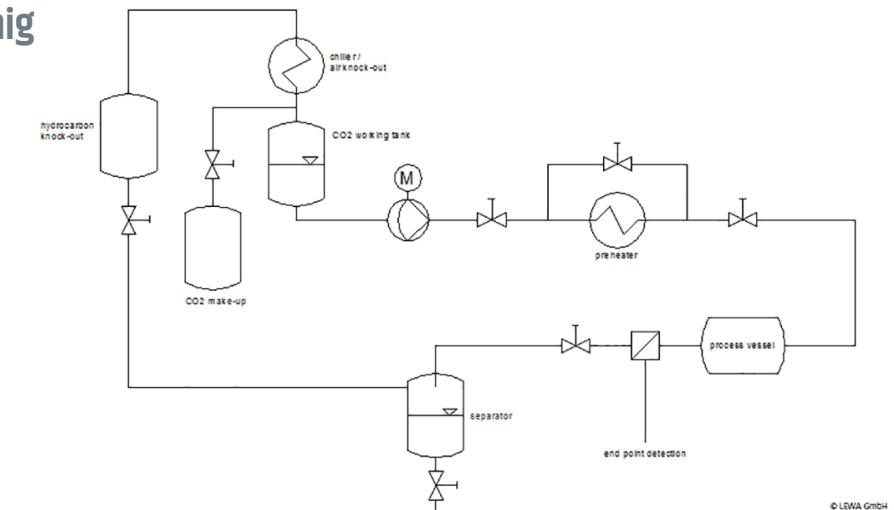
Durch die Erwärmung auf über 35°C erreicht das CO<sub>2</sub> seinen überkritischen Aggregatzustand, der physikalisch gesehen einen Mix aus gasförmig und flüssig darstellt. In diesem Zustand besitzt es sehr gute Lösungseigenschaften gegenüber bestimmten Verschmutzungen wie Photoresists und darüber liegende Metallschichten. (Quelle: LEWA GmbH)

## Flüssig, überkritisch, gasförmig

LEWA: „In der Halbleiterindustrie gibt es zahlreiche namhafte Hersteller, die mittlerweile komplett auf das Kohlenstoffdioxid-Reinigungsverfahren mit Membranpumpe umgestellt haben.“

### CO<sub>2</sub>-Reinigungsverfahren mit Membranpumpen im Reinraum

LEWA produziert reinraumtaugliche Membrandosierpumpen mit PTFE-Sandwichmembran, die für dieses Verfahren besonders geeignet sind. Zuverlässigkeit, absolut saubere, partikelfreie Dosierung, die Möglichkeit zur Inline-Reinigung sowie hohe Dosiergenauigkeit und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse sind essentielle Parameter bei dieser Anwendung. Eine speziell entwickelte Membranbruchsignalisierung bietet zusätzliche Prozesssicherheit. Die Membranpumpe ist in einem sogenannten „Wafer Cleaning Cabinet“ installiert. In diesem wird das flüssige CO<sub>2</sub> mit der Membranpumpe in der Prozesskammer auf mindestens 75 bar verdichtet, um die entsprechenden Reinigungseigenschaften zu erzielen. „In einem nächsten Schritt wird das Kohlenstoffdioxid mittels Wärmetauscher auf über 35°C erwärmt“, erklärt Claudia Schweitzer, Product Manager bei LEWA, den Vorgang. Damit erreicht das CO<sub>2</sub> seinen überkritischen Aggregatzustand, der physikalisch gesehen einen Mix aus gasförmig und flüssig darstellt. In diesem Zustand besitzt es sehr gute Lösungseigenschaften gegenüber bestimmten Verschmutzungen wie Photoresists und darüber liegende Me-



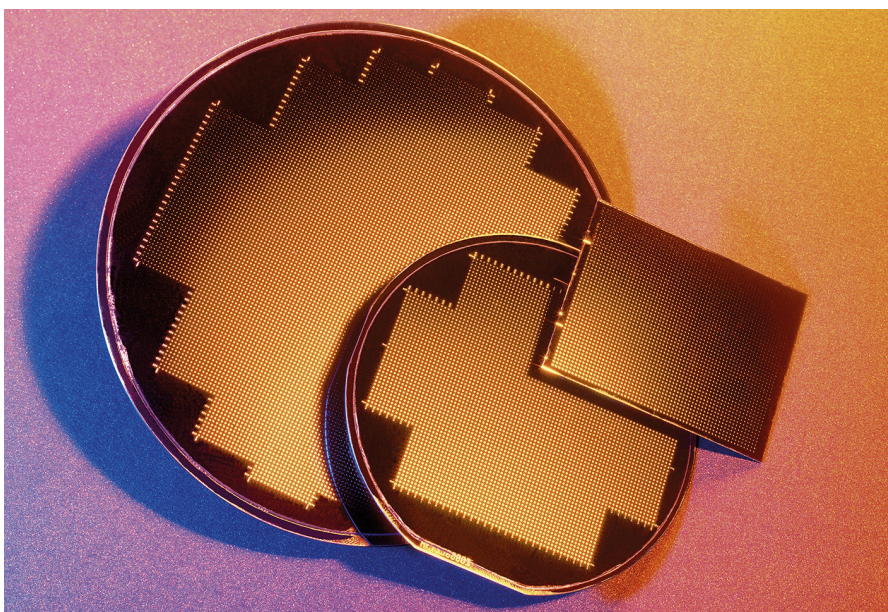
Die Membranpumpe ist in einem sogenannten „Wafer Cleaning Cabinet“ installiert. In diesem wird das flüssige CO<sub>2</sub> mit der Membranpumpe in der Prozesskammer auf mindestens 75 bar verdichtet, um die entsprechenden Reinigungseigenschaften zu erzielen. (Quelle: LEWA GmbH)

tallschichten. Aufgrund der dabei erzielten sehr niedrigen Viskosität dringt das SCCO<sub>2</sub> in die kleinsten Spalten und Strukturen des Wafers ein. Nach der Reinigung erfolgt eine Umspülung mit reinem CO<sub>2</sub>, um sicherzustellen, dass keinerlei Rückstände auf dem Wafer verbleiben. Anschließend wird der Druck im System gesenkt, wodurch das CO<sub>2</sub> sublimiert. Durch diesen direkten Übergang in die Gasphase werden alle Komponenten nach der Reinigung vollständig getrocknet und sind frei von Rückständen und Verunreinigungen. Die Reinigung mit SCCO<sub>2</sub> ist umweltfreundlicher und wirtschaftlicher als herkömmliche Reinigungsverfahren.

### Kompressionswärme erfordert zusätzlichen Kühlmantel

Im Bereich der Förderung von Flüssiggasen verfügt LEWA über jahrelange umfangreiche Erfahrungen aus sehr vielseitigen Projekten. Besonders die Entstehung unerwünschter Kompressionswärme spielt bei der Verdichtung von CO<sub>2</sub> und anderen Gasen eine besondere Rolle. „Die Kühlung ist bei Flüssiggasen immer ein zentrales Thema, da bei der Verdichtung im Pumpenkopf Wärme entsteht“, so Bund. „Wenn sich das Fluid dem Siedepunkt nähert, besteht die Gefahr, dass im Saughub Dampf entsteht. Diesen Effekt beschreibt man auch als Kavitation im Saughub“. Um diesem unerwünschten Prozess vorzubeugen, stattet LEWA seine Pumpenköpfe mit einem zusätzlichen Kühlmantel aus, der die Kavitation bei CO<sub>2</sub> vermeidet. Die Kühlung verbessert darüber hinaus den hydraulischen Wirkungsgrad der Pumpe.

Die Materialauswahl der fluidberührten Teile wird individuell auf den jeweiligen Prozess angepasst. Diese umfasst beispielsweise die Reduzierung des Anteils an Metallen, die mit dem Fluid in Berührung kommen sowie spezielle Anforderungen an die Oberflächengüte des Pumpenkopfs. Diese individuellen Parameter und Werkstoffdaten werden je nach Anwendungsfall an die vorhandenen Anforderungen des Prozesses angepasst. „Auf diese Weise können wir für jede Reinigungsaufgabe das passende Aggregat konfigurieren“, resümiert Bund.



Elektronik-Bausteine wie zum Beispiel integrierte Schaltkreise (kurz ICs) werden aus Silizium-Wafer hergestellt. Sie gelten als grundlegende Komponenten von jedem elektronischen Gerät wie z.B. Laptops, Tablets und Smartphones, Kameras und LCD-Fernsehern. (Quelle: LEWA GmbH)

# Peter Pühringer neuer Geschäftsführer

## Stäubli Robotics

Ab sofort ist Peter Pühringer neuer Geschäftsführer von Stäubli Robotics Bayreuth. Der 43-jährige Ingenieur trägt damit die Verantwortung für die Märkte Deutschland, Österreich und Skandinavien. Die offizielle Ernennung Pühringers zum Geschäftsführer ist ein konsequenter Schritt, hatte er doch die operative Leitung des Standorts Bayreuths als Division Manager bereits seit Mitte 2017 inne, allerdings bis dato unter der Geschäftsführerschaft von Gerald Vogt.

Für Gerald Vogt soll dieser Schritt zu einer Entlastung von einer Doppelfunktion führen. Seit Mitte 2016 verantwortet er parallel zur Geschäftsführung in Bayreuth das weltweite Robotergeschäft vom Schweizer Firmenstammsitz aus. Der 50-jährige Diplom-Ingenieur und Dipl.-Betriebswirt kann sich nun auf seine globalen Aufgaben als Group Division Manager sowie auf seine Tätigkeiten in der Konzernleitung konzentrieren und weiß gleichzeitig den Standort Bayreuth in kompetenter Hand.

Gerald Vogt: „Es freut mich persönlich sehr, dass wir diese verantwortungsvolle Position aus den eigenen Reihen besetzen konnten. Mit Peter Pühringer übernimmt ein erfahrener Branchenkenner das Steuer in Bayreuth, der das Geschäft aufgrund seiner fünfzehnjährigen Firmenzugehörigkeit bestens kennt und Stäubli auch in konjunkturell schwierigen Zeiten erfolgreich führen kann.“

Stäubli Robotics (Deutschland)  
D 95448 Bayreuth



Peter Pühringer, Geschäftsführer Stäubli Robotics Bayreuth

Gerald Vogt, Group Division Manager Stäubli Robotics

**FEINES GESPÜR FÜR  
DRUCKUNTERSCHIEDE.**

**DER EE610 DIFFERENZ-  
DRUCKSENSOR FÜR  
NIEDRIGE DRUCKBEREICHE.**



HOHE GENAUIGKEIT:  $\pm 0,5$  Pa  
MESSBEREICHE: 0...100 Pa,  $\pm 25/50/100$  Pa



## EE610 DIFFERENZDRUCKSENSOR

Der EE610 misst den Differenzdruck im Bereich  $\pm 100$  Pa mit einer hohen Genauigkeit von  $\pm 0,5$  Pa. Der Sensor ist ideal für den Einsatz in Reinräumen, Krankenhäusern, Laboren, Isolationskammern sowie für Anwendungen in der Pharmaindustrie. Er eignet sich für Luft sowie alle nicht brennbaren und nicht aggressiven Gase. Mittels DIP-Schalter auf der Platine kann der EE610 direkt vor Ort konfiguriert werden. Die Messwerte stehen am Analogausgang und am Grafikdisplay zur Verfügung. Das innovative Gehäuse erleichtert die Montage und minimiert die Installationskosten.

[druck.epluse.com](http://druck.epluse.com)

**E+E**

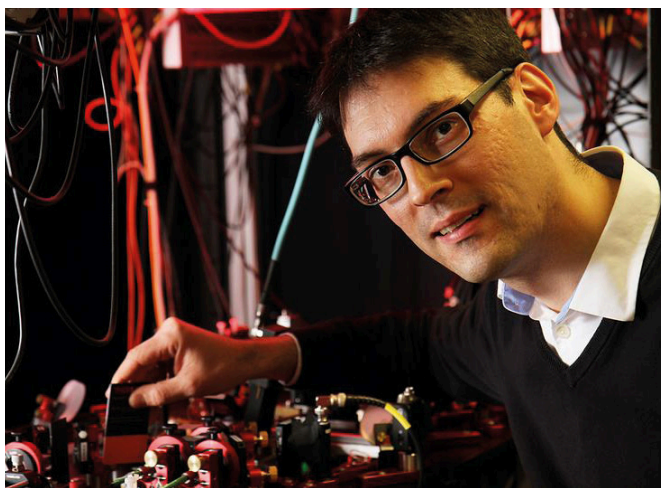
**ELEKTRONIK®**

**YOUR PARTNER IN SENSOR TECHNOLOGY**

## Kaiserslauterer Physik-Professor von Fachgesellschaft für Begutachtung wissenschaftlicher Publikationen ausgezeichnet

Professor Dr. Artur Widera, der an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) zu Quantensystemen forscht, wird von der American Physical Society (APS) als Outstanding Referee (herausragender Gutachter) geehrt. Die Auszeichnung wird jährlich an einen kleinen Teil der weltweit über 74.000 Gutachter der APS vergeben. Die Gesellschaft würdigt damit ihre ehrenamtliche Tätigkeit bei der Begutachtung von wissenschaftlichen Manuskripten.

Bevor ein wissenschaftlicher Artikel in einem Fachmagazin erscheint, prüfen Fachleute die Qualität der Inhalte, um wissenschaftliche Standards, Lesbarkeit und Qualität der Veröffentlichungen auf



Professor Dr. Artur Widera. (Foto: Koziel/TUK)

hohem Niveau zu halten. Auch Professor Widera sichtet jedes Jahr zahlreiche Beiträge aus der Atom- und Quantenphysik, unter anderem für die renommierten „Physical Review“ Journale der APS. Die Redakteure der APS bescheinigen ihm dabei unter anderem ein hohes Maß an Qualität, eine große Anzahl an Begutachtungen und Termintreue bei seiner Arbeit. Sie würdigt ihn für seine Arbeit nun mit weltweit 147 anderen Forschern als APS Outstanding Referee 2020.

Professor Dr. Artur Widera forscht seit 2010 an der TU Kaiserslautern an einzelnen Quantensystemen und ultrakalten Supraflüssigkeiten und untersucht unter anderem Quantenkontrolle auf atomarer Ebene.

### Fragen beantwortet:

Prof. Dr. Artur Widera  
Lehrgebiet Individual Quantum Systems  
E-Mail: widera(at)physik.uni-kl.de  
Tel.: 0631 205-4130

Technische Universität Kaiserslautern  
D 67663 Kaiserslautern

Akkreditiert für  
Prüfungen im Bereich  
der Qualifizierung  
von Reinräumen.

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

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

[www.testotis.de/reinraum](http://www.testotis.de/reinraum)



Be sure. **testo**

Qualifizierung  
von Reinräumen

Mehr Sicherheit durch bestätigte Kompetenz

**DAkkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-15070-01-00



# Von der Strafzahlung bis zur Praxisschließung: Worauf es bei der Validierung von Reinigungs- und Sterilisationsprozessen besonders zu achten gilt

## Rechtssicherheit beim Hygieneplan - Höchste rechtliche Absicherung schafft Validierung durch akkreditiertes Prüflabor

Der Hygieneplan und die Validierungen - beides sind Themen, die viele Praxisbetreiber immer noch verwirren und zu Schwierigkeiten in der Umsetzung führen. Hinzu kommt, dass regelmäßig auftretende Gesetzesanpassungen teils gravierende Anforderungsänderungen mit sich bringen. Bekannt sein dürfte: Sowohl ein fehlender oder nicht individualisierter Hygieneplan als auch ungenügende Validierungen können zu empfindlichen Strafgeldern oder sogar zu einer vorübergehenden Praxisschließung führen. Bereits kleinste Fehler wie eine falsche Kennzeichnung des Rein- und Unrein-Bereichs in der Praxis können Grund zum Ärger mit Überwachungsbehörden geben. Worauf ist also besonders zu achten, um eine rechtssichere Validierung durchzuführen und später vorweisen zu können? Idealerweise sollten der komplette Aufbereitungskreislauf, der Zustand der genutzten Räumlichkeiten und auch die einzelnen Arbeitsanweisungen sowie andere prozessrelevante Randbedingungen wie die Klassifizierung des Instrumentariums nach der RKI-Richtlinie begutachtet werden. Daher empfiehlt sich die Beauftragung eines akkreditierten Prüflabors, das diesen Umfang leistet. So bleiben keine Lücken in der Hygienekette und daraus resultierende rechtliche Konsequenzen sind ausgeschlossen.

Wie wichtig eine umfassende Aufbereitung von medizinischem Besteck und ein detaillierter Hygieneplan sind, zeigt ein aktuelles Beispiel aus Köln: In einer Praxis sind bei einer Behandlung mit Antibiotika mittels einer Nadelinjektion Bakterien des Typs pseudomonas aeruginosa – ein bekannter Krankenhauskeim – in die Körper von 28 Patienten gelangt und riefen unter anderem folgenreiche Hirnhautentzündungen hervor. Der Erreger steht im Verdacht vermehrt dort aufzutreten, wo Mängel bei der Sterilisation und Hygiene vorherrschen. Dies zeigt, dass selbst in kleinen Praxen und ambulanten Einrichtungen das Risiko nosokomialer Infektionen in größerem Ausmaß besteht. Besonders dann wenn invasiv gearbeitet wird und das Instrumentarium gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden muss, dürfen

keine Fehler im Aufbereitungsprozess entstehen. Zwar besitzen die betreffenden Einrichtungen entsprechende Sterilisationsbereiche für die Aufbereitung ihrer Instrumente, Reinigungs- und Desinfektionsgeräte (RDG) sowie Sterilisatoren und lassen diese idealerweise regelmäßig überprüfen; häufig werden aber viele potentielle Gefahrenquellen vom Praxispersonal nicht einmal als solche wahrgenommen.

### Akkreditierte Validierung gewährleistet Haftungssicherheit

Zu solchen Risikoquellen zählen ein nicht ausreichendes Sterilgutbarriersystem bei den Verpackungen für den Sterilisator oder falsche Versorgungsmedien beim RDG. Ebenso können unvollstän-



Unsachgemäß gereinigte Medizinprodukte stellen eine latente Keimbedrohung dar, denn kaum sichtbare Geweberückstände und Verunreinigungen können durch Erregerübertragung insbesondere bei invasiven Arbeiten Infektionen auslösen. Deshalb müssen die Produkte maschinell gereinigt und sterilisiert werden. (Quelle: witherm GmbH)

## Von der Strafzahlung bis zur Praxisschließung

dige Arbeitsanweisungen, eine unzureichende Risikoeinstufung des Instrumentariums oder eine nicht eindeutige Kennzeichnung von reinem und unreinem Bereich zu einer teuren Nachvalidierung führen. Auch der fehlende Nachweis ausreichender Schulungen für das gesamte Personal kann rechtliche Konsequenzen und Strafen für die Praxis bedeuten. Häufig wissen die Betreiber und Ärzte nicht einmal, dass es sich bei diesen Mängeln um eine potentielle Lücke im gesamten Aufbereitungsprozess handelt. Erschwerend kommt hinzu, dass die Gesetzeslage und deren Auslegung in den Bundesländern durchaus unterschiedlich gehandhabt wird, sodass insbesondere für junge Praxisgründer eine gewisse Unsicherheit besteht, wie genau die Validierung nun zu erfolgen hat. Daher empfiehlt sich die Beauftragung eines akkreditierten Prüflabors mit fachlich kompetenten Mitarbeitern, welches die nötige Expertise besitzt, auf Grundlage aller geltenden Normen und Richtlinien regional unabhängig die Hygieneinfrastruktur umfassend zu prüfen.

Bei der Wahl eines Prüflabors sollte darauf geachtet werden, dass deren Mitarbeiter sämtliche deutschen und europäischen Normen, Gesetze und Richtlinien in aktuellster Fassung kennen. Eine Akkreditierung stellt zudem sicher, dass das Laborpersonal sowie die beauftragten Prüfer neben einer nachweislich langjährigen Berufserfahrung



Die Validierung der RDG selbst umfasst idealerweise die Installationsqualifikation (IQ), die Betriebsqualifikation (BQ) und die Leistungsqualifikation (LQ). (Quelle: Dental Bauer)

mit Sterilisations- und Reinigungsprozessen auch eine überregional anerkannte Ausbildung haben. Dies ist besonders wichtig, da die behördliche Begehungspraxis regional sehr verschieden sein kann. Entsprechend unterschiedlich fallen dann die verhängten Bußgelder in den einzelnen Bundesländern aus – Strafzahlungen in Höhe von  $\geq 1.000$  Euro pro Gerät sind keine Ausnahme. Durch die Beauftragung akkreditierter Prüfer muss der Betreiber diese Unterschiede nicht kennen und kann sich ganz auf das Prüflabor verlassen.

### Umfassende Betreuung und Beratung garantiert

Ein gutes Labor lässt sich bereits daran erkennen, wie umfassend die Vorbereitung der Prüfung erfolgt: Idealerweise werden vor der eigentlichen Validierung die wichtigsten Eckpunkte und relevanten Praxisdaten mithilfe einer Checkliste beim Betreiber erfragt. Darunter fallen Hersteller-Angaben zu den Geräten sowie die verwendete Beladung mit Beladungsmuster, die gefahrenen Programme und die durchgeführte Chargendokumentationen. Es ist darauf zu achten, dass auch zwingend nach Arbeitsanweisungen und der Klassifizierung des Instrumentariums nach RKI-Richtlinie gefragt wird. Ein Prüflabor sollte zudem bereits im Vorfeld darauf hinweisen, welche weiteren Dokumente im Rahmen der Validierung vorzulegen sind, die sich beispielsweise aus der Art der Praxis oder der Region ergeben.

Diese ausführliche Vorbereitung stellt sicher, dass der Praxisalltag nur in geringem Maße gestört wird und ausreichende Instrumenten-Chargen für die Prüfung der Reinigung und auch für den Praxisbetrieb vorhanden sind. Auf Grundlage der erfragten Daten und Informationen kann der Validierer vor Ort die Beladungsmuster festlegen, die als repräsentativ gelten, und zudem die am schwierigsten zu reinigenden Instrumente bestimmen. Akkreditierte Prüfer wissen, welche speziellen Prüfkörper und Sensoren eingesetzt werden müssen und wo diese idealerweise während der Prüfreinigungsgänge zu positionieren sind. Da immer der worst case und auch realverschmutztes Besteck als Grundlage genommen wird, sind später auftretende Mängel ausgeschlossen. Am Ende erhält die Praxis einen Abschlussbericht, der auf noch bestehende Risikopunkte hinweist, sodass diese schnell eliminiert werden können. Da bei einer akkreditierten Validierung sämtliche genannten Aspekte der Hygienekette berücksichtigt werden und



In Krankenhäusern wie auch in Arztpraxen können kleinste Lücken in der Hygienekette für die Patienten eine erhöhte Infektionsgefahr bedeuten. (Quelle: pixabay.com)

## Von der Strafzahlung bis zur Praxisschließung

diese sich im Bericht widerspiegeln, wird die Anerkennung durch die zuständigen Behörden sichergestellt.

### Fazit

Nicht jedem Betreiber ist die Problematik rund um die korrekte Validierung der Instrumentenreinigung bewusst. Daher lohnt es sich, die Überprüfung von einem akkreditierten Prüflabor mit kompetenten Mitarbeitern durchführen zu lassen. Durch die langjährige Praxiserfahrung und umfangreichen Kenntnissen auch bei schwer aufzubereitenden Instrumenten und deren Besonderheiten können die Mitarbeiter des Prüflabors vor Ort den Betreiber zu allen Fragen der Aufbereitung beraten. Das gilt auch für eventuell notwendige Routinekontrollen und den vernünftigen Einsatz von Prüfkörpern. Nur dadurch wird der Aufbereitungsprozess nachhaltig gewährleistet.

### Validierung von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten:

Die Validierung der RDG selbst umfasst idealerweise die Installationsqualifikation (IQ), die Betriebsqualifikation (BQ) und die Leistungsqualifikation (LQ).

Die IQ soll sicherstellen, dass der Arbeitsbereich und alle erforderlichen Geräte, Betriebsmittel, Zubehör sowie die Umgebung zur maschinellen Reinigung und Desinfektion geeignet und fachgerecht installiert sind.

Die BQ muss gewährleisten, dass das RDG und die Medienversorgung mit den Spezifikationen der Hersteller und den Anforderungen der DIN EN ISO 15883 übereinstimmen. Dabei werden Geräte, Betriebsmittel und das Zubehör auf einwandfreie Funktionsfähigkeit getestet und Wartungsprotokolle sowie Kalibrierungen überprüft.

In der LQ erfolgt die Durchführung der festgelegten Reinigungs- und Desinfektionsprogramme für betriebstypische Beladungen (Referenzbeladungen) und die Dokumentation der Ergebnisse, sodass sichergestellt ist, dass sich bei dieser Konfiguration jederzeit reproduzierbare Resultate erreichen lassen.

Zu den relevanten Normen und rechtlichen Grundlagen zählen Leitlinien zur Validierung von der DGKH/DGSV, das Medizinproduktegesetz (MPG) und die Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) vom Robert-Koch-Institut. Ebenfalls zu beachten gilt die Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV).

Witherm GmbH  
D 59755 Arnsberg



**weisstechnik®**  
a schunk company

Reinräume und Messräume  
für höchste Anforderungen

### Bei uns bekommen Sie das Komplettpaket für Reinräume und Messräume:

- ▶ Planung & Realisierung
- ▶ Systemlösungen & Produkte
- ▶ Montag & Inbetriebnahme
- ▶ Qualifizierung, Requalifizierung & Monitoring
- ▶ Weltweiter After-Sales Service

# Bauteile im 15-Sekundentakt prozesssicher entgraten, reinigen und trocknen

## EcoCvelox – Innovative Kombination von Hochdruckwasserstrahl-Entgratung und Niederdruck-Teilereinigungsprozessen

Als kosteneffiziente Antwort auf steigende Anforderungen an die Gratfreiheit und partikuläre Sauberkeit von Bauteilen hat Ecoclean die EcoCvelox entwickelt. Das modulare Konzept ermöglicht, individuelle und jederzeit erweiterbare Anlagen für das kombinierte Hochdruckentgraten, Reinigen und Trocknen aus einer Hand zu konfigurieren. Dabei lassen sich Zykluszeiten von nur 15 Sekunden pro Palette realisieren. Eine CAD/CAM-Schnittstelle für die schnelle und einfache Offline-Programmierung der Hochdruckentgratung sowie ein hochdynamisches Transportsystem für das Teilehandling zählen zu den weiteren Ausstattungsmerkmalen, mit denen die EcoCvelox Maßstäbe setzt.

Bauteile für hydraulische und pneumatische Systeme, Motor-, Pumpen- und Ventilgehäuse, Düsen, Getriebeteile, Lenkungs- und Bremsenteile sowie andere mechatronische Komponenten – nur einige Beispiele für Teile, an die immer höhere Ansprüche hinsichtlich Gratfreiheit und technische Sauberkeit gestellt werden. Um beide Anforderungen optimal zu erfüllen, waren bisher meist Anlagen unterschiedlicher Hersteller erforderlich. Mit dem innovativen Anlagenkonzept EcoCvelox hat die Ecoclean GmbH eine modulare Lösung entwickelt, die das 5-Achs-Hochdruckentgraten mit verschiedenen Prozessen für die Bauteilreinigung und -trocknung effizient und platzsparend kombiniert. Maßstäbe setzt die Neuentwicklung aber nicht nur in Sachen Flexibilität, sondern auch durch das Verhältnis von Takt- zu Prozesszeit, die Ausstattung, die Bediener- und Wartungsfreundlichkeit sowie Anlagenverfügbarkeit.

### Durch maximale Flexibilität optimal an den Bedarf anpassbar

Die modulare Bauweise ermöglicht Anwendern, Anlagen für das kombinierte Hochdruckentgraten sowie die Bauteilreinigung und -trocknung aus einer Hand individuell zu konfigurieren und anforde-

rungsabhängig zu erweitern. Eine Kombination mit anderen, eventuell bereits vorhandenen Produkten des Anlagenbauers, beispielsweise bei hohem Öleintrag eine Lösemittelreinigung vor dem Entgraten, ist möglich. Die verschiedenen Standardmodule der EcoCvelox sind für Bauteile mit Abmessungen von 200 x 200 x 200 mm ausgelegt, die auf Paletten zugeführt werden. Sie decken damit einen Großteil der Anwendungen in der allgemeinen Industrie ab.

Die Ausstattung für die verschiedenen Prozesse lässt sich ebenfalls bauteilspezifisch anpassen. So kann das Hochdruckentgraten mit der serienmäßigen Einzelspindel und einem Druck bis zu 1.000 bar (bei Bedarf bis 3.000 bar) durchgeführt werden. Ein optional verfügbarer HD-Revolver, der mit bis zu fünf unterschiedlichen Werkzeugen ausgestattet werden kann, ermöglicht komplexe Entgratoperationen. Der Wechsel von Werkzeug zu Werkzeug erfolgt dabei in nur 1,5 Sekunden. Die Werkzeuge für die Spindel und den HD-Revolver können teilespezifisch ausgelegt und im 3D-Druck gefertigt werden. Für die Bauteilreinigung stehen die Prozesse Injektionsflutwaschen, Spritzreinigung und gezieltes Spülen zur Verfügung, die kombiniert werden können. Die Trocknung kann durch Hochgeschwindigkeitsabblasen und/oder Vakuumtrocknung erfolgen, wobei die Abblastrocknung



Die neue EcoCvelox kombiniert das Entgraten und Reinigen mit einer sehr schnellen Automation, so dass diese Prozesse effizient in einer Anlage aus einer Hand durchgeführt werden können.



Der Entgratprozess kann mit der serienmäßigen Einzelspindel oder einem optionalen, mit bis zu fünf Entgratwerkzeugen ausstattbaren Revolver stattfinden. Es lassen sich dabei Zykluszeiten von 15 Sekunden pro Palette realisieren.

## Bauteile im 15-Sekundentakt prozesssicher entgraten, reinigen und trocknen

auch in ein Reinigungsmodul integriert werden kann.

### CAD/CAM-Schnittstelle für einfache Entgrat-Programmierung

Ein absolutes Novum bei Entgratanlagen stellt die integrierbare CAD/CAM-Schnittstelle dar, mit der Werkzeugmaschinen heute üblicherweise ausgestattet sind. Sie ermöglicht, die Daten aus der Teilekonstruktion für die Programmierung der Hochdruckentgratung zu übernehmen. Sie kann dadurch nicht nur offline erfolgen und in die Anlagensteuerung eingespielt werden, sondern ist im Vergleich zum üblichen Teachen einfacher und schneller. Außerdem trägt sie dazu bei, dass Entgratprozesse für neue Bauteile in kürzester Zeit und mit geringem Aufwand implementiert werden können. Die Werkstückerkennung kann unter anderem durch ein integrierbares Kamerasystem erfolgen. Dadurch lässt sich auch die Entgratung von Teilen in Losgröße 1 effektiv und wirtschaftlich durchführen.

### 14,5 Sekunden Prozesszeit bei Taktzeiten von 15 Sekunden

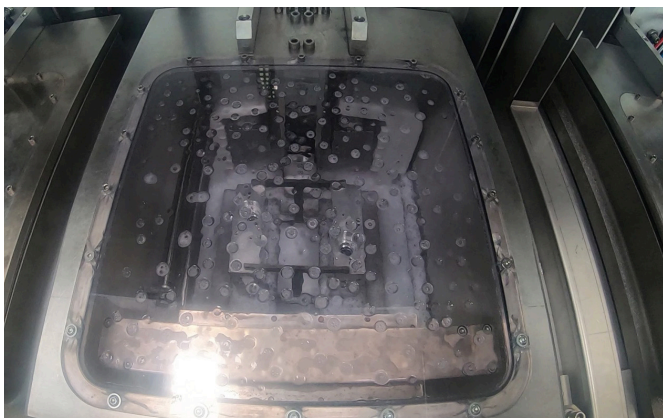
Das Teilehandling für den Entgratprozess erfolgt in der Basisversion durch eine Y-Achse. Für einen hohen Durchsatz und daraus die resultierenden strengen Vorgaben an die Taktzeit, lässt sich das Modul mit einer zweiten Y-Achse ausstatten. Dadurch kann das Be- und Entladen parallel zur Bearbeitung erfolgen. Daraus resultiert, dass die Prozesszeit mit 14,5 Sekunden nahezu der Zykluszeit von 15 Sekunden entspricht. Dies lässt sich durch die Integration einer zweiten, parallel arbeitenden Arbeitskammer auch beim Reinigungs- und Trocknungsmodul umsetzen.

Der Transport der Paletten zwischen den einzelnen Bearbeitungseinheiten erfolgt durch ein serienmäßig integriertes, hochdynamisches Linearsystem mit verschleißfreiem Motor. Es befördert die Teile mit einer Geschwindigkeit von vier bis fünf Metern pro Sekunde zur nächsten Station. Dies trägt ebenfalls zur effizienten Arbeitsweise der Anlage bei.

Die Beladung der Anlage kann automatisch mit einem Portal oder Roboter oder auch manuell erfolgen.

### Mindestens 50 Prozent längere Werkzeugstandzeiten

Verfahrensbedingt unterliegen alle bei der Hochdruckentgratung eingesetzten Werkzeuge einem Verschleiß, der einen Druckabfall verursacht. Daraus resultiert, dass die Werkzeuge nach einer gewis-



Gereinigt und getrocknet werden die Werkstücke ebenfalls als Einzelteile. Dafür stehen die Prozesse Injektionsflutwaschen, Spritzreinigung und gezieltes Spülen sowie Hochgeschwindigkeitsabblasen und/oder Vakuumtrocknung zur Verfügung.

sen Anzahl von Betriebsstunden getauscht werden müssen. Bei der neuen EcoCvelox ermöglichen eine patentierte Software sowie die Ausstattung der Hochdruckpumpe mit einem Frequenzumrichter, dass der Prozessdruck entsprechend nachgeregelt wird. Diese clevere Lösung zur kontinuierlichen Anpassung des Hochdruckniveaus verlängert die Standzeit der Werkzeuge um mindestens 50 Prozent und erhöht damit auch die Anlagenverfügbarkeit.

Für einen schnellen und effizienten Werkzeugwechsel verfügt das Entgratmodul über eine seitliche Wartungstür. Sowohl die Lanze der Einzelspindel als auch die Werkzeuge des Hochdruckrevolvers sind dadurch gut zugänglich.

### Smarte Lösung für die einfache und effektive Bedienung

Einen Beitrag zur hohen Prozesssicherheit und Anlagenverfügbarkeit leistet auch die neue, intuitive Bedienung. Auf dem 19 Zoll großen Flatscreen-Bildschirm (HMI) wird jedes Modul der Anlage in einer Komplettübersicht, ähnlich wie auf einem Smartphone, separat und übersichtlich dargestellt. Tritt ein Problem auf, verändert sich die Darstellung des betreffenden Moduls farblich, beispielsweise durch einen Gelb- oder Rotton. Da in das HMI eine digitale Dokumentation eingebunden ist, reicht eine kurze Berührung des betreffenden Moduls auf dem Touchscreen-Bildschirm aus, um zu einer Darstellung der Verfahrenstechnik, des Fließbilds oder E-Plans zu gelangen, auf dem alle verbauten Komponenten übersichtlich abgebildet sind und das „gestörte“ Bauteil, beispielsweise eine Pumpe, farblich hervorgehoben wird. Dieses lässt sich mit einem Fingerdruck wiederum detailliert darstellen. Dabei ermöglichen verschiedene Funktionen, beispielsweise Aus- und Einschalten der Komponente, nicht nur eine schnelle und intuitive Fehlersuche, es werden darüber hinaus klare Informationen zur Problemlösung geboten. Darüber hinaus vereinfachen und beschleunigen die ebenfalls in die digitale Dokumentation integrierten Verschleiß- und Ersatzteillisten eine eventuell erforderliche Teilebestellung.

Durch ihre hohe Flexibilität sowohl bei der Anlagenkonfiguration als auch Prozessgestaltung deckt die EcoCvelox alle Anforderungen in den Bereichen Entgraten, Reinigen und Trocknen effizient aus einer Hand ab. Um Abluft zu vermeiden, kann die Anlage auf Wunsch auch mit einem energieeffizienten Umluftsystem ausgestattet werden.

Ecoclean GmbH  
D 70794 Filderstadt



Auf dem 19 Zoll großen Flatscreen-Bildschirm (HMI) des neuen, intuitiven Bedienpanels wird jedes Modul der Anlage in einer Komplettübersicht, ähnlich wie auf einem Smartphone, separat und übersichtlich dargestellt.

# 20 Jahre erfolgreich im Anlagenbau

## Ruland startet mit Blick nach vorne ins Jubiläumsjahr

Im Jahr 2000 gründeten Günter Ruland und Jürgen Kutzer zusammen mit Bernhard Scheller und Mathias Nauerth die Ruland Engineering & Consulting GmbH. Dank der branchenübergreifenden Aufstellung und dem hohen Qualitätsanspruch konnte sich der inhabergeführte Anlagenbau-Spezialist schnell einen Namen in der Branche machen. Heute arbeiten 320 Mitarbeiter an 5 Standorten und in 3 Ländern für Ruland. Mit dem Grundsatz „Wir setzen einzigartige Maßstäbe“ hat sich Ruland auch international etabliert. Das Unternehmen hat bis heute Projekte in mehr als 60 Ländern abgewickelt.

### Mehr als Engineering

Die Beratung ist ein zentrales Thema bei Ruland. Denn Grundvoraussetzung für den Anlagenbauer ist die Erfassung des tatsächlichen Kundenbedarfs. So entstehen für jeden Kunden individuelle Anlagen, die den jeweiligen Produktionsanforderungen entsprechen. Auf dieser Basis legt Ruland die Anlagen aus, beschafft die Komponenten und fertigt komplett automatisierte Module, die beim Kunden montiert und in Betrieb genommen werden. Auch Rohrleitungssysteme für komplette Fabriken oder Produktionsbereiche liefert Ruland.

### Anlagen für flüssige Produkte

Schon im ersten Jahr wickelte der Anlagenbauer Projekte in unterschiedlichen Branchen ab. Produzenten aus den Bereichen Getränke, Lebensmittel, Pharma und Health Care gehören auch heute noch zu den wichtigsten Kunden des Unternehmens. „Unsere Anlagen finden sich überall dort, wo flüssige Produkte oder flüssige Teilprodukte verarbeitet werden.“ sagt Bernhard Scheller. „Die Anforderungen an Anlagentechnologie und Produktsicherheit steigen in allen Sparten. Gleichzeitig wünschen sich Hersteller mehr Flexibilität für schnelle Produktwechsel. Mit unserem fundierten Know-how und konsequentem Anlagendesign können wir maßgeschneiderte Anlagen liefern, die den Anforderungen an Produktsicherheit, Qualität und Hygiene sowie den gesetzlichen Vorgaben entsprechen.“

### „Wir setzen einzigartige Maßstäbe“ auch in Zukunft Unternehmensleitsatz

Florian Klein, der die Unternehmensanteile vom Namensgeber Ruland hauptsächlich übernommen hat, blickt optimistisch in die nächsten Jahre: „Auch in Zukunft bleiben wir bei

unserem branchenübergreifenden Ansatz. Unseren Kunden wollen wir weiter individuell gefertigte Lösungen liefern. Mit diesem Qualitätsanspruch und einem starken Team gehen wir in die Zukunft. Schließlich sind es die Mitarbeiter, die unsere Qualität tagtäglich umsetzen und das Unternehmen ausmachen.“

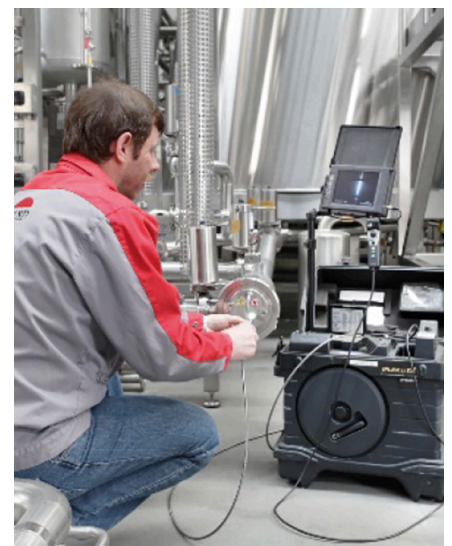
### Über Ruland Engineering & Consulting

Ruland Engineering & Consulting GmbH plant und realisiert weltweit Prozessanlagen. Das inhabergeführte Unternehmen bietet seinen Kunden Anlagenbau in höchster Qualität. Es liefert individuelle, innovative und praxisorientierte Lösungen in den Bereichen Tanklager, Ausmisch- und Dosiersysteme, thermische Anlagen sowie Vakuum-Entgasungsanlagen, Filtrationsanlagen, Fermenter und CIP-Anlagen. Die komplette Automation mit eigenem Schaltschrankbau gehört seit vielen Jahren zum Spezialgebiet. Seine Anlagen montiert Ruland selbst und führt auch Inbetriebnahme, Rohrleitungsmontage und Dokumentation aus. Service-Leistungen wie Wartung und Instandhaltung runden das Anlagenbau-Spektrum ab.

Ruland Engineering & Consulting GmbH  
D 67435 Neustadt



Ruland Vertropfungsanlage



Ruland Inspektion von Rohrleitungen mit dem Endoskop.

# ATC by Pfeiffer Vacuum erhält FDA-Zulassung für Verfahren zur Dichtheits- prüfung pharmazeutischer Verpackungen

## Unternehmen, die diese Technologie anwenden, müssen keine Dichtheitsprüfungs-Zulassung bei der FDA beantragen

Pfeiffer Vacuum, einer der weltweit führenden Anbieter von Vakuumtechnologie, hat mitgeteilt, dass das Dichtheitsprüfverfahren von ATC by Pfeiffer Vacuum für Mass Extraction der Norm F3287 der US-amerikanischen Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelbehörde (Food and Drug Administration, FDA) entspricht. Die Konformität mit der Norm F3287 vereinfacht die FDA-Zulassung pharmazeutischer Produkte, bei denen

eine Dichtheitsprüfung erforderlich ist, denn Unternehmen, die das Dichtheitsprüfverfahren von ATC by Pfeiffer Vacuum verwenden, ersparen sich einen aufwendigen Genehmigungsprozess.

Wenn ein Pharmaunternehmen ein neues Produkt herausbringt oder Änderungen an einem bestehenden Produkt vornimmt, ist dafür eine FDA-Zulassung erforderlich. In der Regel müssen umfangreiche Unterlagen

bei der FDA eingereicht werden. Weil das Dichtheitsprüfverfahren von ATC by Pfeiffer Vacuum in die FDA-Norm aufgenommen wurde, entfällt für die Unternehmen die Pflicht, Dichtheitsprüfungen, Prüfverfahren, Wassereintritt und Verpackungstests erneut genehmigen zu lassen. Wenn der Hersteller Geräte von ATC by Pfeiffer Vacuum verwendet und damit die Norm FDA F3287 einhält, genügt eine entsprechende Erklärung, dass sein Produkt in Übereinstimmung mit der Norm auf Dichtheit geprüft ist.

„Für Unternehmen, die die Technologie von ATC by Pfeiffer Vacuum im Arzneimittelmarkt einsetzen, bedeuten die Zeit- und Kosteneinsparungen einen enormen Vorteil“, sagte Brian Pahl, Leiter der Produktlinie ATC by Pfeiffer Vacuum.

### Mass Extraction-Technologie

Die nach der Richtlinie USP 1207 und der Norm ASTM (F-3287-17) anerkannte Mass Extraction-Technologie von ATC by Pfeiffer Vacuum funktioniert nach dem Prinzip des verdünnten Gasflusses. Die Prüfungen finden für höhere Empfindlichkeit unter Vakuumbedingungen statt. Diese patentierte Technologie eignet sich besonders für pharmazeutische Verpackungen wie Infusionsbeutel, andere medizinische Beutel oder Glasphiole. Größere Defekte wie auch Defekte mit einer Größe von nur 1 µm können mit dieser Methode erkannt werden. Die Technologie ist daher für Laboranwendungen sowie für den Einsatz in der Produktion geeignet und gestattet sowohl eine Stabilitätskontrolle als auch eine zu 100 Prozent automatische Prüfung (auch in Inline-Anlagen). FDA-Labors in den USA und wichtige Pharmaunternehmen verwenden Mass Extraction-Geräte seit über 10 Jahren.



Mass Extraction Prüfinstrument ME2 von ATC by Pfeiffer Vacuum.



# Unternehmerfamilien Hehl und Keinath übernehmen German RepRap

- Start-up und großes Familienunternehmen nun in einer Hand
- Angebotspaletten beider Anbieter ergänzen sich
- German RepRap bleibt eigenständiges Unternehmen

Mit der notariellen Unterzeichnung des Kaufvertrags am 12. Februar 2020 übernahmen die Unternehmerfamilien Hehl und Keinath die in Feldkirchen ansässige German RepRap GmbH. Die neuen Gesellschafter sind die Eigentümer von Arburg, des bedeutenden und weltweit tätigen deutschen Herstellers von Kunststoffspritzgießmaschinen, der in seinem Produktprogramm ebenfalls Anlagen zur additiven Fertigung entwickelt, produziert und vertreibt. Das 2010 in der Nähe Münchens gegründete Unternehmen German RepRap ist ein deutscher Hersteller von industriellen 3D-Systemen „Made in Germany“ und wird als eigenständiges Unternehmen am Standort Feldkirchen weitergeführt.

Die Gesellschafter sehen in der additiven Fertigung für die Zukunft ein wichtiges und ergänzendes Fertigungsverfahren in der Kunststoffverarbeitung. Durch den erfolgreichen Markteintritt mit dem Arburg Freeformer ab dem Jahr 2013 fühlen sich die Arburg Verantwortlichen in dieser Einschätzung bestätigt. Der Schwerpunkt der Anwendungen mit diesem offenen System zur Verarbeitung von handelsüblichen Kunststoffgranulaten zeigt sich derzeit in hochwertigen Anwendungen wie z. B. in der Medizintechnik und bei festgelegten Materialanforderungen.

## Start-up mit Erfahrung

German RepRap entwickelt und fertigt 3D-Systeme auf Basis der FFF-Technologie (Fused Filament Fabrication). Hinzu kommt seit 2016 die neu entwickelte und weltweit einzigartige Liquid Additive Manufacturing Technologie (LAM), mit welcher Materialien wie Liquid Silicon Rubber (LSR) verarbeitet werden können. Der neue x500pro, der technische Kunststoffe – wie zum Beispiel Polycarbonat (PC) – verarbeitet, ergänzt das innovative Produktsortiment von German RepRap.

## Interessante Ergänzung

Im Rahmen intensiver Sondierungsgespräche zwischen German RepRap und Arburg wurden mögliche Ergänzungen und Synergien diskutiert. Dabei wurde ersichtlich, dass sich die Angebotspaletten beider Anbieter im Markt ergänzen. Das Start-up-Unternehmen aus Feldkirchen erwies sich aufgrund seiner Flexibilität und Dynamik

nach genauer Überlegung aus Sicht der neuen Eigentümer als interessante Ergänzung.

## Technologische Anknüpfungspunkte

Die technologischen Anknüpfungspunkte liegen auf der Hand: Der Freeformer von Arburg funktioniert mit Tropfenaustrag und Standardgranulat für individuelle Anwendungen, der German RepRap x500pro mit Strangaustrag von Filament für industrielle Standardanwendungen. Weitere Entwicklungen werden die Verarbeitung von Flüssigkunststoffen (z. B. LSR) sein.

## Neuer Eigentümer, gewohnte Start-up-Systematik

German RepRap wird nach dem Willen der neuen Gesellschafter als eigenständiges Start-up-Unternehmen am Standort Feldkirchen weitergeführt. Für die 23 Mitarbeitenden der German RepRap ergeben sich aus dem Inhaberwechsel keine operativen Veränderungen. Gründer und Geschäftsführer Florian Bautz wird weiterhin in gewohnter Art und Weise die Geschäfte führen. Die Aufgabenbereiche Vertrieb, Anwendungstechnik, Produktion und Administration führt German RepRap eigenständig weiter. Arburg wird im Weiteren German RepRap mit seinen breit gefächerten Ressourcen auf Anfrage und in engem Kontakt unterstützen.

ARBURG GmbH + Co KG D 72290 Loßburg



# „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](http://www.reinraumservice.de)



## H+E weiterhin führender Lieferant für die Halbleiterindustrie

H+E GmbH/Stuttgart, ein Unternehmen der Aquarion Gruppe und ein führender internationaler Anbieter von industrieller Prozess- und Abwasseraufbereitung, hat in den letzten 20 Monaten mehrere Aufträge zur Lieferung von Reinstwasser- und Abwasserbehandlungsanlagen an international führende Halbleiterhersteller für insgesamt ca. 22 Mio. € erhalten.

Reinstwasser ist Wasser, das nach den strengsten Spezifikationen aufbereitet wurde. Da der Halbleitermarkt sich schnell verändert und hohe Qualitätsanforderungen stellt, ist eine schnelle Lieferung von Qualitätsanlagen der Schlüssel zum Erfolg. Reinstwasser ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Halbleiterfertigung, weshalb die frühzeitige Verfügbarkeit von hochwertigen UPW-Anlagen (Ultrapure Water) ein Muss ist. Alle Wasseraufbereitungsanlagen (insbesondere



Beispielbild einer bestehenden UPW-Anlage.

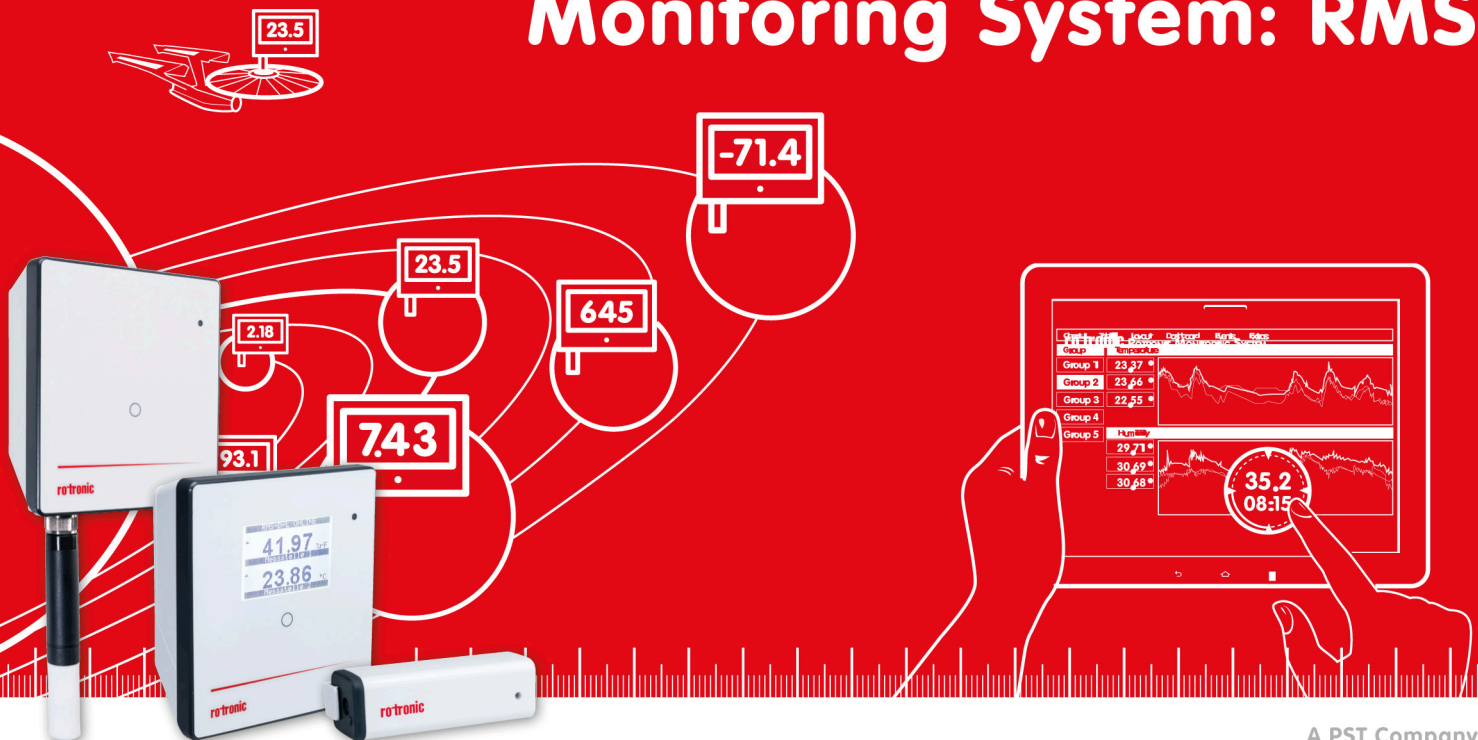
UPW) für die Halbleiterindustrie arbeiten auf höchstem Qualitätsniveau und sind mit einer kontinuierlichen Steuerung und Wartung sowie einem ausgeklügelten Überwachungs- und Messsystem ausgestattet. Die H+E GmbH hat in den letzten Monaten aufgrund ihrer langjährigen und bewährten Erfahrung in der Halbleiterindustrie und insbesondere im Bereich der UPW-Behandlung zahlreiche Aufträge erhalten.

Ein weiterer entscheidender Faktor war die enge Zusammenarbeit zwischen den Marktführern der Halbleiterindustrie und der H+E GmbH in den letzten Jahren, die zu einer fruchtbaren technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung geführt hat. H+E verfügt auch über alle notwendigen Zertifikate wie ISO 9001, WHG & SCC.

„Diese Aufträge beweisen einmal mehr die Bedeutung der H+E in der Wasseraufbereitung für industrielle Anwendungen. Ausschlaggebend für die Auftragsvergabe waren unter anderem die Erfahrung und die spezifischen Kenntnisse des Unternehmens für die individuellen Anforderungen“, so Dr. Karl-Michael Millauer, Geschäftsführer der H+E GmbH.

H+E GmbH D 70565 Stuttgart

## Rotronic's universelles Monitoring System: RMS



A PST Company

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

**rotronic**  
MEASUREMENT SOLUTIONS

# Neues Nachhaltigkeitsportal startet

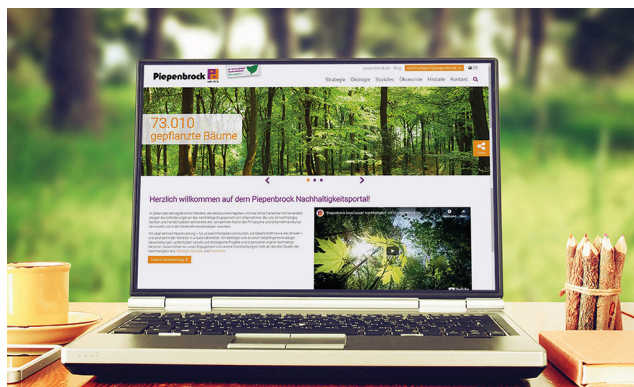
## Piepenbrock feiert 30 Jahre gelebte Nachhaltigkeit

Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde bereits vor mehr als 300 Jahren geprägt und ist heute aktueller denn je. Die Piepenbrock Unternehmensgruppe befasst sich seit 1990 mit diesem Thema – damals erschien der erste Umweltbericht des Gebäudedienstleisters. Inzwischen setzt Piepenbrock eine Vielzahl von ökologischen, ökonomischen und sozialen Projekten um. In diesem Jahr wird das 30-jährige Jubiläum dieses nachhaltigen Engagements gefeiert.

Zu diesem Anlass erfährt auch das Nachhaltigkeitsportal des Unternehmens einen Relaunch. „Auf diesem Portal stellen wir unser ganzheitliches Nachhaltigkeitsmanagement vor, beispielsweise unseren Forst Rheinhagen oder unsere Zusammenarbeit mit Plan International zur Unterstützung von Patenkindern in Asien. Weiterhin wird dort der Hartwig Piepenbrock-DZNE Preis zur Förderung der Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen thematisiert“, berichtet Arnulf Piepenbrock, Geschäftsführender Gesellschafter des Unternehmens. Technisch sei die Webseite auf dem neuesten Stand, ergänzt Olaf Piepenbrock, ebenfalls Geschäftsführender Gesellschafter. Außerdem erscheine gegen Ende des Jahres der neue Nachhaltigkeitsbericht des Gebäudedienstleisters auf dem Nachhaltigkeitsportal. „Wir berichten erstmals nach den Richtlinien der Global Reporting Initiative (GRI), sodass der Bericht auch international vergleichbar sein wird“, betont Arnulf Piepenbrock. „Damit nehmen wir auch weiterhin eine Vorreiterrolle in unseren Branchen ein.“

### Zahlreiche Veranstaltungen zum Jubiläum

Piepenbrock begeht das Nachhaltigkeitsjubiläum nicht nur mit einem neuen Webportal, sondern auch mit vielfältigen Veranstaltungen, sowohl regional als auch gebietsübergreifend – vielfach auch gemeinsam mit Kunden des Unternehmens. „Wir pflanzen gemeinsam mit unseren Auftraggebern Bäume, fertigen Nistkästen an oder stellen Bienenstöcke auf“, berichtet Olaf Piepenbrock. Gleichzeitig wird auch die zehnjährige Partnerschaft mit Plan International und das zehnjährige Jubiläum der Aktion Wachstum gefeiert. „Für Neuaufträge und Auftragserweiterungen pflanzen wir im Namen unserer Kunden Bäume im Unternehmensforst“, erläutert Arnulf Piepenbrock den Hintergrund der Aktion. Highlight



Piepenbrock veröffentlicht sein neues Nachhaltigkeitsportal passend zum 30-jährigen Jubiläum des nachhaltigen Engagements des Dienstleisters.  
(Bild: Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG)

des Jubiläumjahres sei die große Veranstaltung im Unternehmensforst Rheinhagen im September gemeinsam mit Geschäftspartnern, Mitarbeitern und Ehrengästen inklusive einer großen Jubiläumspflanzung. „Unser nachhaltiges Engagement liegt uns sehr am Herzen, denn als Familienunternehmen denken wir in Generationen. Wir möchten auch in Zukunft eine lebenswerte Umwelt und biologische Vielfalt erhalten“, machen die Geschäftsführenden Gesellschafter deutlich.

Piepenbrock Unternehmensgruppe GmbH + Co. KG  
D 49084 Osnabrück



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

Dekontamination & Sterilisation



Herstellung & Mietservice



# Hovmand bietet Online-Beratung zu Hebelösungen an

**Das dänische Unternehmen Hovmand bietet ab sofort eine Online-Beratung zu seinen mobilen Industrie-Hebeliften an. In einer Live-Video-Konferenz können Interessenten gemeinsam mit den Hovmand-Experten individuell passende ergonomische Hebelösungen konfigurieren. Möglich ist das durch die Kombination einer sicheren Online-Meeting-Software mit der Virtual Engineering App von Hovmand.**

Als weltweit führender Anbieter von mobilen Lastenhebern ist Hovmand ein Spezialist für effizientes und sicheres Arbeiten. Die Hebelifte aus Edelstahl und Aluminium garantieren körperschonende Arbeitsabläufe, sorgen für reibungslose Arbeitsprozesse und helfen Kosten in Produktion, Lager und Logistik zu sparen. Effizienter wird jetzt auch der Beratungsprozess zum Erwerb einer Hebelösung: Das dänische Unternehmen mit Vertriebssitz in München bietet ab sofort eine Online-Beratung an. „Nach der Entwicklung unserer Virtual Engineering App ist die Einführung der Online-Beratung der nächste wichtige Schritt in der digitalen Transformation für uns“, sagt Geschäftsführer Søren Hovmand. „Beliebig viele Teammitglieder oder Entscheider können egal wo sie sich befinden – sogar im Homeoffice – am Meeting teilnehmen. Das sorgt für effizientere Arbeitsabläufe und spart gleichzeitig CO<sub>2</sub> ein.“

Im Rahmen der Video-Konferenz beraten die Spezialisten von Hovmand nicht nur zum Thema Ergonomie am Arbeitsplatz, sondern konfigurieren gemeinsam mit den Meeting-Teilnehmern gleich die passende Hebelösung. Diese wird aus den über 100.000 Konfigurationsmöglichkeiten je nach individueller Hebeanforderung modular zusammengestellt – und das live in 3D. So können Interessenten die verschiedenen Varianten direkt sehen und gegebenenfalls Rückfragen stellen. „Wir können unseren Kunden damit eine persönliche Beratung ohne unmittelbaren Kontakt anbieten“, erklärt Søren Hovmand. „Das reduziert nicht nur den Aufwand für alle Beteiligten deutlich, sondern minimiert auch gesundheitliche Risiken in Zeiten, in denen reduzierte Kontakthäufigkeit das Gebot der Stunde ist.“

Hovmand GmbH D 81379 München



LOVE IS IN THE AIR.  
SONST NICHTS.

# Forschende der TU Kaiserslautern beteiligt an quantenoptischer Terahertz-Messung von Schichtdicken

Forschende der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) und des Fraunhofer ITWM demonstrieren erstmals die Schichtdickenmessung mittels Terahertz-Quanteninterferenz. Das Leitprojekt QUILT der Fraunhofer-Institute befasst sich unter anderem mit der Detektion von Terahertz-Wellen auf Basis neuer quantenoptischer Methoden. Über erste Erfolge berichten Forschende des Fraunhofer ITWM und der TUK in der März-Ausgabe der renommierten Fachzeitschrift „Science Advances“, die von der „American Association for the Advancement of Science“ herausgegeben wird.

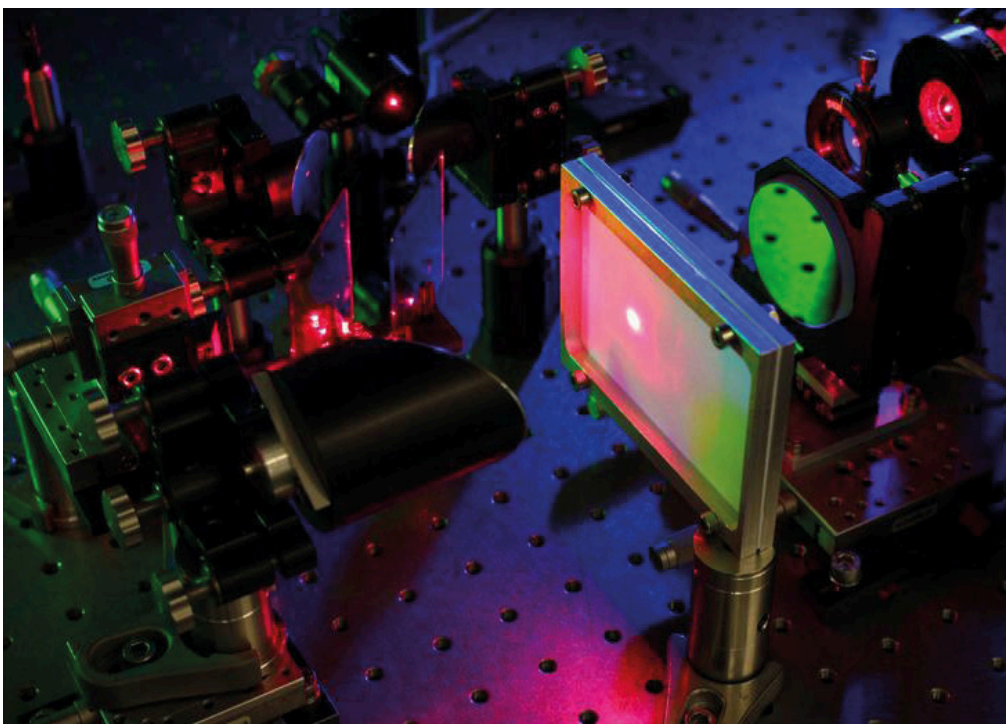
QUILT steht für „Quantum Methods for Advanced Imaging Solutions“ und bildet für mehrere Fraunhofer-Institute die Grundlage, gemeinsam quantenbasierte Messsysteme in verschiedenen Spektralbereichen zu entwickeln bzw. weiterzuentwickeln. Am Fraunhofer ITWM werden die Eigenschaften verschränkter Photonen im noch jungen Forschungsgebiet der Quantensensorik genutzt.

„Trotz der stetigen Weiterentwicklung der Terahertz-Technologie in den letzten Jahren ist das Aufnehmen eines Bildes in diesem Spektralbereich weiterhin eine große technische Herausforderung“, so der Experimentalphysiker Prof. Georg von Freymann, Leiter des Lehr- und Forschungsgebiets Optische Technologien und Photonik an der TUK sowie Leiter der Abteilung Materialcharakterisierung und -prüfung am Fraunhofer ITWM. „Im Gegensatz dazu sind heutzutage selbst Kameras in Smartphones oder PCs hochentwickelt und bieten hohe Auflösung sowie Detektionseffizienz bei moderaten Kosten.“ Abhilfe kann hier ein neues Messverfahren schaffen: Mithilfe quantenoptischer Methoden lassen sich die Eigenschaften von Photonen im Terahertz-Spektralbereich auf leichter zu detektierende sichtbare Photonen übertragen, sodass sich Informationen über die Terahertz-Photonen leichter auswerten lassen.

„Im vorangegangenen Jahr haben wir die Grundlagen für das zu realisierende Messprinzip geschaffen, jetzt konnten wir Quanteninterferenz im Terahertz-Spektralbereich mithilfe sichtbarer Photonen beobachten“, sagt Björn Haase, einer der beteiligten Doktoranden an der TUK. Sein Kollege Mirco Kutas ergänzt: „Es gelang uns hierbei erstmals, die Terahertz-Wellen auch für Experimente an externen Proben zugänglich zu machen.“ Dabei profitierten die Experimente auch von der Zuarbeit theoretischer Physiker aus der Abteilung Optimierung des Fraunhofer ITWM. „Die Ergebnisse der Simulationen zeigen eine sehr gute Übereinstimmung mit dem Experiment“, erläutert Dr. Patricia Bickert, die hauptverantwortlich für die theoretische Modellierung ist.

Damit war es möglich, die Schichtdicke verschiedener Proben, die nur mit den Terahertz-Wellen interagieren, durch die Detektion von sichtbarem Licht zu bestimmen. Hierbei handelt es sich weltweit um die ersten Untersuchungen dieser Art.

Nähere Informationen auf den Seiten des Fraunhofer ITWM ([https://www.itwm.fraunhofer.de/de/presse-publikationen/presseinformationen/2020/2020\\_03\\_17-quantenoptische-terahertz-messung.html](https://www.itwm.fraunhofer.de/de/presse-publikationen/presseinformationen/2020/2020_03_17-quantenoptische-terahertz-messung.html)) und in der Fachzeitschrift „Science Advances“: <https://advances.sciencemag.org/content/6/11/eaaz8065>



## Fragen beantwortet:

Prof. Dr. rer. nat. Georg von Freymann  
Lehrgebiet Optische Technologien und Photonik  
E-Mail: [georg.freymann@physik.uni-kl.de](mailto:georg.freymann@physik.uni-kl.de)  
Tel.: 0631 205-5225

Technische Universität Kaiserslautern  
D 67663 Kaiserslautern

# Beitrag zum Klimaschutz: Zertifikate für CO<sub>2</sub>-neutrale Böden

## Kunden von nora systems können ab sofort objektspezifischen Nachweis über Einsatz CO<sub>2</sub>-neutraler Kautschuk-Beläge erhalten

nora systems unterstützt Planer, Bauherren und Endnutzer mit der Interface Initiative Carbon Neutral Floors™ beim Erreichen ihrer eigenen Klimaziele. Eine Urkunde bescheinigt ihnen auf Wunsch die CO<sub>2</sub>-Neutralität der Kautschuk-Bodenbeläge. Auf dem Zertifikat sind das Gebäude und die gelieferte Menge der Beläge aufgeführt. Der Nachweis kann auch auf die Jahresmenge bezogen ausgestellt werden. Die Initiative Carbon Neutral Floors™ ist Teil der Interface Mission Climate Take Back™, die daran arbeitet, durch

verantwortliches Handeln die Auswirkungen des Klimawandels rückgängig zu machen. Wie alle Interface Bodenbeläge sind auch nora Kautschukböden über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg CO<sub>2</sub>-neutral.

### Produktwahl hat direkten Einfluss auf das Klima

„Durch das gestiegene Bewusstsein für die Folgen des Klimawandels wird die Nachhaltigkeit von Produkten immer mehr zu

einem zentralen Thema,“ so Bettina Haffelder, Vice President nora DACH. Architekten und Bauherren zögen zunehmend in Betracht, dass die Produkte, die sie spezifizierten und kauften, einen direkten Einfluss auf das Klima haben. nora systems arbeitet auch an der eigenen Produktionsstätte daran, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verringern. Hierfür wurde ein Fahrplan mit Zielen definiert. Ein wichtiger Schritt war die Umstellung auf Strom aus erneuerbaren Energien im Jahr 2018. „Im letzten Jahr haben wir im Werk Weinheim ambitionierte Projekte auf den Weg gebracht, die zum Ziel haben, CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen und Abfall zu reduzieren“, erläutert Haffelder. Die unvermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen werden durch den Erwerb von Emissionsminderungszertifikaten kompensiert, mit denen Klimaschutzprojekte finanziert werden. Dazu gehören zum Beispiel Energieprojekte zur umweltschonenden Stromerzeugung, Projekte zur Reduzierung oder Einbindung von CO<sub>2</sub> oder Projekte zur Verringerung von Emissionen aus Entwaldung und Waldschädigung. Das Carbon Neutral Floors Programm™ wird jährlich von der unabhängigen Zertifizierungsgesellschaft APEX Companies überprüft und zertifiziert.

Produktentscheidung mit Langzeitwirkung: Durch die Auswahl CO<sub>2</sub>-neutraler nora Kautschukböden können Planer, Bauherren und Endnutzer von Gebäuden einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die entsprechende Zertifizierung ermöglicht nun auch den objektspezifischen Nachweis.

# Carbon Neutral Floors™

Teppichfliesen | LVT | nora® Kautschuk-Bodenbeläge

Mit dem Programm Carbon Neutral Floors hat

insgesamt

über den gesamten Produktlebenszyklus CO<sub>2</sub>-neutralen Bodenbelag erworben.

Dies führt zur Kompensierung von

und entspricht den freigesetzten Emissionen einer Autofahrt von

Durch Carbon Neutral Floors stellen wir sicher, dass weniger CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre gelangt und kommen gemeinsam unserem Ziel näher, ein lebensfähiges Klima zu schaffen.

\*Basierend auf dem US EPA Greenhouse Gas Equivalencies Calculator



Erin Meezan  
VP & Chief Sustainability Officer

Datum

Zertifikatsnummer



Das Programm Carbon Neutral Floors von Interface ist durch Apex verifiziert.

**nora**®  
by **Interface**®

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

# Coronavirus: interpack 2020 wird verschoben



**Neuer Termin vom 25. Februar bis 03. März 2021**

**25.02.2021 - 03.03.2021: interpack 2021, Düsseldorf (D)**

Die Messe Düsseldorf verschiebt die internationale Weltleitmesse interpack. Sie wird nun vom 25. Februar bis 03. März 2021 stattfinden.

Damit folgt die Messe Düsseldorf der Empfehlung des Krisenstabs der Bundesregierung, bei der Risikobewertung von Großveranstaltungen die Prinzipien des Robert Koch-Instituts zu berücksichtigen. Aufgrund dieser Empfehlung und der zuletzt deutlich gestiegenen Zahl von Infizierten mit dem neuen Coronavirus (SARS-CoV-2) auch in Europa hat die Messe Düsseldorf die Lage neu bewertet. Hinzu kommt die Allgemeinverfügung der Landeshauptstadt Düsseldorf vom 11. März 2020, in der Großveranstaltungen mit mehr als 1.000 gleichzeitig anwesenden Teilnehmern generell untersagt werden.

„Die Entscheidung wurde in enger Abstimmung mit unseren Beiräten und Trägerverbänden getroffen“, betont Werner M. Dornscheidt, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe Düsseldorf GmbH. Sie spiegelt auch den Wunsch einzelner Branchen wider: „Als ihr Partner setzen wir im Moment alles daran, die wirtschaftlichen Einbußen unserer Aussteller zu reduzieren.“

„Die Stadt Düsseldorf hält sich an die Weisung der Landesregierung. Unser Ziel ist es, die Ausbreitung des Coronavirus zu verlangsamen, damit die Funktionsfähigkeit des Gesundheitswesens erhalten bleibt“, hebt Thomas Geisel, Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Düsseldorf und Aufsichtsratsvorsitzender der Düsseldorfer Messegesellschaft, hervor.

Die Ausbreitung des Virus so weit wie möglich zu verzögern, ist auch laut Robert Koch-Institut (RKI) ein erklärtes Ziel. Um der Verantwortung der Messe Düsseldorf zur Gefahrenabwehr gerecht zu werden, musste das Unternehmen in erster Linie das bei Großveranstaltungen erhöhte Infektionsrisiko minimieren. Maßnahmen zur Minderung des Übertragungsrisikos bei Großveranstaltungen, die das Robert Koch-Institut eindeutig festgelegt hat – wie zum Beispiel eine Belüftung des Veranstaltungsortes, die dem Infektionsrisiko angemessen ist, der Ausschluss von Personen aus Risikogruppen sowie die flächendeckende Einrichtung von Eingangsscreenings, waren praktisch nicht umsetzbar. Auch vergleichbare Maßnahmen waren und sind in Anbetracht der unvorhersehbaren rasanten Entwicklung und der Größenordnungen der verschiedenen Veranstaltungen von bis zu 60.000 Teilnehmern unzumutbar.

Die Branchenpartner der interpack befürworten die Entscheidung für eine Verschiebung und setzen gemeinsam mit den Messeverantwortlichen auf eine erfolgreiche Veranstaltung im kommenden Jahr. „Die interpack ist das absolute Top-Event der internationalen Verpa-

ckungsbranche und der verwandten Prozessindustrie. Die Messe lebt von der persönlichen Begegnung und dem direkten Austausch von Menschen aus der ganzen Welt. Dies ist nur möglich, wenn dabei keine gesundheitlichen Risiken bestehen. Daher ist die Verschiebung verantwortungsvoll und richtig. Wir freuen uns auf den Termin im kommenden Jahr, um die in der Branche bestimmenden Themen wie das der Nachhaltigkeit zu diskutieren und entsprechende Lösungen zu präsentieren“, so Christian Traumann, Präsident der interpack 2020 und Geschäftsführender Direktor & Group President bei der Multivac Sepp Haggenmüller SE & Co. KG.

„Das Coronavirus und die damit verbundenen Einschränkungen stellen mittlerweile für den gesamten Maschinenbau eine große Herausforderung dar. Die möglichen und derzeit unabsehbaren Auswirkungen des Erregers mit einem unkalkulierbaren Infektionsrisiko, drohender Quarantäne für Rückkehrer, generellen Reisebeschränkungen in einigen Ländern aber auch erheblichen Reiserestriktionen seitens vieler Unternehmen machen eine erfolgreiche Durchführung der interpack im Mai leider unmöglich. Der VDMA begrüßt als Trägerverband der interpack unter den gegebenen außergewöhnlichen Umständen eine Verschiebung. Der neue Termin sorgt nun für Planungssicherheit“, sagt Richard Clemens, Geschäftsführer des VDMA Fachverbandes Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen.

Ein wichtiges Signal sendet auch die Düsseldorfer Hotellerie durch ihren Dachverband DEHOGA (Wirtschaftsverband für das Gastgewerbe): „Wir appellieren an unsere Mitglieder und die gesamte Branche, bei Umbuchungen durch Aussteller und Besucher flexibel zu sein. Die Düsseldorfer Messen wie die interpack spielen eine enorm wichtige Rolle für die Stadt, die Hotellerie und die Gastronomie. Es wäre kontraproduktiv, hier nicht entgegenkommend zu agieren“, so die DEHOGA-Repräsentanten Giuseppe Saitta (Vorsitzender Kreisgruppe Düsseldorf/Rhein-Kreis Neuss) und Rolf D. Steinert (Fachgruppe Hotels und Tourismus Düsseldorf/Rhein-Kreis Neuss) unisono.

Werner M. Dornscheidt freut sich über den allgemeinen Konsens und Zuspruch in dieser besonderen Situation: „Wir danken allen Partnern für die sehr gute Zusammenarbeit bei dieser schwerwiegenden und zeitkritischen Entscheidung. Wir sind froh, dass gemeinsam so schnell ein Termin gefunden wurde, um allen Beteiligten größtmögliche Planungssicherheit geben zu können.“

# Sanofi plant neuen europäischen Industrie-Champion für pharmazeutische Wirkstoffe (API)

- Neues Unternehmen<sup>(1)</sup> würde signifikante Wirkstoffherstellung und Versorgungskapazitäten für Patienten in Europa und darüber hinaus sicherstellen.
- Der neue Industrie Champion würde Rang 2<sup>(2)</sup> weltweit einnehmen, mit einem geschätzten Umsatz von 1 Mrd. Euro im Jahr 2022.
- Firmensitz wäre in Frankreich. Über einen Börsengang IPO an der Euronext in Paris würde im Jahr 2022 in Abhängigkeit von den Marktbedingungen entschieden.

Sanofi plant den Aufbau eines großen führenden europäischen Unternehmens zur Produktion und Vermarktung von aktiven pharmazeutischen Wirkstoffen (API) für die pharmazeutische Industrie. Das Projekt sieht ein eigenständiges Unternehmen vor, das die Kommerzialisierungs- und Entwicklungs-Aktivitäten der Sanofi API-Einheit mit sechs seiner API-Produktionsstandorte kombinieren würde: Brindisi (Italien), Frankfurt Chemistry (Deutschland), Haverhill (UK), St Aubin el Elbeuf (Frankreich), Újpest (Ungarn) and Vertolaye (Frankreich).

Vor dem Hintergrund zunehmender Lieferengpässe, die sich auf die Patientenversorgung auswirken, würde die neue Einheit die Bedeutung einer Wirkstoffherstellung in Europa unterstreichen. Das Unternehmen würde dazu beitragen, die Produktion sowie die Lieferkapazitäten in Europa und darüber hinaus zu unterstützen und zu sichern. Ein neuer Wirkstoff Champion könnte einen Beitrag leisten, die starke Anhängigkeit Europas von Asien auszubalancieren. <sup>(3)</sup>

Das neue Unternehmen wäre einer der weltweit zweitgrößten API-Hersteller in der Industrie mit einem geschätzten Umsatz von 1 Mrd. Euro im Jahr 2022. Das Unternehmen würde 3.100 Mitarbeiter umfassen und seinen Firmensitz in Frankreich haben. Über einen Börsengang (IPO) an der Euronext in Paris würde im Jahr 2022 in Abhängigkeit von den Marktbedingungen entschieden.



Industriepark Höchst (K607) - Im Bürogebäude K607 sind unter anderem der Geschäftsbereich Consumer Healthcare und der Betriebsrat angesiedelt.  
(Foto: Martin Joppen / Sanofi)

Philippe Luscan, Executive Vice President, Global Industrial Affairs bei Sanofi, kommentiert das Vorhaben: "Basierend auf der Expertise und Erfahrung, die wir in unserem Industrie-Netzwerk über Jahrzehnte gesammelt haben, würde diese neue Einheit einen Beitrag zu mehr Stabilität bei der Versorgung von Millionen von Patienten in Europa und darüber hinaus leisten. Als agiles, eigenständiges Unternehmen könnte die neue Einheit ihr Wachstumspotential voll nutzen, vor allem, wenn sie ihr Drittkundengeschäft in einem Wirkstoffmarkt ausbaut, der nach Schätzungen jährlich um 6% wächst." <sup>(4)</sup>

Die neue eigenständige Einheit plant ihr Drittkundengeschäft und ihre Partnerschaften mit anderen pharmazeutischen Unternehmen auszubauen. Sie will damit von neuen Wachstumsmöglichkeiten profitieren und sich schnell an Kundenbedürfnissen ausrichten. Das neue Unternehmen würde so positioniert, dass es von seinen eindeutigen Wettbewerbsstärken profitieren kann. Dazu gehören ein breites Portfolio sowohl an Volumen- als auch Nischenprodukten, hohe Qualitätsstandards, wettbewerbsfähige Preisbildung, industrielle Fähigkeiten und Spitzentechnologie in ganz Europa (darunter Frankreich, Italien, Deutschland, Ungarn und Großbritannien) sowie ein breit aufgestelltes kommerzielles Netzwerk, das mehr als 80 Länder abdeckt.

Sanofi hat ein hohes Interesse am Erfolg des neuen Unternehmens und beabsichtigt eine langfristige Kundenbeziehung mit dem neuen API-Lieferanten einzugehen. Sanofi plant eine Minderheitsbeteiligung von ca. 30% an dem neuen Unternehmen zu halten. Die Planung für das neue Unternehmen laufen auf schuldenfreier Basis. So könnte Sanofi seine künftigen Investitionskapazitäten maximieren. Sanofi beabsichtigt, ein wichtiger Kunde des neuen Unternehmens zu bleiben.

## Über Aktive Pharmazeutische Wirkstoffe (API):

Aktive Pharmazeutische Wirkstoffe oder APIs sind Chemikalien oder Biologika, die einen therapeutischen Zusatznutzen in einem Medikament haben. Es sind wichtige Moleküle, die zur Produktion von Medikamenten benötigt werden.

<sup>1</sup> Vorbehaltlich der Zustimmung der Sozialpartner.

<sup>2</sup> Quelle: Vergleich mit veröffentlichten Daten aus den Jahresberichten großer API-Hersteller.

<sup>3</sup> CPA Industrie Report 2019: 60% der weltweiten API-Produktion in Volumen sind in China und Indien ansässig.

<sup>4</sup> Quelle: Geschätzte Wachstumsprognose basiert auf Experteninterviews und dem Technavio Report „Active Pharmaceutical Ingredients Market by Manufacturing Type and Geography – Forecast and Analysis 2020-2024“, Dec 2019

# Kompakte ölfreie Scrollpumpen für geräuschempfindliche Anwendungen

- Ölfreie Vakuumpumpen
- Geringste Geräuschemission ihrer Klasse
- Intelligente Pumpensteuerung

Die Modelle der neuen Scrollpumpenbaureihe HiScroll von Pfeiffer Vacuum sind ölfreie, hermetisch dichte Vakuumpumpen mit einem hohen nominellen Saugvermögen von 6 bis 20 m<sup>3</sup>/h. Die kompakte Bauweise sowie leiser und vibrationsarmer Betrieb zeichnen die Neuentwicklungen besonders aus (<47 dB[A], im Stand-by-Modus <42 dB[A]).

Außerdem ist eine hohe Wasserdampfverträglichkeit gewährleistet; die Kondensation in der Vakuumpumpe wird vermieden. Durch das zweistufige Gasballastventil kann individuell auf die Prozessbedürfnisse des Kunden eingegangen werden. Mit diesen Eigenschaften decken die Pumpen viele Anwendungsgebiete in den Bereichen Analytik, Biomedizin, Pharmaindustrie oder Forschung & Entwicklung ab. Sie finden ihren Einsatz in der Massenspektrometrie, Elektronenmikroskopie und Oberflächenanalyse sowie bei

Beschleunigern und in Laboranwendungen, aber auch in der Halbleitertechnologie, Beschichtung oder bei der Gasrückgewinnung.

Die adaptive Lüftersteuerung der HiScroll sorgt für optimale Kühlung bei unterschiedlichen Betriebszuständen. Somit ist ein möglichst niedriger Geräuschpegel gewährleistet. Jürgen Keller, Leiter des Marktsegments Analytik bei Pfeiffer Vacuum, sagte: „Wir sind stolz darauf, dass unsere neuen Scrollpumpen die geringste Geräuschemission ihrer Klasse aufweisen. Diese trockenen Pumpen lassen sich außerdem über die RS-485- oder ProfiNet-Schnittstelle sehr einfach mit anderen Produkten von Pfeiffer Vacuum wie zum Beispiel Turbopumpen verbinden oder mit einer übergeordneten Steuerung betreiben. Wir treiben nachhaltige Lösungen voran und helfen mit unserem neuen Motorkonzept, unsere Umwelt zu entlasten und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren.“

Eine intelligente Schnittstelle ermöglicht das Definieren von spezifischen Druckbereichen oder eines Drehzahlstellbetriebs, damit die Pumpe optimal der Anwendung angepasst werden kann. Dies minimiert den Verschleiß in der Pumpe und verlängert daher die Wartungszyklen. Die bewährte Pfeif-



fer Vacuum Qualität mit hochwertigen und langlebigen Komponenten sorgt zudem für eine lange Betriebsdauer sowie niedrigere Betriebskosten und Umweltbelastung. Die einfache Wartung der Pumpen ermöglicht nicht nur kurze Servicezeiten, sondern auch höchstmögliche Verfügbarkeit. Das eingebaute Sicherheitsventil und der selbstregelnde Betrieb der Pumpe gewährleisten sicheren Einsatz.

Der leistungsstarke Motor zeichnet sich durch einen bis zu 15 % höheren Wirkungsgrad im Vergleich mit konventionellen Antrieben aus. Das bedeutet höchste Leistung bei geringen Temperaturen, was eine einfachere Kühlung von Systemen und Anlagen zur Folge hat.

Pfeiffer Vacuum GmbH D 35614 Asslar



Pfeiffer Vacuum Scrollpumpen der Reihe HiScroll.



Spirale des Pumpsystems der HiScroll.



# VDWF-Bildungsinitiative: Ausgezeichnet – Hochschule Schmalkalden wird zu 100 Prozent weiterempfohlen



Jedes Jahr prämiert FernstudiumCheck – ein unabhängiges Bewertungsportal für Fernstudierende – den besten Anbieter. Auch die Hochschule Schmalkalden, an der der VDWF sechs Studiengänge anbietet, wird dort beurteilt. Für das zurückliegende Jahr waren bei dem Portal insgesamt 9261 Bewertungen eingegangen. Um in das Ranking des Awards aufgenommen zu werden, musste ein Fernstudienanbieter im Kalenderjahr 2019 mindestens 50 Bewertungen erhalten haben und eine Bewertung von 3,75 von 5 möglichen Sternen oder höher erreichen. Zusätzlich benötigten die Institute eine Weiterempfehlungsrate von mindestens 90 Prozent.

Das Zentrum für Weiterbildung (ZfW) der Hochschule Schmalkalden hatte diese Bedingungen erfüllt und zählte damit bei der Preisverleihung Anfang Februar zu den Finalisten. Eine Beteiligung, die von Erfolg gekrönt war: In der Kategorie «Beliebteste Fernstudienanbieter 2020» schaffte es das ZfW auf Platz zwei, nur 0,02 Punkte hinter dem Bestplatzierten, der Wirtschaftsakademie Wien. Von 10 möglichen Punkten erreichte das Schmalkaldener Institut 9,48 und verbesserte sich im Vergleich zum Vorjahr sogar um 0,08 Punkte. 2019 hatte es noch für den ersten Platz gereicht. «Hier wird die Zunahme der Fernstudienanbieter deutlich», erklärte Dr. Sandra Wolf, Geschäftsführerin des Weiterbildungszentrums. Die Qualität spiele daher eine immer wichtigere Rolle. An ihr Team und an die rund 150 Lehrenden gerichtet fügte sie hinzu: «Diese Qualität können wir bieten. Wir haben mit 100 Prozent die höchste Weiterempfehlungsquote erreicht.» Erstmals erhielt das ZfW die Bestnote in der Kategorie «Top Betreuung 2020».

Wolf hob hervor, dass dies der Arbeit der Studienkoordinatoren



Die Studienkoordinatoren Anke Köhler, Thomas Oelsner, Peggy Schütze und Franziska Kemnitz: In jedem Studiengang haben die Studierenden durchgehend denselben Ansprechpartner.

zuzuschreiben sei. «Für jeden Studiengang haben die Studierenden durchgehend denselben Ansprechpartner. Diese Koordinatoren bieten einen herzlichen Rundum-Service: von der Beratung über die Unterstützung in den Selbststudienphasen, dazu eine exzellente Betreuung während der Präsenzzeiten – dann natürlich auch an den Wochenenden –, bis hin zur Zeugnisübergabe. Sie helfen den Studenten, stringent mit dem Zeitplan des Fernstudiums durchzukommen und gestalten ebenso Freizeitangebote, bei denen man sich im Semester besser kennenlernen kann.»

## Sechs Studiengänge in Kooperation mit dem VDWF

Die Hochschule Schmalkalden hat rund 30 berufsbegleitende



Prof. Dr. Thomas Seul begrüßt die Teilnehmer des Alumni-Treffens an der Hochschule Schmalkalden. Die zweitägige Veranstaltung fand zuletzt 2016 im Rahmen des Innovationsforums für Kunststofftechnik und Werkzeugbau statt.



Weiterbildung soll auch Spaß machen! Die Studienkoordinatoren organisieren Freizeitgestaltung wie Kennenlernabende, Biathlonschießen oder Kanufahren. «Es ist uns daran gelegen, dass ein Gemeinschaftsgefühl entsteht», sagt Peggy Schütze, Koordinatorin für die Studiengänge aus dem Bereich Werkzeug- und Formenbau.

## VDWF-Bildungsinitiative

Studiengänge mit den Abschlüssen Bachelor, Master und Hochschulzertifikat im Programm. In Kooperation mit dem VDWF werden derzeit sechs Studiengänge für den Werkzeug- und Formenbau angeboten. Die Vorteile eines solchen Fernstudiums liegen auf der Hand: Die Teilnehmer können es berufsbegleitend und familienfreundlich mit kurzen Präsenzzeiten absolvieren. Zudem müssen sie ihren beruflichen Parcours nicht unterbrechen und sind durch ihr Einkommen finanziell abgesichert.

«Das Konzept der Hochschule Schmalkalden ist mit dem Leben besser zu vereinbaren, weil es entweder über zwei Semester oder über fünf Semester geht», sagt Prof. Thomas Seul, Vizepräsident für Forschung und Transfer an der Hochschule und Präsident des VDWF. «Über fünf Semester erreicht der Teilnehmer den höher qualifizierten Master-Abschluss, über zwei Semester das deutschlandweit einzigartige Hochschulzertifikat für Weiterbildung. Diese Effizienz und diese Planbarkeit zeichnen unterm Strich diese Studiengänge aus.» Zu den beiden zweisemestrigen Studiengängen zählen der Studiengang zum Anwendungstechniker (FH) für Additive Verfahren und Rapid-Technologien sowie der Projektmanager (FH) für Werkzeug- und Formenbau. Die Masterstudiengänge über fünf Semester sind Informatik und IT-Management, Angewandte Kunststofftechnik, Elektrotechnik und Management sowie Maschinenbau und Management.

### Lehrplan abgestimmt auf die Anforderungen der Unternehmen

Die Weiterbildungsangebote orientieren sich an den aktuellen Realitäten und Anforderungen der Branche. «Die Studiengänge sind fachlich nach den Bedürfnissen der produzierenden Industrie konzipiert worden und sind unter anderem im Werkzeug- und Formenbau direkt anwendbar», erläutert Dr. Sandra Wolf. Die inhaltliche Ausgestal-

tung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem VDWF. Thomas Seul unterstreicht eine weitere Besonderheit des Schmalkaldener Programms: «Heute sind wir der einzige Branchenverband mit Studienangeboten, die von einer Prüfungsordnung des zuständigen Ministeriums des Landes Thüringen freigegeben sind – alle unsere Studiengänge sind akkreditiert.»

Peggy Schütze, Koordinatorin für die Studiengänge aus dem Bereich Werkzeug- und Formenbau, hat bei den Studierenden verschiedene Gründe für eine Weiterbildung ausgemacht: Die meisten wollten ihr Wissen erweitern, insbesondere ihr technisches Verständnis um betriebswirtschaftliche Aspekte wie Marketing und Vertrieb ergänzen. Anderen gehe es darum, ihre beruflichen oder finanziellen Perspektiven zu verbessern.

Nicht weniger wichtig sei aber auch die Perspektive der Arbeitgeber, die ihre Mitarbeiter qualifizieren: Besonders kleine und mittelständische Unternehmen finden immer schwerer geeignete Fachkräfte, um ihre Aufträge bewältigen zu können. Die Weiterbildung der Belegschaft ist daher ein entscheidender Faktor. «Viele Unternehmen sehen die Fortbildung als Anreiz für verdiente Mitarbeiter und Führungskräfte mit Potenzial», erklärt Thomas Seul. «Sie übernehmen die Kosten des Studiums und stellen die Mitarbeiter frei. Dafür bindet sich der Angestellte für ein paar Jahre an das Unternehmen.» Weiterbildung wird so zu einem wichtigen Instrument für die Personalplanung und das Halten von wichtigen Mitarbeitern. Seul: «Eine Qualifikation ist häufig mehr wert als der Euro, den der Mitarbeiter dann in der Stunde mehr verdient.»

Einen Überblick über alle Weiterbildungsangebote der Hochschule gibt es unter [www.hs-schmalkalden.de/weiterbildung](http://www.hs-schmalkalden.de/weiterbildung).

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



TOP  
BETREUUNG

Award 2020

FernstudiumCheck.de

TOP  
FERNSTUDIENANBIETER

Award 2020

FernstudiumCheck.de

# Labor der Zukunft: "Es ist nicht damit getan, einfach nur neue Geräte zu kaufen"



Im Interview erklärt Dr.Ing. Felix Lenk wie eine gute Digitalstrategie aussieht und welche Veränderungen das Labor der Zukunft für den Arbeitsalltag bringt. Lenk leitet die Forschungsgruppe SmartLab-Systeme an der Technischen Universität Dresden. Mit seinem Team organisiert und konzipiert er die Action Area zum Thema Labor 4.0 auf der bevorstehenden analytica 2020, der Weltleitmesse für Labortechnik, Analytik, Biotechnologie.

## Herr Dr. Lenk, welche Veränderungen bringt die Digitalisierung ins Labor?

„Im Labor der Zukunft sind die Kernthemen Digitalisierung, Miniaturisierung und Automatisierung. Digitalisierung bedeutet das komplett neue Denken von Arbeits- und Prozessabläufen. Das wird gekoppelt mit neuartigen Geräten, die in der Lage sind, ohne Nutzereingriff, d.h. automatisiert Prozesse ablaufen zu lassen. Und weil Laborarbeitsplätze eigentlich zu den teuersten Arbeitsplätzen auf der ganzen Welt gehören, braucht man Geräte die kompakter sind, um diesen wertvollen Platz besser ausnutzen zu können.“

## Was bedeutet das für Laborplaner?

„Laborplaner müssen komplett neu denken. Traditionell ist ein Labor eine feste Einrichtung, ähnlich wie eine Einbauküche. Meist soll es 20 bis 30 Jahre in Betrieb sein. Übliche Projekte im Entwicklungslabor sind aber nur auf bis zu drei Jahre angelegt. Welche Anforderungen danach an die Einrichtung gestellt werden, lässt sich nur schwer prognostizieren. Man braucht also ein flexibles Labor: Mit Modulen, die man zu immer wieder neuen Arbeitsabläufen zusammensetzen kann und Geräten, die funktionsintegriert und einfach zu bedienen sind.“

## Wie bedeutet das für den Arbeitsalltag im Labor?

„Studien haben gezeigt, dass Wissenschaftler im Entwicklungslabor 70 Prozent ihrer Zeit mit Vorbereiten, Nachbereiten und vor allem Suchen verbringen und nur 30 Prozent mit echter Wissenschaft. Das lässt sich einerseits durch stärkere Arbeitsteilung ändern. Andererseits werden neue Technologien – zum Beispiel Assistenzsysteme – Wissenschaftlern mehr Zeit geben, echte Erkenntnisse zu gewinnen“

## Werden im Labor der Zukunft weniger Menschen arbeiten?

„Der Laboralltag für Mitarbeiter wird sich wandeln, aber wir rechnen nicht mit einem Abbau von Arbeitsplätzen. Labore sind generell gut ausgelastet. Das Probenaufkommen wächst seit Jahren stetig. Um diesen Anstieg zu bewältigen brauchen wir neue Technologien. Die Arbeitsinhalte werden sich allerdings stark wandeln. Aktuell führt ein Labormitarbeiter Prozesse aus. Künftig wird er vor allem kontrollieren, dass Geräte innerhalb festgelegter Parameter arbeiten. Er wird Fehlerzustände bereinigen und die gewonnenen Daten auf Authentizität und auf Korrektheit überprüfen.“

## Werden Labore dadurch effizienter?

„Ja, im Labor der Zukunft kann man rund um die Uhr arbeiten – das wirkt sich positiv auf die Betriebskosten aus. Derzeit ist der Laborbetrieb nach 20 Uhr absolut unüblich. Künftig werden Nachtschichten der Normalfall sein Sie werden vollautomatisiert gefahren – ohne menschliche Aufsicht.“

## Arbeitet das Labor der Zukunft nachhaltiger?

„Digitalisierung, Miniaturisierung und Automatisierung können tatsächlich die Nachhaltigkeit steigern. So führen miniaturisierte Labore oder mehr Experimente auf einem Raum zu Energieeinsparung. Ein anderes Beispiel: Wenn durch neue Inspektionsmethoden untersuchte Zellkulturen nur noch drei statt zehn Tage inkubiert werden müssen, müssen auch Wärmeschränke nur 30 Prozent der ursprünglichen Zeit laufen.“

## Wie mache ich ein bestehendes Labor fit für die Zukunft?

„Wichtiger Startpunkt für eine digitale Transformation eines Labors, ist eine gut gemachte Workflowanalyse und daraus abgeleitet ein Plan. Startpunkt sollten die „Low Hanging Fruits“ sein: Prozesse, die sich mit hoher Taktung eher gleichartig wiederholen, sind sie ersten Kandidaten für eine Digitalisie-



Dr.-Ing. Felix Lenk (© Mann)

rung. Meist ist es nicht damit getan, einfach nur neue Geräte zu kaufen. Zur Transformation gehört auch ein digitaler Überbau, d.h. man muss verschiedene Fragestellungen der Probenwiederfindung, der Probennomenklatur in so einer Workflowanalyse klären. So entsteht über Herstellergrenzen hinweg eine maßgeschneiderte Lösung, mit der sich sehr schnell Synergien heben lassen.“

## Wie erlebe ich das Labor der Zukunft auf der analytica 2020?

„Die Sonderschau Digitale Transformation zeigt erstmals, wie das Labor der Zukunft ganz konkret arbeitet. Dazu haben sich 18 Partner aus Wissenschaft und Industrie zusammengetan. Zwei Workflows, die moderiert vorgeführt werden, demonstrieren Gerätevernetzung, kollaborative Robotik und Nutzerinteraktion. Daran angeschlossen sind sechs kleinere Workflows, die von den Besuchern zum ersten Mal selbst ausprobiert werden können. Das Labor der Zukunft wird damit hautnah erlebbar.“

# Innovationen im Reinraum – Das ist im Fokus



## Fachtagung 2020 der SRRT-SwissCCS mit Generalversammlung

Termin verschoben - ein neuer Termin wird noch bekanntgegeben

Die Entwicklungen in der Reinraumtechnik sind seit der «Pionierzeit» in den 80er und 90er Jahren etwas weniger rasant vorangegangen. Jedoch werden in den letzten Jahren in kleinen Schritten immer wieder markante Neuerungen sichtbar die zu neuer Rehraumausr6stung und auch zu neuen Reinraum-Systemen und Anwendungen gef6hrt haben. So hat sich seit Beginn des 21. Jahrhunderts der Fokus der Reinraumtechnik, zus6tzlich zur reinen Luft in einem Raum, auch hin zum reinen Produkt und zu den reinen Oberfl6chen im Reinraum bewegt. In j6ngster Zeit ist die Reinraumtauglichkeit vom im Reinraum verwendeten Equipment und deren Materialien in der Reinraumtechnik mehr und mehr in den Fokus ger6ckt. Die Industrie hat

nach Richtlinien verlangt, die weltweit die Reinheiten auf den Oberfl6chen im Reinraum und die Reinraumtauglichkeit von den verwendeten Materialien beinhalten. Die neuen und 6berarbeiteten Richtlinien der VDI 2083 und der ISO 14644-9 bis 17 zeugen davon.

### Hier liegt der Fokus der diesj6hrigen SRRT-SwissCCS Fachtagung 2020.

Im 1. Teil des Seminars werden Informationen aus der internationalen Reinraumnormierung ins Programm aufgenommen. Aus dem Vorstand in den Normengremien aktive Experten berichten von Neuerungen aus den Normen-Sitzungen der ISO, CEN und der Reinraum Dachorganisation ICCCS.

Die Veranstaltung bietet allen Personen, die im Bereich der Reinraumtechnik und der Contamination Control als Anwender/Betreiber, Planer, Hersteller oder Lieferant t6chtig sind, eine optimale Gelegenheit, sich in einem immer noch wachsenden Markt mit neusten Informationen und auch mit Informationen 6ber die Innovationen im Reinraum einzudecken. Ferner ist die SRRT-SwissCCS Fachtagung eine ideale Plattform, um Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum zu pr6sentieren oder einfach, um sich untereinander besser kennen zu lernen und auszutauschen.

ICCCS  
Schweizerische Gesellschaft f6r Reinraumtechnik  
Soci6t6 Suisse pour la pr6vention de la contamination

SNV  
standards connect  
the world

SRRT - SWISS/CCS

Innovationen im Reinraum –  
Das ist im Fokus  
Fachtagung 2020 der SRRT-SwissCCS  
mit Generalversammlung

**SRRT - SWISS/CCS**

SRRT - Swiss CCS  
Marktgasse 55  
CH 3001 Bern  
Telefon: +41 31 326 76 95  
Telefax: +41 31 326 76 77  
Mobile: +41 (0)79 4 719 319  
E-Mail: [werner.straub@swissccs.org](mailto:werner.straub@swissccs.org)  
Internet: <http://www.swissccs.org>

# PaintExpo 2020: jetzt vom 12. bis 15 Oktober 2020



## 8. Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik in Karlsruhe (Deutschland) neuer Termin steht

Die PaintExpo, Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik, wird vom 12. bis 15. Oktober 2020 auf dem Messegelände Karlsruhe stattfinden. Der Veranstalter FairFair GmbH reagiert damit zeitnah auf die kürzlich angekündigte Verschiebung des Branchenhighlights aufgrund der dynamischen Ausbreitung des Coronavirus Sars-CoV-2.

Kurz nach der Mitteilung über die Verschiebung der ursprünglich für den 21 bis 24. April 2020 geplanten PaintExpo, gibt der Messeveranstalter FairFair GmbH den neuen Termin für die Durchführung der Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik bekannt: Sie wird vom 12. bis 15. Oktober 2020

auf dem Messegelände Karlsruhe stattfinden. „Wir sind sehr froh darüber, in Abstimmung mit der Messe Karlsruhe und dem Ausstellerbeirat so schnell einen neuen Termin für die PaintExpo 2020 gefunden zu haben“, sagt Jürgen Haußmann, Geschäftsführer der FairFair GmbH. „Uns ist es sehr wichtig, unseren

Kunden, Partnern und der gesamten Branche Planungssicherheit zu bieten.“

Weiter war vom Veranstalter zu erfahren, dass die Verträge mit den rund 540 teilnehmenden Unternehmen aus 26 Ländern auch für den neuen Termin uneingeschränkt gültig sind, ebenso wie Besuchertickets.

Mit ihrem Ausstellungsportfolio, das die Prozessketten für das Nasslackieren, Pulverbeschichten und Coil Coating komplett abdeckt, ist die PaintExpo die weltweit wichtigste und größte Fachmesse im Bereich der industriellen Lackiertechnik. Sie ermöglicht Lohnbeschichtern und inhouse-lackierenden Unternehmen aus allen Branchen, sich gezielt über neue Entwicklungen, Trends und Technologien für die Beschichtung von Bauteilen und Substraten aus allen Materialien zu informieren.

FairFair GmbH  
D 72644 Oberboihingen

# ILMAC LAUSANNE 2020



07.10. - 08.10.2020: ILMAC LAUSANNE 2020, Lausanne (CH)

Am 07. und 08. Oktober 2020 findet die ILMAC LAUSANNE bereits zum dritten Mal, inmitten der französisch sprechenden Schweiz statt.

Als Plattform für Chemie, Pharmazie und Biotechnologie findet die Veranstaltung in der Halle 7 der Expo Beaulieu Lausanne statt.

Die ILMAC LAUSANNE verbindet in entspannter und geselliger Atmosphäre aktuelle Wissensvermittlung mit qualitativ hochwertigen

Produktangeboten. Für den gegenseitigen Gedanken- und Ideenaustausch bietet sich die Networking Zone an.

Diese offene Zone ist das Herzstück und kann von Besuchern, sowie Ausstellern genutzt werden. Das leckere «Networking Déjeuner», traditionell von einem Glas Wein begleitet, ist für eingeladene Besucher und Aussteller mit einer Ausstellerkarte kostenfrei.

Es werden rund 1'500 Fachbesucher erwartet, um sich über das aktuelle Angebot zu informieren, potenzielle Partner zu treffen und bestehende Geschäftskontakte zu pflegen.

Die Fachbesucher kommen aus unterschiedlichen Berufsgruppen der Chemie- und Life Science-Industrie mit den Schwerpunkten Pharma, Biotechnologie, Food, Kosmetik, Agro, Umwelt- und Kunststoffindustrie. Das Forum der ILMAC LAUSANNE wird in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft und BioAlps organisiert und steht unter dem Thema: „Lab Technologies and Self-Learning Systems“.



**ILMAC**  
LAUSANNE

MCH Messe Schweiz (Basel) AG  
Messe Basel  
CH 4005 Basel  
Telefon: +41 58 206 31 06  
E-Mail: [anne.klipfel@ilmac.ch](mailto:anne.klipfel@ilmac.ch)  
Internet: <http://www.ilmac.ch>

# „Chancen von Big Data und Künstlicher Intelligenz stärker nutzen“



## ENGEL Medizintechnikkonferenz med.con in Stuttgart

**Volles Haus zur med.con 2020: Mit mehr als 100 Gästen war die Medizintechnikkonferenz, zu der ENGEL Deutschland Mitte Februar in sein Technologieforum Stuttgart eingeladen hatte, ein großer Erfolg. Patientensicherheit durch Technologievorsprung lautete das übergeordnete Thema, das aus unterschiedlichen Blickwinkeln der Kunststoffverarbeitung im Reinraum diskutiert und anhand von Live-Maschinenexponaten greifbar vermittelt wurde. Künstliche Intelligenz und Big Data bildeten einen Schwerpunkt, denn längst werden in der Medizintechnik noch nicht alle Potenziale für mehr Qualität, Sicherheit und Kosteneffizienz ausgenutzt.**

„Die Menge der generierten Daten steigt an, aber die Nutzung der Daten nicht“, brachte Uwe Herbert, IT Manager beim Hersteller von Injektionssystemen zur Selbstmedikation Ypsomed, in seiner Präsentation die große Herausforderung auf den Punkt. „Wir vergeben hier Chancen.“ Um die Qualität der Produkte zu steigern und dabei gleichzeitig die Stückkosten zu senken, plädiert Herbert dafür, die IT-Systeme der einzelnen Abteilungen im Unternehmen miteinander zu verbinden und den Mitarbeitern die zum Experimentieren mit den neuen Möglichkeiten notwendigen Freiräume zu schaffen. Die Komplexität dieser Projekte werde jedoch oft unterschätzt, so Herbert.

„Wir müssen beim Thema Künstliche Intelligenz jetzt Gas geben“, betonte auch Christian Pommereau, Principal Engineer beim Pharma-Unternehmen Sanofi-Aventis Deutschland, der innerhalb der eigenen Unternehmensgruppe miterlebt, wie weit voraus die Wirkstoffproduktion bei diesem Thema ist. „Damit die Kunststoffverarbeitung nicht den Anschluss verliert, brauchen wir alle an einem gemeinsamen Tisch.“

Beide Referenten setzten lebhaft Diskussionen in Gang, und es wurde deutlich, dass die Branche das große Potenzial, das ihnen Industrie 4.0 eröffnet, längst erkannt hat. Die Hürden allerdings lägen vielfach noch bei der Adaption der neuen Technologien an die spezifischen Anforderungen der Reinraumproduktion. So muss zum Beispiel die Validierung von dynamischen Prozessregelungen mit Hilfe der intelligenten Assistenz, die ein wesentliches Merkmal der smart factory ist, noch im Detail geplant und sicher gestaltet werden.

### Dynamische Prozessregelung trotz validierter Prozesse

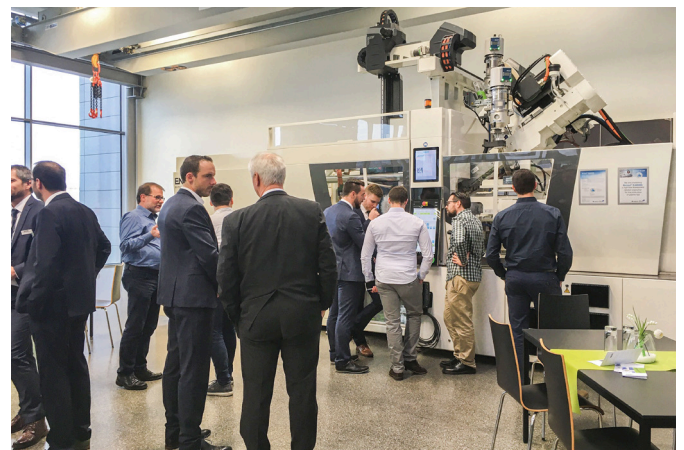
Wie sich das Assistenzsystem iQ weight control von ENGEL in das von den Auditoren akzeptierte Regelwerk integrieren lässt, berichtete Christoph Lhota, Leiter der Business Unit Medical von ENGEL, aus der laufenden Entwicklungsarbeit. Die ENGEL Entwickler haben unterschiedliche Ansätze des Validierungsprozesses untersucht und schließlich ein Verfahren abgeleitet, das es mit der Definition von Prozessfenstern für die nachzustellenden Parameter ermöglicht, dynamisch geregelte Prozesse sowohl EN-ISO- als auch FDA-konform zu validieren.

In seiner Präsentation gab Christoph Lhota einen Ausblick auf weitere Themen, die in der Medizintechnik an Bedeutung gewinnen und mit denen sich die ENGEL Entwickler intensiv befassen. Hierzu zählen das Spritzgießen von Flüssigsilikon im Reinraum, die effiziente Spritzgießfertigung sehr kleiner Losgrößen und das Sterilspritzgießen, denn Reinraumklasse ISO 5 werde in der Kunststoffverarbeitung immer öfter gefordert. „ISO 5 ist eine andere Welt. Hier spielt auch die Öffnungsgeschwindigkeit der Spritzgießmaschine eine Rolle“, so Lhota. An seinem Stammsitz in Schwertberg betreibt ENGEL einen eigenen Reinraum, um seine Maschinen, Roboter und Technologien gezielt an diese neue Anforderungsklasse anzupassen.

Insgesamt umfasste die Vortragssession acht Präsentationen. Die weiteren Referenten waren Martin Maier von Waldorf Technik, Reinhard Steger von Braunform, Martin Jungbluth von Max Petek Reinraumtechnik sowie Jörg Leonhartsberger und Claus Wilde von ENGEL.



Die Mischung aus Präsentationen, Live-Exponaten und Partnerausstellung macht die med.con zu einem begehrten Netzwerktreffen für die Kunststoffverarbeitung in der Medizintechnik. (Bild: Engel)



Acht hochkarätige Referenten gaben den mehr als 100 Gästen der med.con gleichermaßen Denkanstöße wie praktische Tipps für den Berufsalltag mit auf den Weg. (Bild: Engel)

## „Chancen von Big Data und Künstlicher Intelligenz stärker nutzen“

### Höhere Kosteneffizienz im Reinraum

Das Netzwerken kam auf der med.con nicht zu kurz. In den Pausen sowie im Anschluss an die Vorträge öffnete ENGEL sein Technikum, das mit Live-Exponaten und einer Partnerausstellung aufwartete.

Die hohe Systemlösungskompetenz für das Spritzgießen im Reinraum von ENGEL wurde einmal mehr deutlich. In hochintegrierten und automatisierten Fertigungszellen wurden live während der Ver-



Acht hochkarätige Referenten gaben den mehr als 100 Gästen der med.con gleichermaßen Denkanstöße wie praktische Tipps für den Berufsalltag mit auf den Weg. (Bild: Engel)

anstaltung anspruchsvolle Medical-Produkte hergestellt. Zum einen dickwandige Gehäuseteile, die dank Zwei-Komponenten-Prozess in einem 8-fach-Werkzeug in servoelektrischer Vario-Spinstack-Technologie von Hack Formenbau in besonders kurzen Zykluszeiten und damit zu besonders niedrigen Stückkosten produziert werden können. Und zum anderen Nadelhalter für 1 ml-Sicherheitsspritzen in einem 16-fach-Werkzeug von Fostag Formenbau mit einem besonders kleinen Schussgewicht von 0,08 Gramm pro Teil. Die sehr dünnen und unterschiedlichen Wanddicken der Nadelhalter erfordern eine äußerst präzise Prozessführung, die ENGEL mit IQ weight control sicherstellt. Die Nadelhalter werden von einem viper Linearroboter entnommen und an das von ENGEL vollständig aus Edelstahl entwickelte Rohrverteilersystem übergeben, um die filigranen Spritzgießteile kavitätenrein zu verpacken.

Die Teilnehmer der med.con 2020 im ENGEL Deutschland Technologieforum Stuttgart kamen nicht nur aus dem Vertriebsgebiet der Niederlassung, sondern auch aus andern Regionen Deutschlands, der Schweiz und aus Österreich. Seit der ersten ENGEL med.con vor zehn Jahren ist die Medizintechnikkonferenz aus dem Veranstaltungskalender des Spritzgießmaschinenbauers nicht mehr wegzudenken. Sie gehört zu den wichtigsten Netzwerktreffen der Branche.

ENGEL AUSTRIA GmbH  
A 4311 Schwertberg

## Neuer Termin 2020 für die MedtecLIVE im Verbund mit MedTech Summit Congress & Partnering



Das Bayerische Gesundheitsministerium wurde am 10.03.2020 durch den Ministerrat beauftragt, Großveranstaltungen mit mehr als 1.000 Teilnehmern zunächst bis einschließlich 19.04.2020 zu untersagen. Auf dieser Grundlage hat die MedtecLIVE GmbH beschlossen, die MedtecLIVE im Verbund mit dem MedTech Summit Congress & Partnering auf einen neuen Termin von Dienstag, 30. Juni bis Donnerstag, 2. Juli 2020 zu verschieben.

**30.06. - 02.07.2020: MedtecLIVE, Nürnberg (D)**

Der Schutz der Gesundheit und Sicherheit von Ausstellern, Besuchern und Mitarbeitern hat für die MedtecLIVE GmbH höchste Priorität. Im Bewusstsein dieser Verantwortung und gemäß der getroffenen Schutzmaßnahme der Bayerischen Staatsregierung, Großveranstaltungen vorerst zu untersagen, hat sich die Geschäftsführung der MedtecLIVE für eine Verschiebung der Veranstaltung auf den Termin 30. Juni bis 2. Juli 2020 entschieden. Rolf Keller, Geschäftsführer MedtecLIVE GmbH: „Wir bedanken uns ausdrücklich bei allen Kunden, Partnern und Medienvertretern für das gezeigte Verständnis. Wir freuen uns, dass die Branche weiterhin mit großer Geschlossenheit hinter dem Event steht. In Abstimmung mit unseren Partnern und dem Forum MedTech Pharma als ideellen Träger von Messe und Kongress haben wir jetzt einen Termin für das Branchenevent gewählt.“

Die MedtecLIVE in Verbund mit dem MedTech Summit ist ein führender Branchentreffpunkt für die Wertschöpfungskette der Medizintechnik in Europa. „Die Pflege und der Ausbau

von Geschäftsbeziehungen sowie das Networking von Experte zu Experte sind aktuell wichtiger denn je. Mit dem neuen Termin schaffen wir Planungssicherheit für unsere Aussteller, Besucher und Kongressteilnehmer“, so Alexander Stein, Leiter MedtecLIVE bei der NürnbergMesse. „Mit Blick auf die aktuelle Situation steht die MedtecLIVE am neuen Termin unter spürbar besseren Vorzeichen. Davon profitiert die gesamte Medtech-Community.“

„Wir freuen uns, dass es so schnell gelungen ist, eine neue terminliche Heimat für die Messe MedtecLIVE und den MedTech Summit Congress & Partnering zu finden“, so Dr. Matthias Schier, Geschäftsführer des Forum MedTech Pharma e.V., ideeller Träger der MedtecLIVE und des MedTech Summit. „Von Seiten der Referenten im Kongress, aber auch seitens der Aussteller, der Veranstalter-Teams und der gesamten Community ist bereits viel Energie und Herzblut in die Vorbereitung des Events geflossen. Mit dem Veranstaltungstermin vom 30. Juni bis 2. Juli haben wir jetzt wieder gute Voraussetzungen für einen Wissensaustausch auf breiter Basis geschaffen.“

NürnbergMesse GmbH  
D 90471 Nürnberg

# Interpack 2020: Hovmand mit Ergonomie-Beratung und Flex-Tools



## Ergonomisches Packmittelhandling mit Lastenhebern

25.02.2021 - 03.03.2021: interpack 2021, Düsseldorf (D)



Der Flex-Doppeldorn von Hovmand ist dank Schlittenkonstruktion an unterschiedliche Folienrollengrößen anpassbar.

Schweres Heben und regelmäßige einseitige Bewegungen gefährden die Gesundheit von Angestellten in Produktion, Lager und Logistik. Die Folgen sind Überbelastungen und Rückenschmerzen sowie daraus resultierend hohe Krankenstände. Ergonomische Lösungen für ein sicheres Lastenhandling zeigt das dänische Unternehmen Hovmand auf der Interpack in Düsseldorf (Halle 11, Stand B15). Unternehmen der Verpackungsbranche können sich am Messestand zum eigenen Bedarf in Sachen Ergonomie am Arbeitsplatz beraten lassen.

Auf der internationalen Fachmesse für Verpackungs- und Prozesstechnik zeigt der dänische Hersteller Hovmand seine mobilen batteriebetriebenen Lastenheber aus Edelstahl oder Aluminium. Diese garantieren körperschonende Arbeitsabläufe und reduzieren die ge-

sundheitliche Belastung von Wirbelsäule, Gelenken und Muskulatur. Mithilfe eines Industrie-Hebelifts kann eine Person allein Lasten bis 300 kg sicher und konform zu geltenden Arbeitsschutzbestimmungen greifen, heben, transportieren, drehen oder kippen. Folienrollen können so beispielsweise von der Palette genommen, an den Bestimmungsort transportiert und direkt in die Verpackungsmaschine eingesetzt werden. Durch die mögliche Verwendung größerer Rollen können Stillstandzeiten an der Verpackungsmaschine reduziert werden und da die Rollen höher gestapelt werden, kann auch das Lager effizienter genutzt werden. All dies sorgt für reibungslose Prozesse, reduziert die Unfallgefahr und die Produktionsausfallkosten.

### Eigenen Handlungsbedarf vorab analysieren

Viele Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen sind zwar bereits EU-Regularien, aber noch nicht verpflichtend. Das kann sich jedoch schnell ändern. Daher hat Hovmand einen webbasierten „Ergonomie-Check“ entwickelt. Mit dessen Hilfe können Unternehmen aus produzierenden Branchen die tägliche Belastung der eigenen Mitarbeitenden im Vorfeld der Interpack analysieren. Der kompakte Selbsttest ist über die Website des Unternehmens aufrufbar und macht nach wenigen Minuten und neun Fragen klar, ob und inwieweit Handlungsbedarf in Sachen Ergonomie am Arbeitsplatz besteht. Die Experten am Messestand von Hovmand beraten während der Interpack zu den Ergebnissen des Ergonomie-Checks und konfigurieren bei Handlungsbedarf eine individuelle Hebelösung.

### Sicheres Rollenhandling bei unterschiedlichen Rollengrößen

Ebenfalls Thema auf der Interpack sind die neu entwickelten flexiblen Hebezeuge von Hovmand: Flex-Gabel und -Doppeldorn, drehbare Gabel und eine Kranarmlösung. Am Messestand gezeigt wird u.

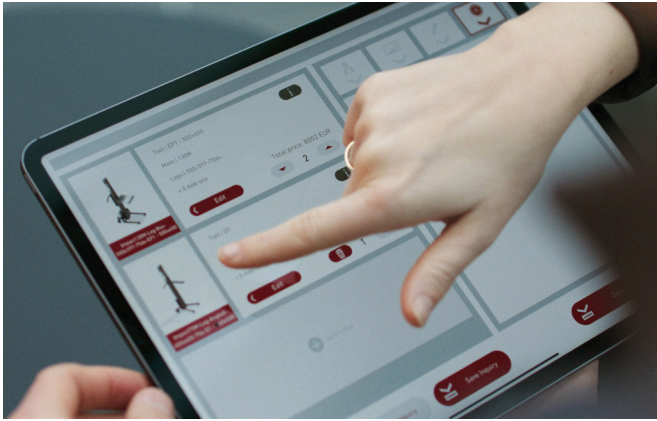


Der Flex-Doppeldorn von Hovmand ist dank Schlittenkonstruktion an unterschiedliche Folienrollengrößen anpassbar.



## Interpack 2020: Hovmand mit Ergonomie-Beratung und Flex-Tools

a. ein IMPACT 130 Hebelift mit Flex-Doppeldorn zum Transport von Folienrollen, die mithilfe dieses Hebezeugs an der Unterseite angehoben werden. „Das Besondere ist die zugrunde liegende Schlittenkonstruktion – so kann der Kunde selbst die Breite ganz einfach und



Die Virtual Engineering App von Hovmand hilft bei der digitalen Konfiguration von mobilen Industrie-Hebeliften.

bequem während der Anwendung an unterschiedliche Rollengrößen anpassen“, erklärt Geschäftsführer Søren Hovmand. Im Normalfall ist für die Handhabung unterschiedlicher Rollengrößen die Investition in ein weiteres Gerät erforderlich. Durch die variablen Einstellmöglichkeiten des Flex-Doppeldorns entfallen diese zusätzlichen Kosten.

Ziel von Hovmand ist es, die eigenen Hebezeuge so modular wie möglich zu gestalten: „So vermeiden wir zeitaufwendige und kostenintensive Individualisierungen und können eine große Anzahl an Hebeliftkonfigurationen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz anbieten, die individuell auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten sind. Unsere Kunden erhalten dadurch flexiblere und kostengünstigere Lösungen in Serienproduktion“, sagt Søren Hovmand.

Um aus den über 100.000 Konfigurationsmöglichkeiten die passende Hebelösung zusammenzustellen, hat Hovmand eine Virtual Engineering App entwickelt. Dank integriertem Umgebungsscan und neuester Apple ARKit™-Technologie kann der Hovmand-Vertrieb mithilfe der App die Hebehilfe vor Ort beim Interessenten konfigurieren und in dessen Arbeitsbereich live in 3D darstellen.

Hovmand GmbH D 81379 München



Mitten im Markt Messe Stuttgart

# Medizintechnik braucht Innovation. Mit Weitblick.

Fachmesse für Medizintechnik  
NEUER TERMIN!  
4.-6. Mai 2021  
Messe Stuttgart

Profitieren Sie von der erfolgversprechenden Kombination: Die T4M verbindet Fachmesse, Foren, Workshops und Networking. Entdecken Sie neue Technologien, innovative Prozesse und vielfältige Materialien für die Produktion und Fertigung von Medizintechnik.



Technology for Medical Devices  
T4M-expo.de · #T4Mexpo

# Messe Tube 2020 Düsseldorf



Die Messe „Tube 2020“ öffnet ihre Türen vom 07. Dezember bis zum 11. Dezember 2020 in Düsseldorf (Deutschland). Wieder einmal liegt es Polysoude am Herzen, bei dieser Gelegenheit Akteure in der Rohrindustrie zu treffen und seine neuesten Entwicklungen vorzustellen.

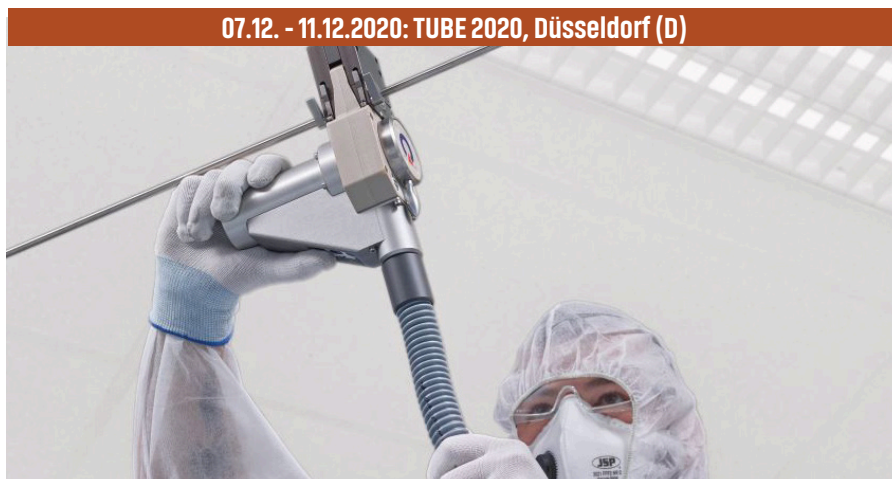
Polysoude ist seit vielen Jahren bei diesem Event vertreten und teilt stets mit großer Freude sein Fachwissen im Bereich WIG-Schweißen mittels seiner Orbitalschweißlösungen. Die Messe bietet ebenfalls ein Austauschforum für Veränderungen in den Kundenanforderungen und deren Tätigkeitsbereichen.

Polysoude führt ebenfalls Innovationen im Bereich des Auftragschweißens von Rohren ein mit der Entwicklung der WIG-Bi-Kathoden-Technologie (TiGer), durch diese bedeutende Produktivitätssteigerungen zu verzeichnen sind.

## WIG-Orbitalschweißen: einstellbare und vernetzte Stromquellen

Die Vorschriften und Normen beherrschen den Rohrsektor und erlegen den Industrien immer anspruchsvoller werdende Qualitätskriterien auf. Ausgehend von dieser Feststellung hat Polysoude seit vielen Jahren Lösungen mit und ohne Schweißdraht entwickelt, die auf dieses stabile und zuverlässige Verfahren setzen und für alle Arten von Werkstoffen verwendet werden können. Durch Verbindung einer Vielzahl von Schweißköpfen mit den Stromquellen von Polysoude können so alle Rohrschweißkonfigurationen abgedeckt werden und eine Qualität, eine Ebenmäßigkeit und eine Wiederholbarkeit sichergestellt werden, die den komplexen Anforderungen gerecht werden, die den Herstellern auferlegt werden.

Innerhalb diesen neuesten Entwicklungen finden sich die Stromquellen der Produkt-



reihe P4-P6 jetzt mit zusätzlichen Optionen.

In der Tat lässt sich der Touchscreen jetzt abnehmen und kann an mehreren Stromquellen der gleichen Kategorie eingesetzt werden. Diese modernen und aufrüstbaren Stromquellen sind jetzt mit dem Kennzeichen „Ready Industrie 4.0“ versehen. Sie können ab sofort leicht in ein modernes Werk oder eine vernetzte Baustelle integriert werden. Die Fernsteuerung ermöglicht beispielsweise das Laden von Schweißprogrammen, den Abruf von Daten und der gesamten Dokumentation im Zusammenhang mit dem Schweißprogramm.

Ein weiteres konkretes Beispiel: heutzutage erinnert die Stromquelle daran, dass das Wartungsdatum für die Ausrüstung näher rückt.

Diese Stromquellen mit oder ohne mobilen Touchscreen eignen sich perfekt für Schweißanwendungen in Reinräumen, wie dies in der Halbleiterfertigung oder im Pharmabereich der Fall ist. Somit kann der Bediener seine Schweißanweisung auswählen, programmieren und seine Schweißung überwachen, ohne den Raum zu verlassen, was das Risiko einer Kontamination begrenzt.

Polysoude hat auch seine Produktreihe um den Schweißkopf UHP 625 zum Schweißen von Rohren mit kleinem Durchmesser (3 bis 17,3 mm) und von Microfittings im Ultrahochreinbereich ergänzt. Die wichtigsten Vorteile liegen im geringen Platzbedarf und der Ergonomie der Steuerelemente auf dem Gehäuse. Die Spannblöcke, die auch „Fixture Blocks“ genannt werden, eignen sich ideal für jede Art von Microfittings und sichern das Spannen der zu schweißenden Rohre sowie eine perfekte Ausrichtung und Zentrierung der Enden.

## Auftragschweißen: Der dauerhafte Gewinn an Produktivität

Die Produktivität hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen und ist das wichtigste Anliegen der Rohrhersteller geworden. Nach jahrelanger Entwicklung hat Polysoude auf Grundlage des WIG-Verfahrens die TiGer-Technologie geschaffen. Diese Bi-Kathoden-Technologie, die insbesondere für das Auftragschweißen gedacht ist, ermöglicht reduzierte Ferritgehalte (< 5 %) und Abschmelzleistungen über 6 kg/h für Drahtvorschubgeschwindigkeiten größer 1.000 mm/min. Damit können gleichzeitig die Qualität konventionellen WIG-Schweißens beibehalten werden mit einem gleichzeitigen Produktivität Gewinn.

Im fortlaufenden Bestreben sich an die Anforderungen des Marktes anzupassen und Kraft langjähriger Erfahrung im Auftragschweißen mittels dieser zahlreichen Entwicklungen von Schweißanweisung und Anlagen aller Art, bietet Polysoude auch einen Katalog mit Standardmaschinen namens PolyClad. Mit Hilfe der verschiedenen Anlagen können mehr als 80 % derartiger Ausrüstungsanforderungen abgedeckt werden.

Diese Produkte stellen nur einen kleinen Anteil der Standard-Produktpalette des Orbitalschweißens von Polysoude dar. Das Team freut sich darauf, Interessierte auf der Tube 2020 in Düsseldorf zu begrüßen und seine breite Produktpalette für das Orbitalschweißen vorzustellen, unter anderem die offenen Schweißköpfe (MU), die geschlossenen Schweißköpfe (MW und UHP) sowie die Schweißköpfe zur Wärmetauscher Herstellung (TS).



# Coperions ZSK Pharma-Extruder jetzt in Baugröße 26 und mit neuem K3 Pharma-Dosierer erhältlich



## Coperion und Coperion K-Tron auf der Interphex

15.07. - 17.07.2020: interphex 2020, New York (USA)

Coperion erweitert seine bewährte ZSK-Extruderbaureihe um eine neue Baugröße in Pharma-Design: Mit dem ZSK 26 bietet Coperion nun einen Doppelschneckenextruder, der sämtliche Richtlinien der Pharmaindustrie erfüllt und abhängig von der Anwendung und den zu verarbeitenden Stoffen Durchsätze von 5-20 kg/h abdeckt. Die ZSK Pharma-Extruder sind jetzt mit dem neuen, komplett integrierten K3 Pharma-Dosierer erhältlich. Diese und weitere Neuentwicklungen aus den Bereichen Dosierung, Extrusion und Material Handling präsentieren Coperion und Coperion K-Tron auf der diesjährigen Interphex.

Neben den bekannten Merkmalen seiner ZSK Pharma-Extruder hat Coperion den ZSK 26 mit einigen neuen Entwicklungen ausgestattet. Das Verfahrensteil des ZSK 26 Pharma-Extruders ist wie bei der Baugröße ZSK 18 frei hängend ausgeführt. Dank dieses neuen Designs sind die produktberührenden Anlagenteile von allen Seiten optimal zugänglich, wodurch deren Demontage und Reinigung stark vereinfacht wird. Das Zweikreis-Kühlsystem, das mittels Wasser sowohl die Kühlung des Verfahrensteils als auch die des Motors sicherstellt, ist nun vollständig

in das Untergestell des Extruders integriert. Ebenfalls dort untergebracht sind die Vakuumpumpe sowie die KCM-Steuerungseinheit für die hoch präzise arbeitenden Coperion K-Tron Dosierer. Diese Maßnahmen zusammen sorgen für einen sehr geringen Platzbedarf des gesamten Extrusionssystems. Darüber hinaus sichern sie die schnelle und einfache Inbetriebnahme des Extruders vor Ort beim Betreiber der Anlage und erleichtern den Produktionsbetrieb durch die Trennung von produktberührenden und nicht-produktberührenden Anlagenbereichen.

### Reproduzierbare, hohe Produktqualität

Alle ZSK Pharma-Extruder von Coperion sind kompakt aufgebaut, einfach zu bedienen und für Reinigung und Wartung optimal zugänglich. Für höchstmögliche Flexibilität bei der Zugabe von Flüssigkeiten und Feststoffen sowie beim Mischen und Entgasen der Produktschmelze nutzt Coperion für das Verfahrensteil des Extruders ein Baukastensystem. Dieses setzt sich aus mehreren Gehäuseelementen zusammen, in denen gleichläufig drehende, sich selbstreinigende Schnecken arbeiten. Das von der Baugröße

unabhängige Da/Di-Verhältnis (Schneckenaußen- zu -innendurchmesser) von 1,55 ermöglicht ein sicheres Scale-up innerhalb aller ZSK Pharma-Extruder. Das spezifische Drehmoment von 11,3 Nm/cm<sup>3</sup> erlaubt hohe Durchsätze bei geringen Schneckendrehzahlen und somit niedrigen Produkttemperaturen. Die Wärmebelastung der Produktbestandteile im temperaturgeregelten ZSK-Verfahrensteil ist dadurch gering. Zusammen mit den maßgeschneiderten Coperion K-Tron Dosierern sichern die ZSK Pharma-Extruder so die exakte Einhaltung der Rezeptur und eine reproduzierbar hohe Produktqualität.

### Hochgenaue und maßgeschneiderte Dosierung von Inhaltsstoffen

Die neuen Coperion K-Tron K3 Pharma-Dosierer sind speziell für die immer stärker nachgefragten kontinuierlichen Prozesse der Pharma-Industrie konzipiert. Dank der kleineren D4-Plattformwaage mit patentierter und hochgenauer Smart Force Transducer (SFT)-Wägetechnologie reduziert sich ihre Standfläche deutlich im Vergleich zu bisherigen Ausführungen. Der modulare „Quick-Change“-Aufbau dieser innovativen Dosierelinie ermöglicht den schnellen und einfachen Austausch der Dosierergöße und des Dosierertyps, wobei die Grundeinheit (Waage und Antrieb) unverändert bleiben, wodurch eine schnelle Anpassung an neue Rezepturen ermöglicht wird. Das „Quick Change“-Design, bei dem die Dosiereinheit

mit Horizontal-Rührwerk und Schnecken schnell vom Dosierantrieb abgekoppelt werden kann, sichert darüber hinaus eine einfache Reinigung und schnelle Produktwechsel.

Der neue K3 Pharma-Dosierer wird von einem Servo-Motor angetrieben. Dadurch wird der Platzbedarf des Dosierers reduziert und der Dosierleistungsbereich auch um geringere Dosieraten erweitert. Für eine optimale WIP-Reinigung (Wash-in-Place) ist die Dosiereinheit um zwei Grad geneigt. So wird die bestmögliche Entwässerung während im Reinigungsprozess erzielt.



Die neuen K3-PH-Dosierer von Coperion K-Tron zeichnen sich durch ihre minimale Standfläche aus und ermöglichen so eine clusterförmige Anordnung um den Prozesseinlauf. (Bild: Coperion K-Tron, Niederlenz)

Neben den bekannten Merkmalen der ZSK Pharma-Extruder von Coperion ist der neue ZSK 26 noch kompakter aufgebaut und lässt sich sehr einfach reinigen. (Bild: Coperion, Stuttgart)

## Coperions ZSK Pharma-Extruder

In Abhängigkeit von der Anwendung lassen sich mehrere K3-PH-Dosierer zu einem Cluster gruppieren und bieten so eine ideale Lösung für kontinuierliche Prozesse wie die Extrusion. Selbst für Inhaltsstoffe mit anspruchsvollen Eigenschaften, wie schwerfließende oder klebrige Materialien, schießende Pulver, temperaturempfindliche Flüssigkeiten oder Stoffe mit hohem Gefährdungspotential, bietet Coperion K-Tron passende Dosiersysteme und Zubehör. Im Falle des ZSK 26 Pharma-Extruders ist der Feststoffdosierer

auf einer schwenkbaren Plattform direkt über dem Extrudereinlauf platziert. Flüssige Zutaten werden über Flüssigdosierungen zugeführt, die auf einem separaten Gestell neben dem Extruder installiert sind.

Stefan Gebhardt, General Manager Business Unit Food & Pharma bei Coperion, zeigt sich zufrieden mit den Neuentwicklungen: „Mit dem ZSK 26 in Pharma-Design ist es uns gelungen, unser bewährtes Portfolio an Pharma-Extrudern um einen wichtigen Durchsatzbereich zu erweitern. Die positive

Resonanz auf unsere größeren und kleineren Baugrößen im Pharma-Design konnten wir erfolgreich auf den neuen ZSK 26 übertragen. Gleichzeitig haben wir den Extruder mit weiteren Features ausgestattet, die das Handling im laufenden Betrieb erneut vereinfachen. In Kombination mit unseren hochgenau arbeitenden K3 Pharma-Dosiersystemen sind wir nun in der Lage, komplette Extrusionsanlagen für die kontinuierliche Produktion von Pharmazeutika in nahezu jedem Durchsatzbereich zu realisieren.“

Coperion GmbH D 70469 Stuttgart

# Fakuma 2020: Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft



**Rund 2.000 Aussteller werden zur 27. Fakuma – Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung – vom 13. bis 17.10.2020 in Friedrichshafen erwartet. Sie geben Fachbesuchern einen umfassenden Überblick über sämtliche Kunststofftechnologien – vom Spritzgießen, bei dem die Fakuma weltweit eine Spitzenposition innehat, bis zur Extrusionstechnik, zum Thermoformen und 3D-Printing. Neben aktuellen Verfahren, Technologien und Tools rund um die Kunststoffbe- und -verarbeitung werden auch die Themen Digitalisierung, Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft behandelt.**

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

Die Fakuma belegt im modernen Messezentrum am Bodensee alle verfügbaren Hallenflächen. 2018 waren 1.933 Aussteller aus 40 Nationen sowie fast 48.000 Fachbesucher aus 126 Ländern an den Bodensee gekommen. Die Fachmesse genießt hohe Achtung in der Branche. „Für uns als traditionell größten Aussteller und Mitbegründer der Messe hat die Fakuma einen sehr hohen Stellenwert. Sie zeichnet sich durch Praxisnähe kombiniert mit Fachkompetenz, günstiger Lage im Dreiländereck Deutschland-Österreich-Schweiz und familiärer Atmosphäre aus. Und dieses Erfolgsrezept funktioniert bis heute sehr gut“, bekräftigt Dr. Christoph Schumacher, Leiter Marketing und Unternehmenskommunikation bei der ARBURG GmbH + Co. KG.

### Ressourcenschonung, Verantwortung, Wiederverwertung

Für Arburg liegt der Messeschwerpunkt in diesem Jahr auf den Themen Digitalisierung sowie Ressourcen-Schonung und Circular Economy. Das Unternehmen will Antworten auf wichtige und drängende Fragen für die Welt der Kunststoffverarbeitung und -nutzung liefern. „Immer mit dem Ziel, die Produktionseffizienz unserer Kunden zu steigern“, so Dr. Christoph Schumacher.

Sandra Füllsack, CEO der motan holding gmbh in Konstanz, wird sich bei der diesjährigen Fakuma vor allem mit dem Thema Kreislaufwirtschaft auseinandersetzen. „Dabei werden wir neue Produkte, aber auch Optimierungen präsentieren, die einen Beitrag zur Energieeffizienz und Ressourcenschonung im Bereich des Materials Management leisten.“ Sandra Füllsack verweist ausdrücklich auf den Beitrag, den die Branche zum Komplex Nachhaltigkeit beitragen kann: „Verantwortungsvoller Umgang mit Kunststoff fängt beim Design der Produkte an und hört erst auf, wenn wir den Kreislauf am Ende des Lebenszyklus wieder schließen. Aufgabe des Maschinen- und Anlagenbaus

ist es, die Verarbeitung von Recyclaten ebenso wie von neuen biobasierten oder biologisch abbaubaren Materialien zu ermöglichen und dabei die hohen Qualitätsanforderungen an das Endprodukt zu erfüllen. Die Lösungsansätze sind vielfältig und beziehen sich nicht nur auf das Material oder die Verarbeitung. So leistet auch die Digitalisierung einen Beitrag zu einer Wiederverwertung, indem zum Beispiel dem Endprodukt seine Materialdaten auf seinem Lebensweg mitgeben werden. Wichtig ist, dass wir bei allem, was wir tun, die gesamte Wertschöpfungskette betrachten.“

### Hohe Fachkompetenz, direkter Praxisbezug, wertvoller Besuchernutzen

Auf der Fakuma können Aussteller und Fachbesucher in angenehmer und inspirierender Umgebung Fachgespräche führen und sich austauschen. Dr. Christoph Schumacher unterstreicht den hohen Besuchernutzen: „Die Besucher der Fakuma profitieren von deren Praxisnähe. Der Fokus liegt nicht auf visionären Zukunftskonzepten, sondern auf praxisnahen Lösungen, die Kunden unmittelbar einsetzen können, um die Effizienz ihrer Produktion zu steigern. Eine große Rolle spielt auch der persönliche Kontakt. Die Besucher schätzen es, die Exponate live unter die Lupe nehmen und konkrete Projekte direkt diskutieren zu können.“

Die Fakuma des Messeunternehmens P. E. Schall GmbH & Co. KG ist die führende Fachveranstaltung in Sachen Spritzgießen. Das international bedeutende Branchenevent findet vom 13. bis 17. Oktober 2020 in Friedrichshafen statt.

P. E. Schall GmbH & Co. KG  
D 72636 Frickenhausen

# MEDICA 2020: Hohe Rückbuchungsquote bestätigt Akzeptanz von neuer Hallenstruktur

## Global, innovativ und fokussiert – Matchmaking entlang der gesamten Wertschöpfungskette ist zentraler Erfolgsfaktor

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

Die Planungen zur weltgrößten Medizinmesse MEDICA 2020 (16. – 19. November) in Düsseldorf laufen bereits auf Hochtouren. Der Verlauf der Ausstelleranmeldungen lässt eine Beteiligung von erneut mehr als 5.500 Ausstellern aus gut 70 Nationen erwarten. Die gebuchte Fläche wird mit ca. 114.000 Quadratmetern dem hohen Niveau des Vorjahres entsprechen. Ebenso positiv verlaufen die Buchungen für die parallele Fachmesse für die Zulieferer der Medizintechnik-Industrie, die COMPAMED 2020 (16. – 19. November), zu der in den Hallen 8a und 8b des Messegeländes rund 800 Aussteller erwartet werden.

„Die hohe Rückbuchungsquote unterstreicht die Zufriedenheit der Aussteller mit den Veranstaltungen und bezüglich der MEDICA auch die Akzeptanz der im Vorjahr umgesetzten neuen thematischen Hallenstruktur“, erklärt Wolfram Diener, Geschäftsführer der Messe Düsseldorf. Den großen nationalen und internationalen Gemeinschaftsständen wurde im Zuge dieses Konzepts in den

Hallen 15 bis 17 mehr Platz eingeräumt. Die Hersteller chirurgischer Instrumente rückten von der Halle 13 thematisch passend näher heran an die Anbieter von OP-Komplettlösungen sowie bildgebender Verfahren in den Hallen 10 und 11. Und das MEDICA-Segment der Health-IT präsentierte sich mit seinen Ausstellern und stark frequentierten Fachforen erstmals in Halle 13 (bisher Halle 15) – mit direktem Anschluss an die Hallen für Medizintechnik und Elektromedizin. Der Digitalisierung in der Versorgung folgend sind hier viele Neuheiten verstärkt softwaregetrieben (unter Einbezug Künstlicher Intelligenz) und ausgerüstet mit notwendigen Schnittstellen zur sicheren Einbindung in Netzwerkstrukturen.

Die an den Marktentwicklungen ausgerichtete überarbeitete Themenzuordnung zu den Hallen wird auch der immer wichtigeren Rolle der MEDICA für das Matchmaking der Anbieter gerecht, wie Wolfram Diener betont: „Medizinische Anwender bleiben zwar

unverändert eine wichtige Zielgruppe. Die MEDICA hat jedoch im Zusammenspiel mit der COMPAMED in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen hinsichtlich des Business der Hersteller und Serviceanbieter untereinander – global ausgerichtet, entlang der gesamten Wertschöpfungskette inklusive des Zuliefererbereichs.“

### Auf Partnersuche für zukunftsweisende Projekte

Viele Nationenbeteiligungen an der MEDICA setzen mit ihren Gemeinschaftsständen auf genau diesen Effekt, wie Marie Catherine Lundstand von Innovation Norway beschreibt: „In Forschung und Entwicklung waren norwegische Unternehmen schon immer gut. Jetzt unterstützen wir sie dabei, im Gesundheitssektor Fuß zu fassen und erleichtern ihnen den internationalen Marktzugang.“ Innovation Norway war 2019 zum ersten Mal bei der MEDICA dabei (in Halle 15). Auf Grund der Zufriedenheit der Aussteller ist für dieses Jahr eine Ausweitung der Standfläche geplant.

Gerade auch für junge Unternehmen ist die Teilnahme an der MEDICA von hohem Wert, wie Jörg Dräger als Vertriebsleiter des 2016 gegründeten IT-Unternehmens Werth Systems hervorhebt: „Die MEDICA ist als weltgrößte Messe im Gesundheitswesen der ideale Ausgangspunkt, um die Beziehung insbesondere zu unseren internationalen Kunden zu festigen und um Kontakte zu industriellen Partnern für künftige Projekte und Partnerschaften zu knüpfen.“

Wie das Zusammenspiel zwischen erfolgreich etablierten Anbietern und kreativer Startups optimal ausgestaltet werden kann, demonstrierten 2019 das auf Elektrogeräte für die Heimanwendung spezialisierte Traditionsunternehmen Beurer und das Startup 8sense. Gemeinsam präsentierten sie bei der MEDICA einen smarten Clip mit Coaching-



(Foto: Messe Düsseldorf, Constanze Tillmann)

## MEDICA 2020: Hohe Rückbuchungsquote bestätigt Akzeptanz von neuer Hallenstruktur

App gegen Rückenleiden. Der Clip wird am Hemd oder Shirt befestigt, lässt sich via Bluetooth mit der Smartphone-App verbinden und dient dem genauen Scan der Körperhaltung und Bewegung. Bei zu langer eintöniger Sitzhaltung gibt der Sensor eine sanfte Vibration ab, die den Nutzer zu mehr Bewegung und einer Änderung der Sitzposition auffordert.

„Die MEDICA bietet uns beste Möglichkeiten, unsere innovativen Produkte im Medical-Bereich einem breiten Fachpublikum vorzustellen und unsere Marke zu stärken. Plattformen wie diese sind zum Austausch mit Kunden, Lieferanten und Experten besonders inspirierend, auch um neue Anregungen für Weiterentwicklungen oder Markttrends ausmachen zu können“, bringt Georg Walkenbach, Geschäftsführer der Beurer GmbH, die Beteiligungsgründe auf den Punkt.

### Mobile Health im Spannungsfeld kreativer Lösungen und anspruchsvoller Zulassungsprozeduren

Kooperationen zwischen Startups und bekannten Marktplayern dürften zukünftig immer wichtiger werden. Das gilt zum Beispiel für die stark im Trend liegenden mobilen digitalen Gesundheitslösungen. „Diese erobern sukzessive auch den ersten Gesundheitsmarkt. Doch eine App auf Rezept gibt es erst, wenn ihr Nutzen in einem aufwändigen Verfahren nachgewiesen und die Produktzulassung und Zertifizierung abgeschlossen sind. Das schreckt viele kleine Unternehmen

ab“, weiß Dr. Claudio Bucchi, Senior Project Manager und Trendscout des MEDICA-Teams der Messe Düsseldorf, zu berichten. „Wenn aber eine kreative Produktidee verknüpft wird mit dem Zulassungsknowhow und der Vermarktungspower eines größeren Anbieters, ergibt sich daraus für beide Seiten eine Win-win-Situation. Der MEDICA START-UP PARK und die Pitch-Formate unserer Foren werden deshalb sehr gut angenommen. Hier bringen wir Business-Partner zusammen, hier werden gemeinsame Projekte auf die Startrampe geschoben“, so Dr. Bucchi weiter.

### Fachmesse, Foren und Konferenzen

Zu den in die Themensegmente der Fachmesse integrierten Foren zählen auch in diesem Jahr wieder das MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM (inklusive der MEDICA App COMPETITION), das MEDICA HEALTH IT FORUM, das MEDICA TECH FORUM, das MEDICA LABMED FORUM sowie das von der Messe Düsseldorf und der Techniker Krankenkasse (TK) gemeinsam initiierte MEDICA ECON FORUM.

Schwerpunktsegmente der MEDICA-Fachmesse sind: Medizintechnik und Elektromedizin (2019: 2.600 Aussteller), Bedarfs- und Verbrauchsartikel (1.150 Aussteller), Labortechnik und Diagnostika (922), Physiotherapie und Orthopädietechnik (468) und Health-IT/ Informations- und Kommunikationstechnik (385).

Das Konferenzprogramm der MEDICA richtet sich aus an den Interessen wichtiger

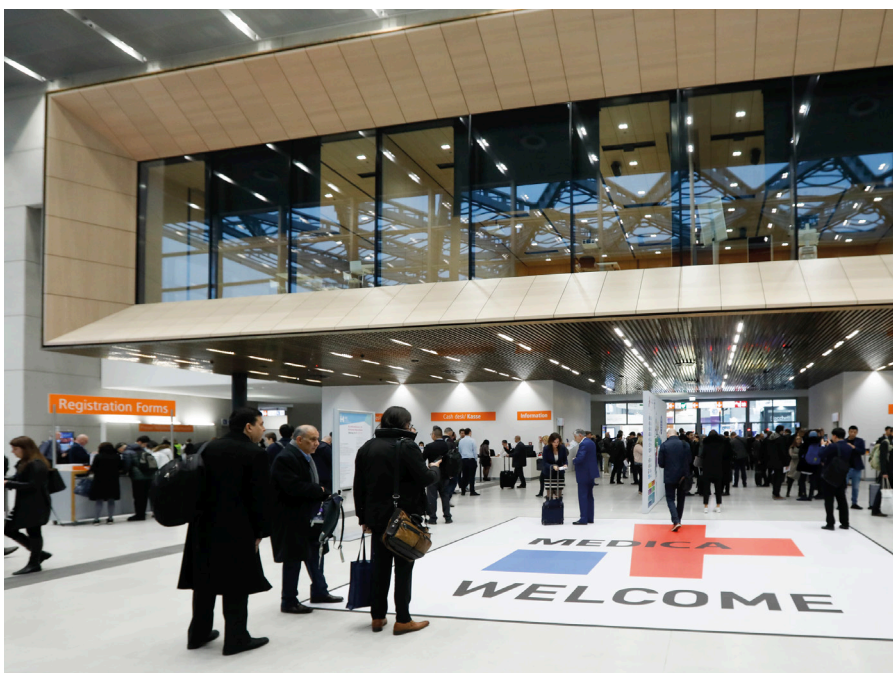
Zielgruppen und sorgt ebenfalls für eine inhaltliche Verknüpfung zu den Trendthemen des Marktes und der Fachmesse. Dafür steht beispielsweise der 43. Deutsche Krankenhausstag, der als Leitveranstaltung für die Direktoren und das Management deutscher Kliniken neben aktuellen politischen Fragestellungen auch Best Practices (z. B. Digitalisierungsprojekte in Kliniken) sowie Aspekte des Personalmanagements oder der Finanzierung thematisiert.

Und dafür stehen ferner zwei englischsprachige Konferenzen, die internationales Fachpublikum adressieren: Die Konferenz für Katastrophen- und Wehrmedizin DiMiMED sowie die MEDICA MEDICINE + SPORTS CONFERENCE für das 'Who-is-who' der Sportmedizin und Sportwissenschaft.

### Zulieferer als wichtige Schrittmacher der Prozesskette

Wer up to date bleiben will, welche Entwicklungen die Medizintechnik besonders antreiben und vor allem inwieweit die Zulieferer als Player vorgelagerter Entwicklungs- und Fertigungsstufen dem medizinischen Fortschritt wichtige Impulse verleihen, für den lohnt sich ebenfalls ein Besuch der COMPAMED 2020. Im Rahmen der international führenden Marktplattform für diesen Branchenbereich präsentieren gut 800 Aussteller ihre Technologie- und Servicelösungen. Komponenten, Mikrosystemtechnik, Materialverarbeitung und Beschichtungen, Additive Fertigung/ 3D-Druck, Fertigungstechnik und -maschinen, Verpackungen und Dienstleistungen bilden hier Themenschwerpunkte, die auch durch die Programme von zwei integrierten Fachforen gespiegelt werden. Derzeit besonders im Trend: Miniaturisierte Bauteile und Verfahren im Kontext der Digitalisierung. Denn sie sind der Schlüssel für eine ultrapräzise Fertigung und bilden die Grundlage für leichte, tragbare und vernetzbare Geräte.

In ihrer weltweit einzigartigen Kombination bilden MEDICA und COMPAMED die gesamte Wertschöpfungs- und Prozesskette der Medizintechnik und das vollständige Angebot medizinischer Produkte, Geräte und Instrumente ab. Sie belegen zusammen das komplette Düsseldorfer Messegelände (19 Hallen) und zählten 2019 insgesamt 121.369 Fachbesucher, die aus rund 170 Nationen anreisten.



(Foto: Messe Düsseldorf, Constanze Tillmann)



# Particle Measuring Systems stellt 20 nm Spritzen-Probennehmer vor



## Der SLS 20 bietet Lösungen für Batch-Probenahmeanwendungen mit Chem 20™ Partikelzählern

Particle Measuring Systems (PMS) kündigt die Veröffentlichung des neuen SLS 20-Spritzen-Flüssigkeitsprobennehmers für den Partikelzähler Chem 20™ an. Die Erweiterung des SLS 20 für die Batch-Probenahme zu den vorhandenen Online-Funktionen des Chem 20 stellt eine Komplettlösung für alle Anforderungen der chemischen Überwachung dar. Diese neue kombinierte Lösung bietet ein unbegrenztes Maß an Möglichkeiten der Überwachung bei einer Empfindlichkeit von 20 nm.

Der SLS 20 (Syringe Liquid Sampler) ermöglicht den Betrieb von Chem 20-Partikelzählern in Batch-Probenahmeanwendungen. Es ist ideal für präzise Probenahmen mit geringem Volumen. Das System besteht aus einem SLS 20, der mit korrosiven oder nicht korrosiven Flüssigkeiten kompatibel ist. Alle Anschlüsse sind vorhanden, um mit einem kompatiblen Chem 20- oder Chem 20-HI Partikelzähler und einer entsprechenden Software verbunden zu werden.

Dies ist eine zuverlässige Lösung, die überall dort eingesetzt werden kann, wo eine hochempfindliche Überwachung chemischer Partikel in Chargen erforderlich ist, einschließlich der Halbleiter-, Datenspeicher-, Medizin-, Pharma-, Luft- und Raumfahrt- oder Automobilindustrie für Anwendungen wie chemische Qualitätssicherung, Prüfung der Teilereinheit Wasserprobenahme und mehr.

„Particle Measuring Systems ist der Branchenführer für Empfindlichkeit von 20 nm für Chemikalien und DI-Wasser. Unser neuer Spritzen-Sampler bietet unseren Kunden die Möglichkeit, 20 nm in Batch-Anwendungen zu zählen“, sagte Jerry Gromala, Vizepräsident des Geschäftsbereichs Elektronik von Particle Measuring Systems. Er betont: „Unser Engineering-Team arbeitet ständig an innovativen neuen Lösungen, um unseren Kunden dabei zu helfen, den wachsenden Bedarf an Sensibilität zu decken.“



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](mailto:PMSGermany@pmeasuring.com)  
Internet: <http://www.pmeasuring.com>

# Höchst korrosionsfest

## Normelemente aus Edelstahl A4

Um Stahlteile in aggressiven Umgebungen einzusetzen zu können, ist eine gute Korrosionsbeständigkeit unerlässlich. Ganter bietet daher Normelemente in der höherwertigen Edelstahl-Qualität A4 jetzt in noch größerem Umfang an.

Erhöhte Beständigkeit gegenüber aggressiven Umgebungsbedingungen wird zu einem immer wichtigeren Anforderungsmerkmal in unterschiedlichsten Branchen. Damit gewinnt korrosionsbeständiger Edelstahl A4 zunehmend an Bedeutung, weil der zuverlässige Werkstoff für Langlebigkeit, Wartungsfreiheit und somit für Investitionssicherheit steht.

Das Ganter-Sortiment umfasst schon immer zahlreiche nichtrostende Normelemente. Allerdings: Edelstahl ist nicht Edelstahl. Rund 120 Sorten mit unterschiedlichen Legierungsanteilen listen die einschlägigen Werkstoff-Kompendien heute auf. Konzentrierte sich Ganter historisch bedingt bislang auf die Verwendung der A1- und A2-Qualitäten, da diese wirtschaftlicher zerspanbar sind, so offeriert der Normelemente-Marktführer nun eine ganze Palette an Produkten auch in der beständigeren A4-Variante – speziell für den Einsatz in aggressiven Umgebungen.

Im Prinzip findet sich mittlerweile in jeder Teilegattung des Ganter-Portfolios eine Norm, die auch in der A4-Werkstoffqualität erhältlich ist. Dazu zählen Handräder, Balhengriffe, Ringschrauben und -muttern, die gemäß oder in Anlehnung an die DIN hergestellt sind. Auch diverse Scharniere, Bügelgriffe und Griffleisten welche sich u. a. auch mittels Schweißen befestigen lassen, Stern- und Dreisterngriffe, ein- und zweiarmige Spannmuttern gehören der A4-Ränge an.

Letztlich runden Maschinenelemente wie Rastbolzen, Rastriegel und geschlitzte oder geteilte Stellringe das umfassende Programm ab.

Vor allem die Chrom-, Nickel- und Molybdän-Bestandteile verleihen dem austenitischen A4-Stahl seine hohe Resistenz gegen Chloride und Säuren. Und das prädestiniert die A4-Normelemente von Ganter nicht nur für den Einsatz in Schiffs- oder in Offshore-Anwendungen, in Schwimmbädern



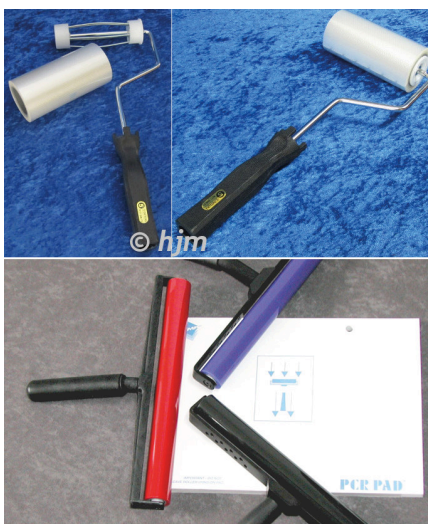
mit chlorierten oder mineralreichen Wässern, sondern auch überall dort, wo entsprechend scharf gereinigt werden muss. Ein weites Feld also, weshalb Ganter sein Angebot an A4-Normelementen zukünftig noch weiter ausbauen wird.



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

# Reinigungsroller

## Mit Abreißfolien oder Klebepolstersystem



Bei der Arbeit mit diesen Reinigungsrollern werden Verunreinigungen wie Staub und kleine Partikel effektiv gebunden. Sie sind einfach in der Handhabung und je nach Modell mit abreißbaren Folien oder mit einem Klebepolster zur Reinigung der Rolle erhältlich.

### Roller mit abreißbaren Folien

Verunreinigungen werden Dank der speziell beschichteten Folie zuverlässig gebunden. Diese Roller eignen sich wegen der abgeflachten Rollenden auch für Ecken und schwer zugängliche Stellen.

Für die Handhabung benötigt man einen Roller-Griff auf den die Rolle geschoben wird. Ist die Rolle verbraucht, kann sie einfach durch eine neue ersetzt werden. Die Rollen sind in 2 Varianten erhältlich: Für ebene und unebene Flächen.

### Roller mit Klebepolstersystem

Die Bindefähigkeit des PCR-Rollens er-

laubt müheloses Entfernen von Partikeln die kleiner als ein Mikron sind. Die einzigartige Zusammensetzung der nicht klebenden und nicht scheuernden Roller gewährleistet, dass empfindliche Oberflächen nicht beschädigt werden. Die PCR-Roller sind in 3 Klebestärken und in verschiedenen Größen erhältlich.

Die Reinigung des Rollers erfolgt mit einem Klebepolster. Einfach in Pfeilrichtung über das Klebepolster rollen. Die Verschmutzung bleibt auf dem Klebepolster haften und der PCR-Roller ist sofort wieder einsatzbereit.



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](mailto:office@hjm-reinraum.de)  
Internet: <http://www.hjm-reinraum.de>





# 4-in-1 Messfühler misst CO<sub>2</sub>, Feuchte, Temperatur und Druck

**Der EE872 dient zur Messung von CO<sub>2</sub>, Feuchte, Temperatur und Druck in anspruchsvoller Umgebung sowie zur CO<sub>2</sub>-Messung im Hochfeuchte-Bereich.**

Der EE872 von E+E Elektronik misst die CO<sub>2</sub>-Konzentration bis 5 % (50 000 ppm) sowie relative Feuchte, Temperatur und Umgebungsdruck. Zusätzlich berechnet der 4-in-1 Fühler auch die Taupunkttemperatur. Er eignet sich ideal für den Einsatz in rauer und aggressiver Umgebung, wie zum Beispiel in landwirtschaftlichen Anwendungen. Die aktive Druck- und Temperaturkompensation sorgt für eine besonders hohe CO<sub>2</sub>-Messgenauigkeit. Speziell für die CO<sub>2</sub>-Messung im Hochfeuchte-Bereich ist eine beheizte Fühlerversion erhältlich.

## Für raue Umgebungsbedingungen

Die CO<sub>2</sub>-Messung basiert auf dem verschmutzungsresistenten NDIR-Zweistrahlverfahren. Alterungseffekte werden automatisch kompensiert, was zu einer sehr guten Langzeitstabilität führt. Das eingesetzte Feuchtesensorelement ist durch das bewährte E+E Sensor-Coating für aggressive und korrosive Umgebungen geeignet. Das robuste IP65 Edelstahl- oder Polycarbonat-Gehäuse sowie verschiedene Filterkappen schützen das Sensormodul optimal vor Verunreinigungen. Der Fühler eignet sich daher besonders gut für den Einsatz in der Landwirtschaft, beispielsweise in Stallungen, Brutkästen, Inkubatoren und Gewächshäusern.

## Hohe Messgenauigkeit

Die Mehrpunkt CO<sub>2</sub>- und Temperatur-Werksjustage gewährleistet eine hohe Genauigkeit über den gesamten Arbeitsbereich von -40...60 °C. Durch die aktive Druck- und Temperaturkompensation mittels eingebauter Sensoren bietet der EE872 eine besonders hohe CO<sub>2</sub>-Messgenauigkeit, unabhängig von Höhenlage oder Umweltbedingungen.



Der EE872 von E+E Elektronik misst neben CO<sub>2</sub> auch relative Feuchte, Temperatur und Umgebungsdruck. (Foto: E+E Elektronik Ges.m.b.H.)

## Beheizte Fühlerversion für Hochfeuchte

Speziell für die CO<sub>2</sub>-Messung in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Kondensation ist eine beheizte Version des EE872 erhältlich. Durch das Heizen wird ein Betauen des Sensormoduls verhindert, wodurch der Fühler auch im Hochfeuchtebereich zuverlässig arbeitet. In der beheizten Version steht zusätzlich zu CO<sub>2</sub> und Druck auch der Taupunkt zur Verfügung.

## Einfache Wartung und Konfiguration

Der EE872 ist modular aufgebaut. Das steckbare Sensormodul kann ganz ohne Werkzeug in nur wenigen Sekunden getauscht werden. Auch die Filterkappen (PTFE oder katalytisch für H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Sterilisation) lassen sich bei Bedarf rasch tauschen.

Die Konfiguration und Justage des EE872 erfolgt komfortabel mit der kostenlosen Konfigurationssoftware und einem optionalen Adapterkabel.

## Analog oder mit RS485-Schnittstelle

Die CO<sub>2</sub>-Messwerte stehen gleichzeitig als Strom- und Spannungssignal auf den Analogausgängen zur Verfügung. Über die RS485-Schnittstelle mit Modbus RTU-Protokoll liefert der EE872 je nach Version auch Werte für relative Feuchte (rF), Temperatur (T), Druck (p) oder Taupunkt (Td).



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

# Kompaktes Kraftpaket

## SMC präsentiert neues Kühl- und Temperiergerät HRS040 mit 3,8 kW

**Ob in Forschung, Entwicklung oder Herstellung: Um beim Betrieb maschineller Anwendungen bestmögliche Performance und Produktqualität sicherzustellen, müssen teils extrem schmale Temperaturfenster eingehalten werden – und das auf engstem Raum. Das neue Kühl- und Temperiergerät HRS040 aus dem Hause SMC bietet maximale Leistung bei minimierter Maschinengröße. Es hilft Anwendern unter anderem in der Automobilbranche, im Maschinenbau oder in der Medizintechnik, Prozesse zu verbessern und eine optimale Prozessqualität bei maximaler Maschinenleistung zu erreichen.**

Der führende Anbieter pneumatischer und elektrischer Automatisierungstechnik SMC ergänzt sein Sortiment damit um ein kompaktes Kraftpaket, das dank präziser Temperaturregelung mithilfe mehrerer Expansionsventile (Kühlen/Heizen) und Sensoren (Vorlauf/Rücklauf) eine sehr genaue Temperaturstabilität von  $\pm 0,1$  °C erzielt. Durch die PID-Regelung ist nur ein kleiner Behälter für das Umlaufmedium nötig – und die Maschinengröße bleibt möglichst gering (B: 377 mm x H: 676 mm x T: 592 mm). Mit einer Kühlleistung von 3,8 kW reiht sich der HRS040 in die HRS-Palette, mit unter einem Meter Höhe und einem Temperatureinstellbereich von 5 bis 40 °C, ein. Insgesamt besteht das HRS Sortiment aus sieben Baugrößen im Kühlleistungsbereich von 1,1 kW bis 4,9 kW (50 Hz). Bei allen Geräten kommen umweltfreundliche Kältemittel zum Einsatz (R407C und R410A).

### HRS040 – in der Kompaktheit liegt die Kraft

Die luft- oder wassergekühlte Stand-Alone-Lösung für den Innenbereich spart nicht an Leistung, dafür an Platz: Während viele bisherige Modelle mehrere luftgekühlte Kondensatoren auf Ober-/Unterseite besitzen, reduziert eine doppelte Kondensator-Konstruktion beim HRS040 die Produkthöhe – und steigert gleichzeitig die Kühlleistung. Daneben punktet das System in Sachen Energieeffizienz: Die Heizfunktion benötigt kein elektrisches Heizelement, da das Umlaufmedium durch die Prozesswärme (heißes Gas) des Kompressors erwärmt wird. Nähert sich die Temperatur wiederum dem Gefrierpunkt – etwa in besonders kalten Winternächten – erzeugt die Pumpe durch Umwälzung des Umlaufmediums automatisch Wärme und verhindert so mögliche Frostschäden. Durch die Auto-Restart-Funktion kann im Falle eines

Stromausfalls das HRS040-Gerät das System eigenständig wieder neustarten.

### Umfangreiche Kontrolle, wartungsarmer Betrieb

Der gesamte Betrieb des Kühl- und Temperiergeräts wird kontinuierlich durch einen integrierten Controller überwacht, der mithilfe 35 verschiedener Alarmcodes über potenzielle Fehlfunktionen informiert. Die Codes sorgen nicht nur für schnelle Hilfe durch den Kundendienst, sondern kündigen etwa auch notwendige Wartungen von Pumpe oder Lüfter an. Auch die Ist- und Sollwerte sowie weitere Parameter lassen sich über das große digitale Display komfortabel einstellen und ablesen.

Den Wartungsaufwand halten weitere clevere Features so gering wie möglich. So erleichtern eine geneigte Einfüllöffnung kombiniert mit einer gut sichtbaren Füllstandanzeige das Befüllen des Umlaufmediums. Der Einsatz einer Magnetpumpe senkt deren Wartungsintervalle und macht regelmäßige Prüfungen auf Pumpenleckagen überflüssig. Die Prüfung und Reinigung des luftgekühlten Kondensators erfolgt werkzeuglos. Der integrierte Staubfilter lässt sich dank der Magnetausführung leicht ein- und ausbauen sowie bequem reinigen. Für besonders staubhaltige Umgebungen stehen zusätzlich Einwegfilter bereit, die im Handumdrehen gewechselt werden können – um so Zeit und Aufwand bei der Reinigung zu sparen.

### Vielseitiges Einsatzspektrum in der Industrie

Für die nötige Mobilität sorgen serienmäßig montierte Rollen, die jederzeit demonstrierbar sind. Das Kühl- und Temperiergerät kann in direkter Nähe zu Wänden platziert

werden – möglich machen dies Vorder- und Rückbelüftung. Mit dem vielseitigen Kühl- und Temperiergerät HRS040 hat SMC ein größten- und gewichtsreduziertes Kraftpaket entwickelt, das Nutzern ein Höchstmaß an Anwendungs- und Betriebssicherheit bietet und seine Trümpfe in zahlreichen industriellen Anwendungsbereichen ausspielt.

So sind Automobil- und Maschinenbau (z. B. Kühlung von Schweißgeräten, Vakuumpumpen und UV-Trocknungsanlagen), Lasertechnologie (z. B. Temperaturkontrolle bei Laserstrahlmaschinen und Metall-3D-Druckern) oder Medizintechnik (z. B. Temperatursteuerung bei Röntgengeräten, Elektronenmikroskopen und Reagenz-Kühlgeräten) nur einige der Bereiche, in denen das kompakte System für optimierte Prozessqualität sorgt. Seine besonders hohe Temperaturstabilität trägt etwa im medizinischen Einsatz dazu bei, klare und detaillierte Röntgenaufnahmen ohne Schwankungen des digitalen Signals zu erhalten – und ermöglicht so präzisere Diagnosen.

### Optionales Zubehör zum HRS040:

- Gewindeadapter für die Anschlussgewinde
- Bypass-Leitungsset
- Konzentrationsmessgerät
- DI-Filter-Set
- Sensor/Set zur Regelung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit
- Partikelfilter-Set
- Ablasswannen-Set
- Analoges Gateway
- Erdbebenschutz-Befestigungselement
- Filter für Einfüllanschluss für Umlaufmedium

SMC Pneumatik GmbH  
D 63329 Egelsbach



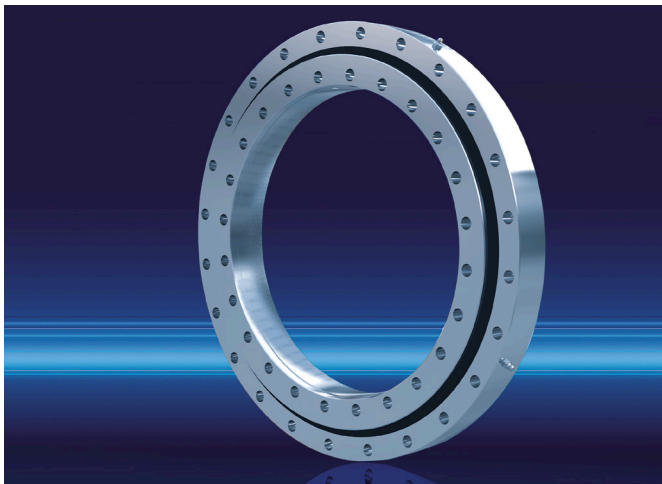
Das neue Kühl- und Temperiergerät HRS040 mit 3,8 kW erweitert das HRS-Sortiment von SMC um ein kompaktes Kraftpaket, das maximale Kühlleistung bei minimierter Maschinengröße bietet. (Foto: SMC Deutschland GmbH)

# Rodriguez liefert größte Edelstahl-Antriebseinheit in der Geschichte des Unternehmens

## Reinraumanwendung in der Halbleiterindustrie

Die Antriebseinheit für eine spezielle Vakuumanwendung besteht aus einer innenverzahnten Edelstahl-Kugeldrehverbindung mit den Maßen 1.230 x 1.091 x 27,5 mm inklusive Montageplatte und Antriebsritzeln. Rodriguez liefert diese Baugruppe im Rahmen seiner kundenspezifischen Systemlösungen (Value Added Products) aus einer Hand. Dank einer zweilagigen Reinraumverpackung erfüllt die Antriebseinheit die strengen Anforderungen der Halbleiterindustrie.

„Das verwendete Sonderlager ist insofern besonders, als dass es eigentlich etwas zu dünn ist für eine Kugeldrehverbindung. Einerseits ergab sich das aus der filigranen Konstruktion der Maschine, in der die



Rodriguez liefert seine Edelstahl-Kugeldrehverbindungen auch in kundenspezifischen Ausführungen – aktuell zum Beispiel für eine Reinraumanwendung in der Halbleiterindustrie.

Lagereinheit verbaut ist. Andererseits konnten wir so die vom Kunden vorgegebene Gewichtsbeschränkung einhalten“, erläutert Ulrich Schroth, Geschäftsbereichsleiter Value Added Products bei Rodriguez. „Die Kugeldrehverbindung besteht aus härtbarem, korrosionsbeständigem Edelstahl 1.4034 und verfügt über gehärtete Zahnflanken, die einen erhöhten Schutz vor Verschleiß gewährleisten. Keramische Wälzkörper ermöglichen eine Minimalmengenschmierung mit einem speziellen Vakuumfett. So lässt sich die Lagereinheit problemlos im Ultrahochvakuum verbauen.“ Nicht zuletzt gewährleistet ein kundenspezifisches Lagerspiel, dass die speziellen Anforderungen der Anwendung erfüllt werden.

Die kundenspezifische Systemlösung wird in einer zweilagigen Reinraumverpackung geliefert. Das bedeutet, dass Rodriguez eine erste Verpackung im Reinraum anbringt. Im Anschluss erfolgt eine normale zweite Verpackung. Bei Anlieferung wird die oberste/normale Verpackung entfernt und beim Kunden im Reinraum dann die zweite Verpackung. So wird sichergestellt, dass es zu keinerlei Verschmutzung oder Fremdkörpern während des Transportes kommt, die sich später negativ auf die Anwendung auswirken könnten.

Rodriguez GmbH  
D 52249 Eschweiler

## Mehrweg-Mundschutz

### Für den Einsatz im Reinraum ab ISO Klasse 4 geeignet

Dieser Mehrweg-Mundschutz eignet sich für Arbeiten im Reinraum und in sensiblen Bereichen. Er ist jedoch nicht für medizinische Zwecke geeignet!

Das sehr angenehme Material besteht aus 98% Polyester / 2% Karbon und ist in den Farben hellblau und weiß erhältlich. Die eingearbeitete Karbonfaser sorgt für eine statische Ableitung - somit ist der Mundschutz auch in ESD-Bereichen einsetzbar. Für einen sicheren Halt sorgt der Ohrgummi. Das Material ist bei bis zu 60°C waschbar und bei 134°C autoklavierbar.

Gute Alternative zum Einsatz von

Einweg-Mundschutz:

- Umweltfreundlich, da waschbar
- Weniger Abfall
- Ressourcen sparend
- Kurze Lieferzeit.

**hans j. michael gmbh**

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



## Bewährt und vielseitig – GEMÜ 1436 cPos mit neuer Feldbusschnittstelle Profinet

### GEMÜ erweitert den bewährten Stellungsregler GEMÜ 1436 cPos mit zusätzlichen Möglichkeiten in Feldbusumgebungen.

Mit der neuen Profinet Feldbusschnittstelle erreicht der Stellungsregler GEMÜ 1436 cPos eine bis zu 8 x höhere Übertragungsrate. Unverändert bleibt dagegen die Möglichkeit, alle Einstellmöglichkeiten komfortabel über die Feldbusschnittstelle vorzunehmen, anstatt diese lokal an der Bedieneinheit eingeben zu müssen. Über diesen Weg werden auch die Prozessdaten zur Steuerung der Ventilposition digital übertragen. Die neue Feldbusvariante mit Profinet bietet zudem weiteren praktischen Nutzen für den Anwender, da sie zu einer noch stabileren Verbindung führt und die Möglichkeiten der Konfiguration erweitert.

Der elektropneumatische Stellungsregler

ist damit nun neben den „Standard“-Ausführungen mit analogen Signalen (0/4...20mA) und den bereits verfügbaren Ausführungen DeviceNet und Profibus DP nun auch mit Profinet, dem Industrial Ethernet Standard, der sich in naher Zukunft immer stärker in der Automatisierungsbranche etablieren wird, verfügbar.

Damit erweitert GEMÜ sein Produktportfolio im Bereich der Stellungsregler für pneumatisch betätigte Armaturen. Für die Realisierung unterschiedlichster Regelaufgaben bietet der Ventilspezialist jetzt eine komplette Produktfamilie an Stellgeräten an. Dabei weisen die einzelnen Baureihen spezifische Eigenschaften und Merkmale auf,



Abbildung: Intelligenter Stellungsregler und integrierter Prozessregler GEMÜ 1436 cPos.

wodurch immer eine optimale Balance zwischen Funktionsvielfalt und Kosten/Nutzen gefunden werden kann.

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

## GEMÜ Sitzventile mit USP Class VI Zertifizierung

Die Sitzventile GEMÜ 507, 550 und 554 mit Edelstahlventilkörpern und PTFE-Dichtung des Ventilspezialisten GEMÜ haben eine Zulassung nach USP Class VI erhalten. Sie erfüllen nun die Voraussetzungen für den Einsatz in der Medizintechnik und der Pharmaindustrie.

Die U.S. Food and Drug Administration (FDA) teilt die in der Medizintechnik und Pharmaindustrie verwendeten Kunststoffe im US-amerikanischen Arzneibuch (USP) in sechs Biokompatibilitätsklassen ein. Die strengste der sechs Kategorien ist die USP Class VI Einstufung. Sie ist Voraussetzung für den Einsatz der Materialien in der Medizintechnik und der Pharmaindustrie.

Die Sitzventile GEMÜ 507, 550 und 554 mit der PTFE Stopfbuchspackung (GEMÜ Code 5P) und den Edelstahlventilkörpern (GEMÜ Code 37, 34 oder C2) verfügen ab sofort über diese Zertifizierung nach USP Class VI und sind somit für den Einsatz in der Medizintechnik und der Pharmaindustrie zugelassen.

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



# Laborausrüstung für flexibleres Arbeiten: **Neue, mobile Tischserie für Laborgeräte widersteht selbst großen mechanischen Belastungen**

## **Stabile Konstruktion und chemikalienresistente Oberfläche sorgen für sicheres Arbeiten**

In Laboren finden sich heutzutage die unterschiedlichsten Geräte, die teilweise je nach Prozess und Aufgabe stark in Größe und Aufbau variieren können. Da diese Gerätschaften häufig ein sehr hohes Gewicht haben, aber in verschiedenen Laboren eines Instituts zum Einsatz kommen, sollten sie idealerweise auf mobilen und speziell dafür ausgelegten Arbeitstischen aufgestellt sein. Diese müssen aber auch genügend Flexibilität aufweisen, so dass beispielsweise Mitarbeiter mit unterschiedlicher Körpergröße bequem an ihnen arbeiten können. Deshalb hat die Sonation GmbH eine neue Tischserie entwickelt, die exakt auf die Anforderungen beim Arbeiten mit solchen Laborgeräten ausgelegt ist. Um einen sicheren Stand der Apparaturen bei maximaler Flexibilität im Laboralltag zu gewährleisten, verfügen die Modelle über einen verstärkten Unterbau. Zudem sorgt eine chemikalienresistente Tischplatte dafür, dass verschüttete Lösemittel oder Kratzer keinen dauerhaften Schaden anrichten. Dank der stufenlosen elektrischen Höhenverstellung mit frei konfigurierbaren Positionsspeichern und dem modularen Aufbau sowie optionalen Erweiterungen lässt sich der Tisch an jede benötigte Arbeitssituation anpassen. Der neue Labortisch ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen der DIN EN 61010-1 geprüft und wurde auf der diesjährigen *analytica* in München präsentiert.

Aufwendigere Verfahren wie die HPLC sind in Untersuchungs-, Forschungs- und Industrielaboren sowohl in der analytischen und klinischen Chemie als auch in der Biochemie als Trenn- oder Untersuchungsmethode unverzichtbar geworden. „Da die Geräte teilweise aus verschiedenen Modulen bestehen und daher eine stattliche Höhe sowie viel Gewicht im Aufbau erreichen, ist die Standortwahl und insbesondere die Stabilität der Stellfläche entscheidend“, berichtet Christof Völkle, Geschäftsführer der Sonation GmbH. „Biegt sich beispielsweise die Tischplatte aufgrund des Gewichts leicht durch, kann dies die Kalibrierung der Apparate stören und zu Fehlfunktionen führen.“ Neben der Stabilität lässt sich zudem ein wachsender Bedarf an flexibler Ausstattung in modernen Laboren beobachten. Im Rahmen von komplexeren Versuchsreihen etwa müssen Geräte zügig zu anderen Aufbauten gefahren werden können, ohne dabei größere Um- und Abbaumaßnahmen in Kauf nehmen zu müssen. Deshalb hat sich die Sonation GmbH dieser Herausforderungen angenommen und einen Labortisch speziell für solche Einsatzszenarien entwickelt. Dank besonders stabiler Konstruktion, chemikalienresistenter Tischplatte und modularem Funktionsumfang kann mit dieser mobilen Lösung sicher und flexibel in HPLC-Umgebungen und jeder anderen Laborsituation gearbeitet werden.

### **Stahlverstärkte Tischplatte ermöglicht Gesamtbelastung bis 250 kg**

Im Unterschied zu herkömmlichen Varianten besitzt die HPLC-Reihe einen stahlverstärkten Unterbau, der eine Tragkraft von 250 kg bei gleichmäßiger Lastverteilung zulässt; einseitig sind bis zu 150 kg problemlos möglich. Diese Stabilität wird unter anderem durch v-förmig angeordnete Verstärkungen unter der Tischplatte generiert. Ein

weiterer Vorteil besteht darin, dass die Tischplatte aus TRESPA TOPLAB PLUS besteht, um maximalen Oberflächenschutz zu gewährleisten. „Das Material der Tischplatte ist durchgehend chemikalienresistent, wodurch selbst bei Kratzern oder ähnlichen Oberflächenschäden der Schutz der Stellfläche aufrechterhalten bleibt“, erklärt Völkle. „Sollte beispielsweise Lösemittel daneben tropfen und auf diese zerkratzten Stellen gelangen, kann der Stoff nicht in das Material einziehen.“ Da-



Der neue Labortisch verfügt über eine spezielle, chemikalienresistente Tischplatte, sodass verschüttete Lösemittel oder Kratzer keinen dauerhaften Schaden anrichten können. (Quelle: Sonation GmbH)

## Laborausstattung für flexibleres Arbeiten

mit ist ein Aufquellen und Verformen der Oberfläche, die die Kalibrierung der Geräte beeinflussen könnten, ausgeschlossen.

Da die Tischserie als mobile Aufstelllösung konzipiert ist und trotz einer höheren Gewichtsbelastung durch die Geräte einfach zu bewegen sein muss, kommen komplett kugelgelagerte Apparaterollen eines deutschen Premiumherstellers zum Einsatz. Dadurch lässt sich der Tisch auch bei schweren Aufbauten sanft und mühelos bewegen. Über den Feststellmechanismus der Rollen werden sowohl die Räder wie auch der Drehkranz blockiert, wodurch ein sicherer Stand bei minimalem Spiel gewährleistet ist. „Um den Tisch flexibel einsetzen können, ist er optional mit einer elektrischen Höhenverstellung erhältlich. Dadurch ist sichergestellt, dass an ihm unabhängig von der Körpergröße ergonomisches Arbeiten möglich ist oder der Tisch schnell an sitzende oder stehende Tätigkeiten angepasst werden kann“, erläutert Völkle. „Auch ein Tausch von Lösemittelflaschen, die meist oben auf den HPLC-Anlagen positioniert sind, wird dadurch vereinfacht.“ Über eine Bedieneinheit an der Front lässt sich die Tischplatte nach oben oder unten fahren, wobei die robusten Hubsäulen für eine konstant schnelle Bewegung sorgen. Dabei sind bis zu vier Zwischenpositionen speicherbar, was gerade dann von Vorteil ist, wenn unterschiedlich große Personen an dem Gerät arbeiten. Aus Sicherheitsgründen muss die Taste solange gedrückt werden, bis die Zielposition erreicht ist. Dadurch ist eine Beschädigung der Geräte durch andere Hindernisse wie Hängeschränke ausgeschlossen. Die Labortische erfüllen alle Bestimmungen der Laborgerätenorm DIN EN 61010-1, was durch ein unabhängiges Testlabor geprüft und bestätigt wurde.

### Verschiedenes Zubehör erweitert das Anwendungsfeld

Die Basisversion des Labortisches ist in verschiedenen Breiten, Tiefen und Höhen erhältlich. Bei den höhenverstellbaren Modellen stehen 5 verschiedene Höhenbereiche zur Auswahl, womit sich der Tisch an die individuellen Bedürfnisse anpassen lässt. Darüber hinaus kann jedes Modell ab Werk mit Zubehör wie einem Schubladenmodul, ei-

ner Ablagewanne oder einem festen Ablageboden ausgestattet werden. So lassen sich in der Wanne beispielsweise Abfallbehälter sicher aufbewahren. Die Wanne fährt dann automatisch ergonomisch bei der Höhenverstellung mit. Auf dem festen Abstellboden wiederum lassen sich etwa ein Rechner oder andere Geräte aufstellen. Für ein sicheres und unauffälliges Verlegen der Kabel, sind diese gut geschützt in einem geräumigen Kabelkanal an der Rückseite untergebracht. Über Durchführungen im hinteren Bereich der Tischplatte lassen sich die Anschlusskabel direkt in den darunterliegenden Kabelkanal führen und in der integrierten Steckdosenleiste einstecken. Diese gibt es in verschiedenen Ausführungen: Im Standard sind 12 Kaltgerätesteckdosen vorhanden. Je nach Wunsch können aber auch diverse andere, länderspezifische Varianten verbaut werden. Zusätzlich können die Leitungen durch integrierte Klett kabelbinder ordentlich verlegt und fixiert werden, um sicheres und ungehindertes Arbeiten zu gewährleisten. Nicht zuletzt bietet Sonation die Möglichkeit, den Tisch zusammen mit einer passenden unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) zu liefern. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Tisch verschoben werden muss, die Geräte dabei aber in Betrieb bleiben sollen. Dadurch wird das System noch flexibler. „Uns war wichtig, die Tischreihe so modular und anpassungsfähig wie möglich zu gestalten, um den vielen Anforderungen in heutigen analytischen Laboren Rechnung zu tragen. Zwar haben wir gewisse Standardmodelle vorgesehen, diese lassen sich aber problemlos in Größe und Zubehör unterschiedlich auslegen. Beispielsweise sind aktuell Tischbreiten von 60 bis 120 cm erhältlich“, erklärt Völkle.

Sonation GmbH  
D 88400 Biberach

Über das Bedienpanel sind bis zu vier Zwischenpositionen speicherbar, sodass verschiedene Personen ergonomisch an Labor-Geräten arbeiten können. (Quelle: Sonation GmbH)



Über eine Bedieneinheit an der Front lässt sich die Tischplatte nach oben oder unten fahren, wobei die robusten Hubsäulen für eine konstante Bewegung sorgen. Dabei sind bis zu vier Zwischenpositionen speicherbar, sodass verschiedene Personen ergonomisch an HPLC-Geräten arbeiten können. (Quelle: Sonation GmbH)



# Watson-Marlow erweitert Auswahl an pureSU Single-Use-Schlauchassemblies für Bioprozessanwendungen

Die Watson-Marlow Fluid Technology Group (WMFTG) erweitert ihr Angebot an pureSU® Single-Use-Schlauchassemblies. pureSU vereint eine breite Auswahl an Schläuchen mit einer Vielzahl an sicheren und einfach zu installierenden Single-Use-Komponenten zu kompletten, nach Kundenwunsch flexibel konfigurierbaren Assemblies. Die erweiterte Produktreihe bietet Kunden erstmals die Auswahl aus drei verschiedenen pureSU-Ausführungen: Steril (mit Sterility Assurance Level), Gammabestrahlt oder Unbestrahlt. pureSU Schlauchassemblies eignen sich für alle Prozessschritte in der Biopharmazeutik und im Bereich der personalisierten Medizin wie zum Beispiel Gentherapien.

Die Watson-Marlow pureSU Schlauchassemblies bieten eine einzigartige Lösung für die Herausforderungen der Bioprozessindustrie. Sie ermöglichen die Konfiguration kontrollierter, effizienter und zuverlässiger Single-Use-Schlauchsets, die Validierungs-

prozesse vereinfachen. Dank des Open-Architecture-Designs können Anwender aus den Single-Use-Komponenten ihr individuelles Schlauchassembly nach ihren Prozessanforderungen zusammenstellen.

Durch die Einführung der sterilen pureSU Ausführungen bietet Watson-Marlow seine pureSU Schlauchassemblies nun in drei verschiedenen Kategorien mit jeweils individuellen Vorteilen an: Sterile pureSU sind die optimale Lösung für kritische Fluid-Path-Anwendungen in der Bioprozessindustrie und für Kunden, denen es auf eine Minimierung von Kontaminationsrisiken ankommt. Gammabestrahlte pureSU sind besonders für Anwender geeignet, die eine Reduzierung der mikrobiellen Belastung (Bioburden) anstreben. Unbestrahlte pureSU Schlauchassemblies sind ideal für Einsätze in der Prozessentwicklung. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen und flexiblen Versorgung bietet Watson-Marlow umfassende, ergänzende Supportleistungen.

## Vorteile von pureSU Single-Use-Assemblies:

- Drei verschiedene Ausführungen: Steril (Sterility Assurance Level SAL 10<sup>-6</sup>), Gammabestrahlt (25kGy – 45kGy) oder Unbestrahlt
- Sterile Assemblies mit einem SAL 10<sup>-6</sup> verfügen über eine sterile Haltbarkeit von zwei Jahren. Sie sind validiert in Übereinstimmung mit ANSI/ AAMI/ ISO 11137 nach der VDMax25-Methode
- Breite Auswahl an Schläuchen und Fluid-Path-Komponenten: Schläuche von Watson-Marlow Tubing (Pumpsil®, PureWeld® XL), Fluid-Path-Komponenten von BioPure (BioPure Schläuche und Schlauchverbinder, Hygienische BioBarb Schlauchtüllen, Bio-Clamps, Ventile und Adapter)
- USP <87> In Vitro (Zytotoxizität), USP <88> Class VI, ADCF (frei von Komponenten tierischen Ursprungs) und vollständige Produktrückverfolgbarkeit
- Dokumentiertes Qualitätsmanagement in Übereinstimmung mit ISO 9001

Jim Sanford, Watson-Marlow Senior Product Manager, kommentiert: "Unsere maßgeschneiderten pureSU Schlauchassemblies bieten Anwendern in der Bioprozessindustrie mit speziellen Anforderungen eine einmalige Bandbreite an Vorteilen. In enger Abstimmung mit unseren Kunden bieten wir Schlauchsets, die genau an die individuellen Anforderungen und die Anwendung angepasst sind. Mit den neuen Schlauchassemblies stärkt Watson-Marlow seine Marktposition als ein führender Anbieter von zuverlässigen sterilen Schlauchprodukten für die biopharmazeutische Industrie."

Watson-Marlow GmbH  
D 41569 Rommerskirchen



## 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).