

Kontaminationssicherer Reinraum?

Die Produktivität zu steigern und gleichzeitig die Umweltschutz- und sonstigen Vorschriften einzuhalten ist eine zentrale Herausforderung für Reinraumteams und erfordert Lösungen für die eigentlichen Grundursachen von Kontaminationen. In diesem Artikel geht es um die menschlichen Ursachen von Reinraumkontaminationen und deren Auswirkungen sowie um die Strategien, mit deren Hilfe die pharmazeutische Industrie diese Ursachen bekämpfen und gleichzeitig die Produktivität im Reinraum steigern kann.

Reinraumkontaminationen – der menschliche Faktor

Studien belegen, dass Kontaminationsprobleme in Reinräumen zum großen Teil auf das Verhalten und die Vorbereitungen des Reinraumpersonals zurückgehen. Menschliches Fehlverhalten ist die Ursache für über 80 % aller Abweichungen von den vorgegebenen Prozessen in der pharmazeutischen Fertigung(1).

Die daraus resultierenden Kontaminationsprobleme sind von ganz unterschiedlicher Art. 30 % aller mikrobiellen Verunreinigungen bei der Fertigung parenteraler Wirkstoffe sind beispielsweise an den Oberflächen der Schutzkleidung zu finden, denn aufgrund der komplexen Abläufe beim An- und Ausziehen(2) kommt es sehr häufig zu Kontaminationen.

Weist die Schutzbarriere Lücken auf, ergeben sich Kontaminationsrisiken, die vom Körper, der Unterkleidung oder verschlissenen Stellen der Schutzkleidung ausgehen. Das Reinraumpersonal wird zwar geschult, unnötige Bewegungen und unnötiges Sprechen möglichst zu vermeiden, um solchen Problemen vorzubeugen. Aber selbst bei einfachsten manuellen Tätigkeiten stellen diese Anforderungen eine enorme Herausforderung dar – beim Sprechen gelangen Speicheltröpf-

chen(3) in die Raumluft, die Milliarden von Mikroben enthalten können, und bei leichten Bewegungen wie zum Beispiel beim Gehen werden winzige Hautpartikel im Mikrometerbereich abgestoßen.

Die Folgen solcher Kontaminationen sind erheblich und führen infolge von Abschreibungen, Betriebsunterbrechungen und Produktivitätseinbußen Jahr für Jahr zu Verlusten in Milliardenhöhe(4). 2012 stand in den USA laut einem Kongressbericht(5) fast ein Drittel der Fertigungskapazität für sterile injizierbare Arzneimittel aufgrund von Qualitätsproblemen still – mit Folgewirkungen auf die Patientensicherheit weltweit. Es ist daher höchste Zeit für wirksame Strategien zum Kontaminationsschutz in der Branche.

Besseres Design statt mehr Schulungen

Wird menschliches Fehlverhalten(1) als Ursache von Kontaminationen oder Verstößen gegen GMP-Vorgaben ausgemacht, so werden in den meisten Fällen Nachschulungen anberaumt. Zusätzlich wird das Reinraumpersonal häufig von seinen Aufgaben entbunden, bis es erneut zum Anziehen von Schutzkleidung unter aseptischen Bedingungen qualifiziert ist. Solche Schu-

Kontaminationssicherer Reinraum?

lungen verschlingen viel Geld und Ressourcen: In der Fertigung werden durchschnittlich mehr als sechs Schulungsstunden pro Woche auf das Thema Anziehen von Schutzkleidung unter aseptischen Bedingungen verwendet. Das summiert sich zu Tausenden von Stunden branchenweit(2).

Allerdings haben Studien gezeigt, dass durch Schulungen nur weniger als 10 % der Leistungseinbußen(1) vermieden werden können. Zwar lassen sich durch Schulungen Fehler beim Anziehen reduzieren, doch bieten alternative Lösungen im Kampf gegen von Menschen verursachte Kontaminationen in der Regel größere Erfolgsaussichten, ohne die Produktivität in gleicher Weise zu beeinträchtigen.

Zu diesen Lösungen gehört ein besseres Design der Schutzkleidung. Reinraumkleidung mit einer intuitiveren Faltechnik für Anzug, Kapuze und Überziehtiefel und einer optimierten Anziehetechnik, die darauf ausgelegt ist, Lücken zwischen den einzelnen Bestandteilen der Schutzkleidung zu vermeiden, kann das Kontaminations- und Fehlerrisiko verringern. Live-Beobachtungen des Reinraumpersonals beim Anziehen sind bei GMP-Kontrollen(6) obligatorisch – ein klarer Indikator, dass man diesen Punkt bei der Auswahl der Reinraumkleidung unbedingt berücksichtigen sollte.

Ein besseres Design kann die Produktivität im Reinraum steigern. Gelingt es, den Zeitaufwand für das regelkonforme Anziehen der Schutzkleidung unter aseptischen Bedingungen auch nur um zwei Minuten zu reduzieren, lassen sich damit über Tausend Arbeitsstunden pro Jahr gewinnen(7).

Zusätzlich sinkt der Zeitaufwand für Schulungen. Darüber hinaus ist Reinraumschutzkleidung in verbessertem Design komfortabler und dies wiederum führt zu weniger Fehlern vonseiten des Reinraumpersonals(8).

Besserer Schutz für Prozesse und Menschen durch Einweg-Schutzkleidung

Durch ein besseres Reinraumkleidungsdesign lassen sich Lücken zwischen den einzelnen Bestandteilen der Schutzkleidung vermeiden, die andernfalls zu Kontaminationen führen könnten. Aber auch mikroskopische Gewebeschäden kommen als Kontaminationsursache infrage. Dieser Abbau der Barrierewirkung im Laufe der Zeit geht auf Beschädigungen, aber auch auf den Verschleiß im Zuge des normalen Gebrauchs(9) (Tragen/Waschen/Sterilisieren) zurück.

Bei der Messung der Bakterienfiltrationseffizienz (BFE)

von Einweg-Schutzanzügen im Vergleich zu gewaschener Mehrweg-Schutzkleidung hat Kimberly-Clark Professional* festgestellt, dass es bei wiederverwendbarer Schutzkleidung öfter zu einem Abbau der Barrierewirkung kommt als bei Einweg-Alternativen. Die BFE ist ein gängiger Messwert für die Filtrationseffizienz. Er korreliert mit dem Kontaminationsrisiko und berücksichtigt den tatsächlichen Verschleiß der Schutzkleidung im Reinraum.

Auch eine kürzlich veröffentlichte Studie enthält Richtlinien zur Bewertung der nachlassenden Barrierewirkung während der Lebensdauer wiederverwendbarer Schutzkleidung(10). Selbstverständlich variieren die Auswahlkriterien je nach den spezifischen Anforderungen. Aber mit Einweg-Lösungen lässt sich das Problem der Variabilität umgehen und eine immer gleichbleibende Barrierewirkung sicherstellen.

Einweg-Reinraumkleidung kann sogar Kostenvorteile bieten. Wie der Artikel von McIlvaine(11) belegt, kann Einweg-Schutzkleidung bei den Kosten pro Verwendung günstiger ausfallen als wiederverwendbare Schutzkleidung. Bei den Kosten pro Verwendung werden der Kaufpreis sowie die durchschnittliche Anzahl von Waschzyklen und die Reinigungskosten pro Stück und pro Verwendung mit eingerechnet. Letztere schlagen bei Einweg-Schutzkleidung jeweils mit null zu Buche.

Berücksichtigt man bei Einweg-Schutzkleidung die Kosten pro Verwendung in Verbindung mit der Produktivitätssteigerung und den Kosteneinsparungen infolge der verringerten Kontaminationsproblematik, so erweist sich Einweg-Schutzkleidung als finanziell außerordentlich attraktiv. Andererseits müssen zwar die Entsorgungskosten eingerechnet werden. Diese lassen sich jedoch durch wirksame Recycling-Programme minimieren.

Mehr Nachhaltigkeit durch Recycling

Nachhaltigkeit ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Akzeptanz von Einweg-Schutzkleidung und erfordert eine Analyse des Energie- und Materialverbrauchs über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – von der Fertigung über das Recycling bis hin zur endgültigen Entsorgung. In mehreren Nachhaltigkeitsstudien wie beispielsweise der von McIlvaine(11) wurde nachgewiesen, dass wiederverwendbare Reinraumkleidung die Umwelt insgesamt stärker belasten kann als Einweg-Schutzkleidung, da sie bis zu 4,5-mal mehr Ressourcen verbraucht.

Moderne Materialien bieten völlig neue Möglichkeiten der Abfallvermeidung durch Recycling, beispielsweise in Form des Right Cycle*-Programms von Kimberly-Clark Professional. Mit dieser In-

Referenzen und Bibliographie:

- (1) Ginette Collazo. "Reducing Human Error on the Manufacturing Floor." MasterControl, 2010.
- (2) Damon Larkin. "Donning by design." Cleanroom Technology, 2010.
- (3) <http://www.rdhmag.com/articles/print/volume-29/issue-7/columns/the-landers-file/oral-bacteria-how-many-how-fast.html>
- (4) Katie Thomas. "Lapses at Big Drug Factories Add to Shortages and Danger." The New York Times, 2012.
- (5) 2012 Report FDA's Contribution to the Drug Shortage Crisis.
- (6) FDA Compliance program guidance manual, Nov 2015.
- (7) A 2 minute reduction in gowning time for a site with 100 cleanroom entries a day equates to a saving of 1,117 hours/year (2 minutes/entry x 100 entries/day x 335 days/year = 67,000 minutes/year = 1,117 hours/year).
- (8) How our clothing affects our work, Hohenstein Institute, March 2011.
- (9) Romano, F.; Ljungqvist, B.; Reinmüller, B. et al. (2016). Performance test of technical cleanroom clothing systems, Proceedings of Indoor Air 2016, 14th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, paer#990, Ghent, Belgium, 2016. [Nr. 245692] <http://www.isiaq.org/docs/Papers/Paper990.pdf>.
- (10) A life cycle assessment of reusable garment properties, Cleanroom Technology June 2017.
- (11) McIlvaine Company. „A White Paper on Performance, Cost Per Use, and Environmental Impact of Single-Use and Reusable Surgical Gowns & Drapes.“ 2009.

Kontaminationssicherer Reinraum?

Initiative verhilft man Pharmaunternehmen zu mehr Nachhaltigkeit: Gebrauchte Schutzanzüge und Handschuhe werden gesammelt und der Weiterverarbeitung zu umweltfreundlichen Produkten wie Möbeln oder Fahrradständern zugeführt, die ihrerseits ebenfalls recycelt werden können.

Eine umfassende Lösung für die Kontaminationskontrolle in Reinräumen

Die in diesem Artikel angesprochenen Probleme im Zusammenhang mit der Kontaminationskontrolle sind vielseitig und erfordern eine Lösungsstrategie, die alle Aspekte der Nutzung und Entsorgung von Schutzkleidung berücksichtigt. Dokumentierte, obligatorische Schulungsprogramme, eine kontrollierte und dauerhafte Einhaltung der neuesten Vorschriften sowie effektive Entsorgungs- und Recycling-Verfahren ermöglichen in Kombination miteinander mehr Sauberkeit, Produktivität und Nachhaltigkeit im Reinraum. Hochwertige Schutzkleidung in einem durchdachten Design spielt dabei eine zentrale Rolle.

Kimtech™ A5 Sterile Reinraumanzüge bieten sich hier als Lösung an. Kimtech* Reinraumanzüge aus SMS-Material (SMS steht für „Spunbond Meltblown Spunbond“) zeichnen sich durch Reißfestigkeit, textilartigen Tragekomfort und eine leistungsfähige Schutzbarriere gegen kleine Partikel und Flüssigkeiten aus. Die mittlere Schicht fungiert als Filter, der Partikel abfängt und gleichzeitig die Luftzirkulation optimiert, was dem Träger hohen Tragekomfort ohne Wärmestau garantiert. Darüber hinaus werden die Reinraumanzüge einzeln durch Gammabestrahlung des Polymer-

materials sterilisiert, was eine gleichbleibend hohe Schutzwirkung gewährleistet.

Dank der proprietären CLEAN-DON*-Technologie ist die Anziehtechnik leicht zu erlernen und minimiert die Kontaminationsgefahr(2). Die Schutzkleidung wird auf links gedreht und gefaltet geliefert. Ärmel und Beine sind durch Druckknöpfe in der richtigen Position fixiert. Dies mindert die Gefahr, beim Anziehen die Außenseite des Anzugs oder sonstige Oberflächen zu berühren(2). Die Vakuumverpackung verlängert zum einen die Sterilität und fungiert zum anderen als optischer Indikator bei einer Verletzung der Sterilität.

Mit seinen Schutzanzügen möchte Kimtech* aufzeigen, wie optimierte Reinraumkleidung das Kontaminationsrisiko senkt und damit zu besseren Ergebnissen und Kostensenkungen beitragen kann. Auf diese Weise möchte Kimtech* die Pharmaindustrie in ihren Bemühungen um kontinuierliche Verbesserungen unterstützen.

Einweg-Reinraumkleidung in durchdachtem Design ist nachgewiesenermaßen kosteneffektiv und nachhaltig, verbessert den Kontaminationsschutz und bietet dem Reinraumpersonal in der Pharmaindustrie einen erhöhten Tragekomfort. Einweg-Schutzkleidung ist eine wirksame Maßnahme gegen von Menschen verursachte Kontaminationen. Sie erhöht die Produktivität, senkt den Schulungsbedarf des Reinraumpersonals sowie die Ausfallzeiten im Reinraum und wirkt damit Engpässen bei der Medikamentenversorgung entgegen. Daher ist Einweg-Schutzkleidung eine moderne Lösung für einen erfolgreichen Reinraum.

Kimberly-Clark Limited
ME19 4HA Kent Vereinigtes Königreich



Juni 2019

Liebe Reinraum-Tätige und -Interessierte,

für die aktuelle Ausgabe des Reinraum Newsletters haben wir für Sie einige interessante Artikel zusammengestellt:

Kontaminationssicherer Reinraum?

Höchstmögliche Qualität der Fügeverbindungen bei Hersteller und Anwendern

Papierlose Überwachung Pharmazeutischer Reinräume mittels Softwarelösung

EUROVENT 2019: Mit Sicherheit saubere Luft

Flüsterleise, modulare Reinraumlösungen für kleinste Bauräume

Top Themen auf den LOUNGES 2020 in Karlsruhe

Mit Highspeed zum neuen Biotherapeutikum

Hermetisch dichte Konstruktion: Aseptische Membranpumpentechnik sorgt für höchste Produktionssicherheit in der Lebensmittelherstellung

Clean Label: Effiziente und saubere Biozide

...

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Mit freundlichem Gruß

Reinhold Schuster



cleansman®

Experte im Reinraum

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



Thomas Nicklisch

Was wollten Sie als Kind werden?

Da ich als Kind schon leidenschaftlicher Angler war, wollte ich gern Fischer auf der See werden.

Welches war Ihr erstes Auto?

2er Golf GL 75PS

Worüber können Sie sich freuen?

Wenn private und berufliche Ziele in Erfüllung gehen.

Auf welche Leistung sind Sie besonders stolz?

Eine so gute, liebe Familie im Hintergrund zu haben, die Entwicklung meiner Tochter und nicht zuletzt mein beruflicher Werdegang

Welche technische Leistung bewundern Sie am meisten?

Das Internet – Nichts hat unsere Art zu leben und arbeiten in den letzten Jahren mehr geprägt und verändert.

Mit wem würden Sie gerne einen Monat lang tauschen?

Mit niemanden, bin mit meinem Leben zufrieden.

In welchem Land hätten Sie gerne einen Zweitwohnsitz?

Insel Mön in Dänemark.

Wem wären Sie gerne begegnet?

Dem Dokumentaristen und Abenteurer Steve Irwin

Welches Buch würden Sie derzeit empfehlen?

Der Hundertjährige der aus Fenster stieg und verschwand (Autor : Jonas Jonasson)

Was ist Ihr Lieblingsessen?

Rindersteak Medium mit Zwiebeln

Was ist Ihre Lieblingsmusik?

Ich höre gern aktuelle Popmusik, aber auch gern mal Rockmusik.

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

Vertraue auf dein Bauchgefühl.

Haben Sie ein Motto?

Lebe dein Leben.

Thomas Nicklisch ist seit 2007 bei Dorfner tätig und dort von Beginn an für die „Leitung Montage“ zuständig. Dazu zählen die zwei wichtigen Bereiche Reinraum-Reinigung und Lüftungstechnik. Der ganzheitliche Ansatz von Dorfner – und damit auch von Herrn Nicklisch – begleitet die Kunden von Baubeginn an: Von der Durchführung der Erstreinigung über die finale Sterilreinigung hin zum Übergang in die Unterhaltsreinigung.

Mit der täglichen Unterhaltsreinigung endet Herrn Nicklischs Tätigkeit im Reinraum jedoch nicht: Bei den regelmäßig stattfindenden Shutdowns führt er Wartungs- und Grundreinigungen im Reinraum durch. Aber auch die dazugehörige regelmäßige Wartung der Raumluftechnischen Anlagen nach VDI 6022 werden durch Herrn Nicklisch und sein gut geschultes Team durchgeführt.

Thomas Nicklisch sammelte im Laufe der Jahre bundesweit und sogar europaweit Erfahrung und brachte Projekte ins Ziel, die von einer kleinen Apotheke bis zu großen Pharmaunternehmen und FAB's der Halbleiter- und Solarindustrie reichen. Seine Qualifikationen als staatlich geprüfter Desinfektor, Fachwirt in Reinigungs- und Hygiene, Schulungen durch den TÜV Rheinland Pfalz nach VDI 6022 Lüftungstechnik und VDI 2083 Reinraumtechnik bilden eine solide Basis für Arbeiten im Reinraum und bei Arbeiten mit RLT Anlagen. Kern des Erfolgs ist neben den hohen Qualitätsstandards eine ständige Weiterbildung und die enge Partnerschaft mit den Lüftungsfirmen und Herstellern der Lüftungsanlagen, die eine Rundumversorgung erst möglich macht.

Thomas Nicklisch
Leiter Reinraum Ost



Telefon 0351 8438 7013
Fax 0351 8438 7020
Mobil 0172 8339 515
TNicklisch@dorfner-gruppe.de

Ein Unternehmen der Dorfner Gruppe

Dorfner GmbH & Co. KG

Fritz-Rauter-Straße 34 a | 01097 Dresden | www.dorfner-gruppe.de

Ihre Reinraum-Jobbörse



Es wurden 9 Jobs gefunden für die Suche nach reinraum

Sie suchten nach:



30.05.2019 - DESY Deutsches Elektronen Synchrotron

**Technikerin (w/m/d) FR Maschinenbau / Maschinentechnik /
Feinwerktechnik / Mechatronik / Elektrotechnik für den Betrieb von
Reinrauminfrastruktur**

Hamburg



25.05.2019 - Richter-Helm BioLogics GmbH & Co. KG

Technischer Assistent (m/w/d)

Hannover



03.06.2019 - Richter-Helm BioLogics GmbH & Co. KG

Technischer Assistent (m/w/d)

Bovenau



25.05.2019 - Richter-Helm BioLogics GmbH & Co. KG

Technische Mitarbeiter / Operatoren (m/w/d)

Hannover



24.05.2019 - JOB AG Industrial Service GmbH

**Industriemechaniker (m/w) Fachrichtung Produktionstechnik, Geräte-
und Feinwerktechnik**

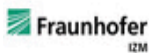
Berlin



29.05.2019 - Fresenius Kabi Deutschland GmbH

Sachbearbeiter Qualitätskontrolle (m/w/d)

Neufahrn bei Freising



24.05.2019 - Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM

**Technikerin / Techniker - Instandhaltung der Fertigungsanlagen im
Bereich Lithographie**

Dresden, Moritzburg



27.05.2019 - Nemera Neuenburg GmbH

**Gruppenleiter Qualitätsverbesserung (m/w/d) - Quality Assurance
Analyse und Neudefinition von Prozessabläufen**

Neuenburg am Rhein



24.05.2019 - Nemera Neuenburg GmbH

Ingenieur Methoden Spritzguss (m/w/d)

Begleitung kunden- und produktspezifischer Projekte mit verschiedenen Schwerpunkten
Neuenburg am Rhein

„Reine 4.0“ für Reinraumbetreiber



Der gemeinsame Blick durch die AR-Reality-Brille in die Zukunft der Reinen 4.0

Wie bereits darauf hingewiesen veranstaltet das Netzwerk CleanRoomNet mit saaris health-care Saarbrücken am 18. Juni 2019 ihre gemeinsame Veranstaltung: „Reine 4.0“.



Paul Jochem

Wir haben für sie weder Kosten noch Mühen gescheut und haben dabei für Sie nicht durch die rosa rote Brille, sondern durch die Augmented Reality-Brille geschaut. Wir bieten allen Teilnehmern unserer Veranstaltung, die im Bereich der Reinraumtechnik der Contaminations Control als Anwender/Betreiber, Planer, Hersteller oder Lieferant tätig sind, eine optimale Gelegenheit, einen Blick in die Zukunft der Reinraumlanschaft zu wagen. Darüber hinaus erhalten Sie Informationen über die Zukunft der „Reinen 4.0“.

Was wollen wir durch die 4.0 im Reinraum erreichen: Das Konzept „Reine 4.0“ hilft dabei, den Reinraum im Betrieb transparenter zu gestalten, die Komponenten zu analysieren und mögliche Fehlerquellen zu identifizieren. Auf diese Weise können die Anwender z.B. jederzeit exakte Informationen darüber abrufen, ob beispielsweise der Differenzdruck zwischen unterschiedlichen Reinraumzonen und dem umgebenden unreinen Bereich Veränderungen aufweist. Weiter sind wichtige Parameter, die relative Feuchte im Reinraum, der Belegungsgrad des Reinraums, die Über- oder Unterschreitung wichtiger Grenzwerte. Ein noch wichtiger Baustein ist, die vollständige Verknüpfung von Sensorik (Messfühlern) und Monitoring-Systemen.

In der Zukunft wird Ihnen dann die 4.0 Wege aufweisen wie Sie Veränderungen in der AR-Brille lesen und dabei die Veränderungen im Reinraum beseitigen können. Diese Zukunftsvisionen wollen wir Ihnen mittels unserer Referenten veranschaulichen.

Ebenfalls haben Sie die Möglichkeit sich untereinander besser kennen zu lernen und sich auszutauschen.

Durch die verschiedenen Demonstratoren erleben Sie reale Anwendungsszenarien.

Der Wunsch des Netzwerkes CleanRoomNet besteht darin, dass jeder Teilnehmer mit positiven Eindrücken die Veranstaltung verlassen kann und einen Mehrwert an Fachkenntnissen mitnimmt.

Das Veranstaltungsprogramm:

Veranstaltungstag: 18. Juni 2019

Beginn: 14:00 Uhr – 18:00 Uhr

Veranstaltungsort:

CFK - Centrum für Freizeit und Kommunikation der Lebenshilfe gGmbH
Zum Nassenwald 1
66583 Spiesen-Elversberg

Teilnehmer: Eine Veranstaltung für Reinraumbetreiber + Raumplaner, Branchenübergreifend

Die „Reine 4.0“ – Von der Raumplanung mit BIM bis zum Reinraum 4.0. Was ist heute schon möglich, was wird uns die Zukunft bringen?

Programm:

14:00 Uhr Begrüßung der Teilnehmer

14:10 Uhr Key Note: Einleitung Technologie Verbindung Industrie 4.0 für Reineräume; Dr. Dirk Werth, Geschäftsführer und Wissenschaftlicher Direktor, AWSi August Wilhelm-Scheer-Institut für digitale Produkte und Prozesse, Saarbrücken

14:40 Uhr Einsatz von BIM-Technologien: Stand und Ausblick, das Forschungsprojekt HoloBIM: Augmented Reality trifft auf BIM, AR und BIM im Reinraum 4.0, eine Demonstration von Einsatz-Szenarien, Ludwig Kuhn, EUROKEY GmbH + Team

15:40 Uhr Stand der Technik: Netzwerkpartner stellen Ideen der Zukunft vor, Referenten von Becker Raumtechnik GmbH, WZB gGmbH und ELPRO GmbH

16:25 Uhr Kurze Pause

16:40 Uhr Stand der Technik: Netzwerkpartner stellen Ideen der Zukunft vor, Referenten von: TÜV-Süd, und Klima Becker Full-Service

17:25 Uhr Themenfindung für weitere Workshops mit Moderation: Moderation: Welche Themen sind für Sie als Teilnehmer interessant; Ziele für neue Workshops, Dr. Thomas Siemer, saaris

17:45 Uhr Vorstellung möglicher Förderprogramme, Dr. Thomas Siemer, saaris

Im Anschluss an die Veranstaltung Get together mit Fingerfood-Buffer.

Anmeldung bitte bis 14. Juni 2019,

per Fax: 06 81 / 5 84 61 25.

im Internet: www.saaris.de/termine/veranstaltungen





Abb. 1: Arbeiten in einer Reinraumumgebung

Höchstmögliche Qualität der Fügeverbindungen bei Hersteller und Anwendern

Fertigung und Vertrieb von Einbauteilen für Edelstahlrohrsysteme in hochreinen Bereichen

Schweißbarkeit als wesentliches Produktmerkmal

Als Hersteller vorgefertigter Einbauteile für hochreine Edelstahlrohrsysteme nimmt das deutsche Familienunternehmen Dockweiler eine weltweit führende Stellung beim Anlagenbau in den Bereichen Halbleiter, Pharma, Biotechnologie und Photovoltaik ein. Ein großer Teil der angebotenen Komponenten entsteht durch das Zusammenschweißen von Einzelteilen, daher wird der Schweißtechnik im Rahmen der Unternehmensphilosophie ein hoher Stellenwert eingeräumt.

Wie die meisten Unternehmen, die auf einen erfolgreichen Einsatz ihrer Schweißprozesse angewiesen sind, setzt auch Dockweiler auf systematische Kontrollen aller eingehenden Vorprodukte, allerdings ist in diesem Fall nicht nur die hervorragenden Qualität der im eigenen Haus hergestellten Fügeverbindungen sicher zu stellen, sondern es müssen darüber hinaus die Kunden in die Lage versetzt werden, ihrerseits den meist äußerst strengen Vorgaben entsprechende Schweißnähte herzustellen.

Die zum Sortiment gehörenden Komponenten mit einfacher



Abb. 5: Reinraumgerechte Anlage: die geschlossene WIG-Orbitalschweißzange und das Bedienpult mit dem taktilen Bildschirm befinden sich im Inneren des Reinraumbereiches, während die Schweißstromquelle im Servicebereich außerhalb untergebracht ist.

Geometrie wie Rohre, Rohrbögen, Abzweigungen, Reduzierstücke oder Deckel sowie komplexere Baugruppen wie Sammler, Ventile etc. sind darauf ausgelegt, als Teil eines Rohrleitungssystems zur Versorgung einer Hightech-Produktionsanlage mit hochreinen Flüssigkeiten oder Gasen eingesetzt zu werden.

Umfassend Kontrolle der eingehenden Vorprodukte

Bei Dockweiler werden alle eingehenden Zulieferteile einer umfassenden Eingangskontrolle unterzogen. Vorprodukte werden nur angenommen, wenn sie von entsprechenden Werkzeugeugnissen begleitet werden, die chemische Zusammensetzung der Grundwerkstoffe wird regelmäßig analysiert und muss mindestens den gültigen Normen oder festgelegten Vorgaben entsprechen, die Maßtoleranzen müssen sich innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte bewegen und die mechanischen Kennwerte sowie die Korrosionsbeständigkeit müssen mindestens die vereinbarten Werte erreichen.

Nach erfolgreich durchlaufener Eingangsprüfung werden die Teile bezüglich ihrer schweißtechnischen Eigenschaften untersucht. In den meisten Fällen reicht den Fachleuten eine Sichtprüfung von wenigen, im Vorfeld durchgeführten Versuchsschweißungen aus, um die zum Orbitalschweißen der Probestücke zu programmierenden Parameterwerte zu bestimmen. Die Qualität der so hergestellten Schweißproben wird eingehenden Untersuchungen unterzogen: sorgfältige Sichtprüfung des Schweißnahtbereiches, Schweißnahtgeometrie der Innen- und Außenseite am gesamten Rohrumfang, Beschaffenheit der Schweißnahtoberfläche, Anlauffarben etc. Falls erforderlich, wird anhand metallographischer Schliffbilder ermittelt, ob eine genügende und gleichmäßige Durchschweißung in allen Positionen erreicht wurde, wie die Wärmeeinflusszone beschaffen ist und ob Grobkornbildung oder gar Entmischung stattgefunden haben. Zusammen mit den mechanischen Kennwerten der Schweißverbindung und deren Korrosionsbeständigkeit werden die erhaltenen Ergebnisse nun zu einer ab-

Höchstmögliche Qualität der Fügeverbindungen bei Hersteller und Anwendern

schließenden Optimierung der programmierten Schweißparameter herangezogen. Da eine eventuell mögliche Steigerung der Schweißgeschwindigkeit wegen der geringen Rohrdurchmesser keine wirtschaftlich interessante Verkürzung der Lichtbogenbrenndauer bewirkt, kann die Optimierung ausschließlich im Sinne bestmöglicher Schweißnahtqualität erfolgen. Ein ausgefülltes Formblatt mit den Schweißparametern für ein bestimmtes Lot einer untersuchten Grundwerkstoffcharge ist in Abb. 2 dargestellt.

Interne Werksnorm entspricht den strengsten Anforderungen

Nun gilt es herauszufinden, ob vielleicht einige oder sogar alle der geprüften Vormaterialien der internen Werksnorm von Dockweiler entsprechen. Diese interne Werksnorm wurde für den Hausgebrauch entworfen und umfasst die strengsten Anforderungen aller anwendbaren Normen und Vorschriften. Bauteile, die nach dieser Werksnorm gefertigt wurden, können später an alle Kunden geliefert werden, und das völlig unabhängig von den in dem jeweiligen Einzelfall anzuwendenden Spezifikationen.

Die übrigen Vormaterialien werden entsprechend eines umfassenderen Klassifizierungssystems beurteilt und erhalten Noten zwischen 1 und 5. Auf der Grundlage dieser Noten wird dann über die beste Verwendungsmöglichkeit des jeweiligen Werkstoffes entschieden. Während sich einige Teile auf Grund ihrer Verarbeitungseigenschaften vielleicht besser für Anwendungen im pharmazeutischen Bereich eignen, weisen andere möglicherweise ideale Vor-

aussetzungen für einen Einsatz in der Halbleiterfertigung auf. Bei Dockweiler hat man die Erfahrung gemacht, dass für Materialien im Zusammenhang mit Halbleiteranwendungen nur eine Note von 3 oder besser in Frage kommt.

Ausgereifte Schweißtechnik

Eine entsprechende Qualität der Werkstoffe und die passende Geometrie der verwendeten Teile sind unabdingbare Voraussetzungen, um eine ausgezeichnete Schweißnahtgüte zu erzielen, aber der Schweißprozess selbst, die Ausrüstung, das Verbrauchsmaterial, die Arbeitsbedingungen usw. müssen mit gleicher Sorgfalt gewählt werden.

Das WIG-Schweißen gehört zu den am besten geeigneten Fügeverfahren, wenn es um das Verbinden empfindlicher Edelstähle oder Nickelbasislegierungen geht. Bei dem Prozess werden keine Schweißrauche freigesetzt und es erfolgt auch keine Spritzerbildung, die Schweißnähte weisen glatte und gleichmäßige Oberflächen auf und die Schweißparameter können in weiten Grenzen angepasst werden, um die besonderen Eigenschaften der Grundwerkstoffe nicht negativ zu beeinflussen.

Wie jeder bestätigen kann, der es einmal selbst versucht hat, erweist sich das Verbinden dünnwandiger Rohre mit geringen Durchmessern mit Hilfe des manuellen WIG-Schweißverfahrens als überaus undankbare Aufgabe. Nur unter gut ausgebildetem, hochmotiviertem Schweißpersonal finden sich Leute, die geschickt ge-

Schweißparameter
WIG Orbitalschweißung

DOCKWEILER
Fm. 7.5.1-60 D
2015-02-06 95

Referenz / Kunde AA 8.2.4 - 47	Zeichnung Nr. -	Schweißnaht Nr. -
WPS # 3810/165-woAr		

Schweißparameter					
Programmparameter	S1	S2	S3	S4	
N ^o	0	0	90	180	270
T10 - sek	30				
T30 - sek	4,5				
N30 (0) - °	0				
D - mm	38,1				
V32 (0) - mm/min	85	85	85	85	
I22 - A	68	66	64	62	
I25 - A	23	23	23	23	
T22 (0) - ms	119	119	119	119	
T23 (0) - ms	218	218	218	218	
T11 - sek					30
N20 (0) - °					370
T25 - sek					10

Angaben zum Werkstück	
Blech	<input type="checkbox"/>
Rohr	<input checked="" type="checkbox"/>
Durchmesser	38,1 mm
Wanddicke	1,65 mm
Werkstoff	1.4404
Schmelze	851667
Job-Nr.	1700268501
DW-Nr.	KA5554
Abnahmeprüfzeugnis beigefügt	<input type="checkbox"/>

Schweißnahttyp	
I-Naht	

Schweißmaschine	
Typ	Polysoude P4-2
Schweißkopf	MW65

Schweißzusatz	
Typ	
Werkstoff	

Elektrode nach DIN EN ISO 6848	
Länge	mm
Abstand	1,0 mm
2% ThO ₂	<input type="checkbox"/>
WS2	<input checked="" type="checkbox"/>

Schweißgase	
Schutzgas	Argon 5.0
Durchfluß	20 l/min.
Formiergas	Argon 5.0
Durchfluß	15 l/min.

Schweißer(in)	
Name	Hilmar Hey
Datum	21.02.2018

Schweißaufsicht	
Name	
Datum	09.04.18

Bewertung der Schweißnaht			
3,0			

δ-Ferritgehalt [%]	Mittelwert	min. Messwert	max. Messwert
	5,5	4,7	6,6

Abb. 2: Optimierte Schweißparameter für eine bestimmte Grundwerkstoffcharge.

Welding Procedure Specification

DOCKWEILER

WPS No.	WPS-3810/165-woAr	Supporting PQR No.	PQR-5080/165-woAr	by	Robert Rossmann
Date	21.06.2018				
Signature	<i>R. Rossmann</i>				
Welding process	GTAW				

Standard	ASME IX and DIN EN ISO 15614-1				
----------	--------------------------------	--	--	--	--

Joints	
Joint design	see drawing
Backing	No
Backing material	No
Root spacing [mm]	0 - 0,2
Non fusion retainers	No
Wall thickness t or t ₁ [mm]	1,65
Diameter D [mm]	38,10

Base Metal			
ASME P-No. / Group	8	ASME P-No. / Group	8
Sub-Group	1	To Sub-Group	1
T Limits [mm]	ISO: 1,14 - 2,14 ASME: 1,50 - 3,30	T Qualified [mm]	1,65
Pipe diameter range [mm]	ISO: 25,4 - unlimited ASME: unlimited	Group No. Qualified	8

Filler Metal	
Filler	without
Filter metal product form	-
Ø of Filler metal [mm]	-
Flux	-
F-No / Material number	-
Consumable insert	-
A-No / Denotation	-
Classification	-
Spec. No. SFA	-
Position of Filler	-

Positions			
Position(s) of groove	5G / PK	Welding progression	rotating

Preheat		PWHT	
Temperature min. [°C]	RT	Temperature range [°C]	without
Temperature max. [°C]	RT	Time range [°C]	without
		T Limits [mm]	No

Gas			
Shielding gas	Argon (industrial pure)	Flow rate [l/min]	15 - 30
Backing gas	Argon (industrial pure)	Flow rate [l/min]	5 - 20
Tacking gas (shielding/backing)	No	Flow rate [l/min]	No

Abb. 3: Schweißanweisung (Welding Procedure Specification) für die Herstellung eines bestimmten Bauteils.

Höchstmögliche Qualität der Fügeverbindungen bei Hersteller und Anwendern

nug sind, um die gewünschten Resultate zu erzielen; die mangelnde Reproduzierbarkeit und eine extrem niedrige Produktivität sind nur einige der Gründe, die dazu führen, den Einsatz dieser Verfahrensvariante wenn irgend möglich zu vermeiden.

Das WIG-Orbitalschweißen erlaubt es, die Produktivität beim Fügen hochwertiger Rohre nachhaltig zu steigern und einen gleich bleibend anspruchsvollen Qualitätsstandard der Schweißnähte zu halten. Der WIG-Schweißbrenner wird mittels einer entsprechenden Vorrichtung entlang dem Umfang um die zu verbindenden Rohre herumgeführt. Die optimierten Werte der Schweißparameter sind im Voraus programmiert worden und in der Steuereinheit der Anlage gespeichert. Der Bediener der Schweißanlage folgt den Instruktionen der für die jeweilige Fügeaufgabe erstellten Schweißanweisung (Welding Procedure Specification WPS), eine vollständige Schweißanweisung (WPS) zum Fügen eines T-Stückes ist in Abb. 3 wiedergegeben. Zur Vorbereitung der Schweißung muss der Bediener den Orbitalschweißkopf auf den zu verbindenden Werkstücken positionieren, danach startet er den Schweißzyklus. Der Schweißprozess selbst läuft dann vollständig automatisch ab, ohne dass der Bediener in irgendeiner Weise eingreifen müsste, nach dem Ende des Schweißzyklus nimmt er den Orbitalschweißkopf von den nun fertig verbundenen Rohren ab und kann sich alsbald der nächsten Aufgabe widmen.

Das Fügen dünnwandiger Rohre kann ohne Zusatzwerkstoff erfolgen, die Enden der zu verbindenden Rohre werden durch den Lichtbogen aufgeschmolzen und bilden dabei die gewünschte Schweißnaht. Ein Exemplar der eigens für diese Aufgabe entwickelten geschlossenen Orbitalschweißzangen ist in Abb. 4 darge-

stellt. Der gesamte Schweißnahtbereich befindet sich im Inneren der durch die Schweißzange gebildeten Kammer. Vor, während und nach der Schweißung ist diese Kammer mit Inertgas geflutet, dadurch werden das flüssige Metall des Schmelzbades und die umliegende Wärmeeinflusszone zuverlässig vor unerwünschten Reaktionen mit dem Luftsauerstoff geschützt. Der Schweißbrenner selbst besteht nun nur noch aus einer Wolframelektrode, die an einem drehbaren Ring in der Schweißzange befestigt ist und entlang der Schweißfuge geführt wird.

Für den Reinraumeinsatz geeignete Schweißausrüstung

Um den geforderten Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, werden die von Dockweiler gefertigten Einbauteile in einer Reinraumumgebung hergestellt, wie sie in Abb. 1 zu sehen ist. In einem Reinraum herrscht eine kontrollierte Atmosphäre, d.h. die Anzahl und Größe der in der Luft schwebenden Teilchen sind festgelegten Grenzwerten unterworfen. Die Luft wird kontinuierlich über die unter der Decke angebrachten Filter zugeführt und passiert den Raum in Form einer laminaren Strömung. Eventuell vorhandene Partikel werden von dem Luftstrom mitgeführt und verschwinden durch die Abluftöffnungen im unteren Teil des Reinraumes.

Menschen setzen bei ihrer Anwesenheit in einem Reinraum bedeutende Partikelmengen frei, deshalb müssen Haut und Haare so weit wie möglich bedeckt sein. Die in einem Reinraum arbeitenden Personen sind zusätzlich angehalten, alle plötzlichen Bewegungen zu vermeiden. Aus ähnlichen Gründen sind auch viele technische Geräte für einen Reinraumeinsatz ungeeignet, insbesondere, wenn

WPS No.	Rev. No.
WPS-3810/165-woAr	4

DOCKWEILER

Electrical Characteristics			
Tungsten electrode [Ø mm]	1,6 - 2,4	Amps (+/- 10%)	25 / 65
Welding current, Type/Polarity	DECN	Volts (+/- 10%)	not specified
Pulsing	yes	Tungsten type	WT20WS2
Heat input [kJ/mm] (+/- 10%)	not specified	Weld program	3810/165-woAr

Technique			
Gas cup size [Ø mm]	N/A	String or weave bead	string
Oscillation	No	Peening	not allowed
Electrode spacing [mm] (+/- 10%)	1	Type of chamber	N/A
Travel speed [mm/min] (+/- 10%)	90	Multiple or single pass	single
Multiple or single electrodes	single	Method of back gouging	None
Manual or machine			machine
Method of cleaning			picking, electropolishing or mechanical grinding
Use of thermal processes			N/A

Adjustment and tacking	
Heat input [kJ/mm] (+/- 10%)	if necessary, must be adapted to the wall thickness
Manual adjustment and tacking	if necessary, see table (must be adapted to the component)
Wall thickness	Distance between the tack points
Up to 1,5 mm	10 - 30 mm, but min. 3 tack points
1,5 - 2,5 mm	25 - 60 mm, but min. 4 tack points
From 2,5 mm	50 - 80 mm, if necessary tack welds

Remarks / Details
Acceptance criteria for direct or remote visual examination of weld face and root as per Doc. 6.2.4-60. If either the weld face or the weld root cannot be visually examined by any means the welder/operator shall note "VT N/A" on the relevant manufacturing drawing. In such case, it is the responsibility of the welding supervisor to decide on an alternative and appropriate test method.

Abb. 3: Schweißanweisung (Welding Procedure Specification) für die Herstellung eines bestimmten Bauteils.

Weldability Complaint Report **DOCKWEILER**
Fm. 6.5.2-3
2006.09.27¹

Date	Distributor	Contact distributor	COMPLAINT No.
Customer		Contact at Customer	
Customers site (location)		Direct phone number (cell phone) + eMail	
Type of product, e.g. tube, elbow, ...	Dimension [OD x wall]	Quality grade	
Purchase order / line item number	Delivery note / line item number	Delivery date	
Dockweiler no.	Job no.	Heat no.	
Description of complaint			
Brand of Equipment <input type="checkbox"/> AMI <input type="checkbox"/> Orbitec <input type="checkbox"/> Polysoude <input type="checkbox"/> Other			
Weld head <input type="checkbox"/> Type			
Type of gas inside	<input type="checkbox"/> Argon <input type="checkbox"/> Argon + % Hydrogen (H ₂) <input type="checkbox"/> N ₂ /H ₂ <input type="checkbox"/> Gas purity		
Type of gas outside	<input type="checkbox"/> Argon <input type="checkbox"/> Argon + % Hydrogen (H ₂) <input type="checkbox"/> N ₂ /H ₂ <input type="checkbox"/> Gas purity		
Liters per minutes inside	Liters per minute		
Diameter of the exit opening	mm		
Liters per minute outside	Liters per minute		
Tungsten electrode diameter	mm	doped with [element / %]	
Gap electrode / work	mm		
Tungsten electrode	<input type="checkbox"/> ground by hand <input type="checkbox"/> ground by machine		
Tungsten electrode	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	* angle of tip <input type="checkbox"/> sharp tip <input type="checkbox"/> top flattened	
Tube ends faced?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No		
Tube ends are cleaned?	<input type="checkbox"/> Ethanol <input type="checkbox"/> Acetone <input type="checkbox"/> Isopropanol		
If yes, which solvent was used?	<input type="checkbox"/> in house <input type="checkbox"/> outside		
Welds are done			
Corrective actions	Responsible	Due date	
Preventive actions	Responsible	Due date	
Report closed		Date	

Abb. 6: Von Dockweiler im Falle von Schweißproblemen zur Verfügung gestellter Vordruck „Weldability Complaint Report“.

Höchstmögliche Qualität der Fügeverbindungen bei Hersteller und Anwendern

sie die laminare Strömung durch heiße Oberflächen oder starke Lüfter stören.

Geschlossene Orbitalschweißzangen dürfen in Reinräumen betrieben werden. Zwar werden auch durch einen elektrischen Lichtbogen bedeutende Mengen von Partikeln freigesetzt, sie bleiben aber in diesem Fall in der Kammer der Schweißzange eingeschlossen und können daher die umgebende Atmosphäre nicht kontaminieren.

Stromquellen für das WIG-Schweißen erzeugen Abwärme, die durch starke Ventilatoren an die Umgebungsluft abgegeben wird, daher sind sie für einen Reinraumeinsatz völlig ungeeignet. Im Rahmen eines Wechsels der Schweißausrüstung ihrer Fertigungslinie hat Dockweiler von der französischen Firma Polysoude Schweißstromquellen des Typs P4 erhalten, die speziell für das Arbeiten in einer Reinraumumgebung konzipiert worden sind. Hierbei wurde die eigentliche Stromquelle von dem Rest der Schweißanlage völlig getrennt und im Servicebereich außerhalb des eigentlichen Reinraumes untergebracht, nur das Bedienpult und die geschlossene Schweißzange selbst befinden sich in der eigentlichen Reinraumumgebung (Abb. 5).

Die Oberflächen des Bedienpultes mit integriertem Display sind glatt und daher leicht sauber zu halten, es gibt keine Schalter oder sonstige bewegliche Teile, die zu Staub- oder Schmutzsammlungen führen könnten. Auch das Tragen von Schutzkleidung verursacht dem Bediener keine Probleme, die Funktionstasten auf dem taktilen Bildschirm lassen sich ohne weiteres mit Handschuhen betätigen. Bei laufendem Prozess werden die Messwerte aus der Echtzeitschweißdatenerfassung kontinuierlich ausgewertet, so dass sich der Verlauf des Schweißzyklus und alle wichtigen Schweißparameter über die graphische Mensch-Maschine-Schnittstelle „live“ beobachten lassen.



Abb. 4: Geschlossene WIG-Orbitalschweißzange

Programmierbare und nichtprogrammierbare Schweißparameter

Das Entstehen einer Schweißverbindung wird durch viele Faktoren beeinflusst, die im Allgemeinen als Schweißparameter bezeichnet werden. Beim WIG-Orbitalschweißprozess sind den Fachleuten bei Dockweiler eine große Anzahl solcher Faktoren bekannt, die die erfolgreiche Herstellung einer Fügeverbindung mehr oder weniger ausgeprägt beeinflussen oder ihr Scheitern verursachen können.

Einige der Schweißparameter üben einen derartig großen Einfluss auf den Prozess aus, dass es als selbstverständlich angesehen wird, ihre Einstellung bei jeder Schweißung vorzunehmen oder zu überprüfen. Bei manuellen Verfahren sind die Schweißer daran gewöhnt, diese Parameter anhand der Bedienungs- und Anzeigeelemente auf der Stromquelle regelmäßig zu regulieren und zu kontrollieren, beim automatisierten WIG-Schweißen werden sie im Voraus festgelegt und programmiert. Die entsprechenden Parameter werden daher auch als programmierbare Schweißparameter bezeichnet.

Im Programmverlauf eines typischen Orbitalschweißzyklus werden folgende Funktionen und die zugehörigen Parameter festgelegt:

- Gasvorströmen: Zeitspanne vor dem Zünden des Lichtbogens, während der die Kammer der geschlossenen Orbitalschweißzange mit Schutzgas geflutet und gespült wird.
- Zündung: Der Lichtbogen wird üblicherweise durch eine hochfrequente elektrische Entladung gezündet.
- Schweißstrom: Im Allgemeinen wird mit gepulstem Gleichstrom geschweißt, so dass die Pulsdauer sowie die Puls- und die Grundstromstärke programmiert werden müssen.
- Drehbewegung: Die lineare Schweißgeschwindigkeit hängt von der Drehzahl des Schweißbrenners und dem Rohrdurchmesser ab.
- Sektoren: Um dem unterschiedlichen Einfluss der Schwerkraft in den verschiedenen Zwangslagen und der im Verlauf des Schweißzyklus steigenden Werkstücktemperatur entgegen zu wirken, können Sektoren programmiert werden. Eine verminderte Energieeinbringung kann in einem neuen Sektor z.B. durch eine Verlängerung der Zeitspanne des niedrigeren Grundstromes erreicht werden.
- Stromabsenkung: Ein plötzliches Abschalten des Schweißstromes kann zu Kraterbildung und Rissen in der Schweißnaht führen, deshalb wird der Strom gegen Ende der Schweißung langsam bis zum Lichtbogenabriss gesenkt (Downslope).
- Gasnachströmen: Zeitspanne nach dem Lichtbogenabriss, während der der Schutzgasfluss in der Kammer der geschlossenen Orbitalschweißzange aufrecht erhalten bleibt, damit sich die Schweißnaht und der umgebende Grundwerkstoff ausreichend abkühlen können.

Sobald die Schweißanlage fachgerecht in Betrieb gesetzt worden ist, kann der programmierte Schweißzyklus wie vorgesehen ausgeführt werden. Zur Inbetriebsetzung gehören das Verbinden der Anlage mit der elektrischen sowie der Schweiß- und Formiergasversorgung; es muss eine Wolframelektrode mit der richtigen Zusammensetzung, dem vorgesehenen Anschliff und der exakten Länge in die Schweißzange eingesetzt werden und die Spannschalen müssen dem Außendurchmesser der zu verschweißenden Rohre entsprechend gewählt und montiert sein.

Höchstmögliche Qualität der Fügeverbindungen bei Hersteller und Anwendern

Nach dem Einschalten der Anlage benötigt die Stromquelle eine gewisse Zeit, um ihre Betriebstemperatur zu erreichen und die programmierten Schweißstromstärken verlässlich zu regulieren; Schweiß- und Formiergasfluss müssen manuell eingestellt und solange aufrecht erhalten werden, bis die Rohre, Schläuche und Ventile ausreichend gespült sind und der gesamte Luftsauerstoff sowie alle Feuchtigkeit entweichen konnten. Eine genügende Anzahl von anschließend durchgeführten Probeschweißungen soll dafür sorgen, dass sich die Schweißzange aufheizt und die in ihrem Inneren eventuell vorhandenen Verunreinigungen verschwinden.

Nun ist die Anlage betriebsbereit und die Produktionsschweißungen können durchgeführt werden.

Die Inbetriebnahme einer Orbitalschweißanlage ist relativ komplex. Während die Werte der programmierbaren Parameter im Schweißprogramm gespeichert sind, sollten die Anweisungen bezüglich der Vorbereitung der Geräte und der Einstellung bzw. Kontrolle der nichtprogrammierbaren Parameter möglichst genau in der Schweißanweisung (WPS) festgelegt werden.

Orbitalschweißen in der Vorfertigung oder auf der Baustelle

Orbitalschweißanlagen sind darauf ausgelegt, dass ein programmierter Schweißzyklus beliebig oft wiederholt werden kann. Ein gutes Schweißergebnis bleibt solange reproduzierbar, wie die Randbedingungen in entsprechendem Maß konstant gehalten werden. Die Fachleute bei Dockweiler vertrauen auf ihre umfassenden Kenntnisse der eingesetzten Fertigungsmittel und achten peinlich genau darauf, dass keine unabsichtlich herbeigeführten Änderungen den bewährten Arbeitsablauf stören. Zusätzlich installierte Geräte tragen dazu bei, das hohe Qualitätsniveau der Schweißungen sicher zu halten: durch Gasreinigungseinheiten und Partikelfilter unmittelbar vor der Entnahmestelle von Schweißschutz- und Formiergas werden aus den Versorgungsleitungen eventuell eingeschleppte Verunreinigungen und verbliebene Feuchtigkeit restlos entfernt; ein an der Austrittsöffnung für das Formiergas angebrachtes Messinstrument gibt Auskunft über den Restsauerstoffgehalt des entweichenden Schutzgases und erlaubt es, die Wirksamkeit des Spülvorgangs zu beurteilen und sowohl den Gasverbrauch als auch den Zeitaufwand auf ein Minimum zu reduzieren.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der getriebene Aufwand tatsächlich dazu führt, stets absolut fehlerfreie und die gestellten Anforderungen übertreffende Schweißverbindungen zu erhalten. Allerdings haben die Schweißexperten damit, wie anfangs bereits erwähnt, erst die Hälfte ihrer Mission erfolgreich hinter sich gebracht.

Um ihre Aufgabe vollständig zu erfüllen, müssen die Spezialisten noch sicherstellen, dass die von Dockweiler gelieferten Komponenten dann auch von den Kunden erfolgreich eingeschweißt werden.

Das Lichtbogenschweißen auf einer Baustelle ist immer als kritischer Vorgang einzustufen. Anders als in einer Fabrik gibt es vor Ort eine Menge von Randbedingungen, die nicht oder nur unvollständig beeinflusst und kontrolliert werden können. Die elektrische Stromversorgung ist oft durch Unterbrechungen gestört, instabil oder weist einen stark verschobenen Phasenwinkel auf. Wechselnde Umwelteinflüsse können durch starke Temperaturschwankungen und kondensierende Feuchtigkeit Geräte und Verbrauchsmaterial in Mitleidenschaft ziehen, ein ausreichender Schutz vor Staub

und Schmutz kann nicht immer gewährleistet werden.

Als Folgen solcher ungünstiger Arbeitsbedingungen können alle möglichen Schweißnahtfehler beobachtet werden: mangelhafte oder zu starke Durchschweißung, unzulässige Nahtgeometrie, Porenbildung und Auftreten von Anlauffarben, um nur einige zu nennen. Dabei muss sicherlich nicht extra erwähnt werden, dass die mechanischen Kennwerte und die Korrosionsbeständigkeit der Verbindungen durch das Auftreten dieser Fehler in unzulässiger Weise gemindert werden.

Aber unzureichende Arbeitsbedingungen sind nicht die einzigen Fehlerquellen, die einen Misserfolg bei kundenseitigen Schweißergebnissen verursachen können: auch falsche Vorbereitung der Schweißanlagen, unfachmännischer Umgang mit der Ausrüstung, Programmierfehler, mangelhafte Qualität der Rohre und/oder Verbrauchsmaterialien, defekte Geräte usw. tragen nicht selten die Schuld, wenn die erhofften Ergebnisse ausbleiben.

Wenn ein Kunde technische Unterstützung anfordert, wird er gebeten, detaillierte Auskünfte über die Anwendung, die eingesetzte Anlage und die aufgetretenen Schwierigkeiten zu erteilen und den von Dockweiler bereit gestellten Vordruck "Weldability Complaint Report" (Abb. 6) auszufüllen. Die Schweißexperten versuchen dann herauszufinden, ob das vom Kunden eingesetzte Personal den Umgang mit der Schweißanlage beherrscht und über ausreichende Erfahrungen bezüglich der Schweißaufgabe verfügt, so dass eine fehlerhafte Inbetriebnahme, falsch angeschlossene Leitungen, irrtümlich geladene Schweißprogramme, versehentlich eingesetzte Werkstoffe, unsachgemäß positionierte Werkstücke und ähnliche Anfängerfehler ausgeschlossen werden können.

Es gilt auch herauszubekommen, ob das Problem von Anfang an aufgetreten ist oder der Kunde vielleicht in der Lage war, bereits einige Fügeverbindungen erfolgreich zu schweißen. Die meisten Programmierfehler lassen sich durch die Fachleute relativ leicht aufdecken – wenn ihnen das Programm vorliegt. In der Schweißtechnik renommierte Firmen haben oft einen beträchtlichen Aufwand betrieben und viel Zeit und Geld investiert, um die notwendigen Erfahrungen zu sammeln und über zuverlässige Schweißanweisungen und -programme zu verfügen, sie behandeln ihr schweißtechnisches Know-how daher als Firmengeheimnis, das keinem Außenstehenden zugänglich gemacht werden darf. Diese Sichtweise ist zwar nachvollziehbar und muss akzeptiert werden, aber sie trägt zweifelsohne nicht zu einer zügigen Lösung der konkreten Schweißprobleme bei.

Natürlich ist man bei Dockweiler immer zuerst bemüht, kundenseitige Anfragen mittels Ferndiagnose zu beheben, aber Ausfälle durch defekte Elektronikbauteile, undichte Gasversorgungen, in unbestimmten Abständen auftretende Störungen und andere ernste Probleme lassen sich oft nur vor Ort klären. In solchen Fällen wird versucht, in Absprache mit der betroffenen Firma Serviceleistungen am Einsatzort zu organisieren. Bei besonders komplizierter Sachlage kann es auch nötig werden, den jeweiligen Anlagenhersteller zu Rate zu ziehen. Die Spezialisten von Dockweiler stehen in engem Kontakt zu den verschiedenen Schweißtechnikfirmen, wobei sich der Kundendienst von Polysoude auf Grund seiner hohen Reaktivität und der stets fachkundigen Unterstützung einen guten Namen gemacht hat.

Einerlei ob sich ein Kunde über kleine Unregelmäßigkeiten bei den erzielten Schweißergebnissen Sorgen macht oder mit einem Totalausfall seiner Schweißtechnik zu kämpfen hat, in der Vergangenheit ist es den Schweißspezialisten von Dockweiler noch stets

Höchstmögliche Qualität der Fügeverbindungen bei Hersteller und Anwendern

gelingen, eine befriedigende Lösung zu finden, und sie sind fest entschlossen, auch in Zukunft ihr Bestes zu geben.

Zusammenfassung

Die fachgerechte Herstellung vorgefertigter Einbauteile für hochreine Edelstahlrohrsysteme erfordert eine strenge Eingangskontrolle der angelieferten Vorprodukte, eine umfassende Klassifizierung der verwendeten Grundwerkstoffe bezüglich ihrer Schweiß Eigenschaften und nicht zuletzt eine technisch ausgereifte Schweißausrüstung. WIG-Orbitalschweißen ohne Zusatzwerkstoff gehört zu den für das Fügen dünnwandiger Rohre am besten geeigneten Verfahren, wenn es um höchste Qualitätsansprüche geht. Die französische Firma Polysoude spielt als Hersteller und Anbieter automatisierter Lichtbogenschweißanlagen auf den internationalen Märkten eine führende Rolle und vertreibt auch Geräte, die speziell für den Reinraumeinsatz ausgelegt sind.

Die gleich bleibend hohe Qualität der angebotenen Einbauteile ist sicherlich eine unabdingbare Voraussetzung, um den hohen An-

sprüchen gerecht zu werden, die an Rohrnetze in hochreinen Bereichen gestellt werden, aber ein nachhaltiger Vertriebs Erfolg stellt sich nur ein, wenn die Kunden auf eine umfassende Beratung und verlässliche technische Unterstützung zählen können. Das gilt besonders im Hinblick auf die Schweißverbindungen, die anwenderseitig in der Werkstatt oder vor Ort hergestellt werden. Dockweiler stellt seinen Kunden daher umfangreiche Informationen wie zum Beispiel erprobte Schweißparametersätze zur Verfügung, aber bei ernsthaften Problemen können die Anwender auch in direkten Kontakt mit den ausgewiesenen Schweißfachleuten der Firma treten. Aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung und oft in enger Zusammenarbeit mit den Geräteherstellern ist es ihnen in der Vergangenheit noch stets gelungen, für alle aufgetretenen Probleme eine annehmbare Lösung zu finden, und sie sind fest entschlossen, auch in Zukunft ihr Bestes zu geben.

POLYSOUDE S.A.S.
F 44300 Nantes

Komplette Kontaminationskontrolle im Reinraum

Free Webinar

From Paper to Paperless—
Tackling the 21CFR11 Challenge



with
Daniele Pandolfi
Global Product Line Manager, Aerosol,
Particle Measuring Systems



with
Maurizio Della Pietra
Global Data Management Specialist and Process Advisor,
Particle Measuring Systems



**Kontaktieren Sie uns
für mehr Informationen:**
pmeasuring.com/de
T: +49 6151 6671 632
E: pmsgermany@pmeasuring.com

Register Here
<https://bit.ly/30x1F4t>

D A T E N M A N A G E M E N T

Instrumente zum
Monitoring

Schulung und
Weiterbildung

**STERILITÄTS-
SICHERUNG**

Umgebungs-
Monitoringsysteme

Dienstleistungen

D A T E N I N T E G R I T Ä T

Papierlose Überwachung Pharmazeutischer Reinräume mittels Softwarelösung



Particle Measuring Systems führt Pharmaceutical Net® Pro, die neue Umgebungsmonitoring Software für FacilityPro® Umgebungsmonitoring Systeme ein.

Particle Measuring Systems® (PMS) stellt die neue Pharmaceutical Net® Pro Reinraum-Überwachungssoftware zur Erstellung von automatisierten Probenahmeprotokollen, Datenerfassung, -verwaltung, und -auswertung. Pharmaceutical Net® Pro basiert auf einer industriellen Automatisierungsarchitektur. Die Software wird mit FacilityPro® Prozessoren verwendet, welche direkt sowohl mit Umgebungssensoren, mikrobiologischer Luftkeimsammler und Partikelzähler, Temperatur-/ Feuchtigkeitsensoren, als auch mit HMI Stationen sowie visuellen und akustischen Alarmangebern verbunden werden kann.

Pharmaceutical Net Pro Software erfüllt alle relevanten regulatorischen Anforderungen einschließlich 21CFR Teil 11 für Datensicherheit. Als eine GAMP 5 Kategorie 4 Software ist sie mit reduzierter Validierungszeit einfach zu installieren. Die Pharmaceutical Pro Software bietet flexible Integrationsmöglichkeiten, um eine Vielzahl an Sensoren zu bedienen. Verwendet werden kann sie in Reinräumen zur Abfüllung, Isolatoren, RABS, Gefriertrocknungsanlagen, BioSicherheits- und Laminar-Flow-Werkbänke sowie zur generellen Reinraum- und Anlagenüberwachung. Weiterhin bietet die Software intelligente Funktionen wie die Darstellung des gesamten Herstellungsbereichs, Alarmverwaltung, Berichterstellung, und gezielte, rezeptgesteuerte Probenahme. Bis zu fünf Clients können

für den Zugriff und die Datenanalyse eingerichtet werden.

“Pharmaceutical Net Pro ist die nächste Generation i Reinraum Datenmanagement Software. Diese neue Lösung baut auf unserer erfolgreichen Pharmaceutical Net Software auf. Mit ihrer Flexibilität können Kunden nun langfristig die steigenden Anforderungen an das Umgebungsmonitoring in der pharmazeutischen Industrie bewältigen.“, sagt Paul Hartigan, PMS Globaler Produktlinien Manager für Systeme und Software.



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

LOUNGES CLEANROOM PROCESSES

16. - 17. Oktober 2019 · Marx Halle Wien

www.experience-expo.de



Österreich, Osteuropa und Alpen-Adria-Region

Reine Räume

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

Reine Prozesse

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

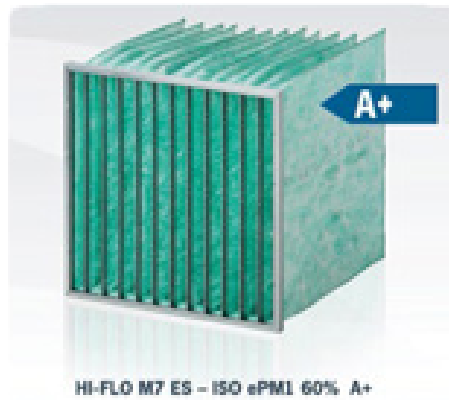
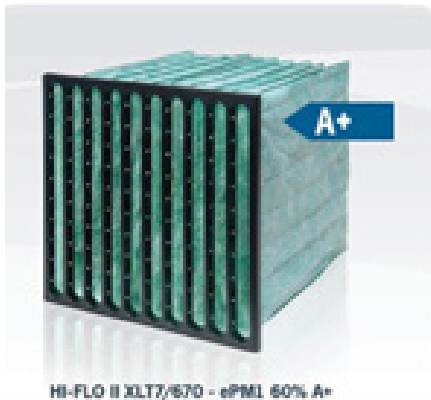
LOUNGES CLEANROOM PROCESSES

28. - 30. Januar 2020 · Messe Karlsruhe

International ausgerichtet – mitten im Markt



www.expo-lounges.de



EUROVENT 2019



Mit Sicherheit saubere Luft

Drei wesentliche Faktoren haben dazu geführt, dass der Energieverbrauch von Luftfiltern in den Fokus der Lüftungsindustrie gerückt ist. Das sind, erstens, die steigenden Energiepreise, zweitens, die immer strenger werdenden Anforderungen an die Senkung der CO₂-Emissionen und drittens, das zunehmende Bewusstsein für die gravierenden Auswirkungen qualitativ schlechter Luft auf Gesundheit und Wohlbefinden.

Um diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen, ist am 1. Januar 2019 ein neues Eurovent-Klassifizierungssystem in Kraft getreten, welches auf den internationalen Normen zur Leistungsbewertung von Filtern basiert. Dabei werden die Luftfilter mit einem auf Farben basierenden Kennzeichnungssystem, bekannt durch elektri-

sche Haushaltsgeräte wie Kühl- und Gefrierschränken, in eine Skala von A+ bis E eingestuft. Die Güteklasse A+ steht dabei für den geringsten und die Klasse E für den höchsten Energieverbrauch. Die Klassifizierung der Energieeffizienz verschafft den Anwendern ein besseres Verständnis des jährlichen Energieverbrauchs, der durchschnittlichen Effizienz und des Mindestwirkungsgrads. Somit ist es einfacher, den richtigen Luftfilter mit dem niedrigsten Energieverbrauch zu finden.

FAKTEN | DIN EN ISO 16890:2016

ePM_x – Effizienz des Partikelschutzes größer oder gleich 0,3 µm bis x µm.

Durchschnittlicher Wirkungsgrad = Mittelwert aus anfänglichem Wirkungsgrad und entladendem Wirkungsgrad.

Endgültiger Druckverlust: 200 Pa (grob / Coarse) und 300 Pa (ePM_x).

Abscheiden eines vollständigen Filters in IPA-Dampf.

Prüfstaub: ISO A2/AC fein (≈ doppelte Staubbelastung in Gramm).

Luftdurchsatz: 3.400 m³/h (0,944 m³/s).

Entspricht realitätsnahen Umgebungsbedingungen.

Gestiegene Anforderungen

Mit der Prüfung durch Eurovent sind die Anforderungen an die Energieeffizienz gestiegen und in der Folge wurden viele der bisher als A+ klassifizierten Filter auf A herabgestuft. Die Auswahl eines Luftfilters nach der neuen Prüfnorm von Eurovent spart daher Geld und garantiert eine gesunde Raumluftqualität.

Die neue Energieeffizienz-Klassifizierung basiert auf der internationalen Norm für die Partikelfiltration in Gebäuden, der DIN EN ISO 16890:2016. Sie hat ab dem 1. Juni 2018 die bisherigen Teststandards ersetzt. Die an der Eurovent-Prüfung teilnehmenden Hersteller müssen einen vollständigen Prüfbericht nach ISO16890 vorlegen, auf dessen Grundlage der Energieverbrauch des Filters berechnet wird. In Europa wird die EN779:2012 durch die ISO 16890 ersetzt (die Definition ist jetzt präziser und realitätsnäher als das

ARE YOU READY FOR THE NEW EUROVENT STANDARD 2019?



EUROVENT 2019

alte System nach EN779, bei dem es nur einen Verbrauchswert pro Energieklasse gab).

Mit der ISO 16890 wird erstmals ausführlich darüber informiert, was Filter leisten können. So werden Luftfilter beispielsweise mit ePM1 60 % beschrieben. Das bedeutet, dass der Filter bei PM1 eine Effektivität von 60 % aufweist. Die Abkürzung „e“ steht dabei für den effektiven Abscheidegrad des Filters und „PM1“ für den Partikelgrößen-Bereich (von 0,3 µm bis 1 µm). Die „60 %“ zeigen den Prozentsatz der abgeschiedenen Partikel in diesem Messbereich auf.

Klassifizierung der Filtergruppen

Die in der Innenraumluft vorherrschenden Feinstaubpartikel (PM – particulate matter) werden nach ISO 16890 in vier Filtergruppen klassifiziert:

1. Grobstaubpartikel (Coarse):

Partikel von 10 µm Durchmessergröße oder größer (1 µm = 1/1000 Millimeter). Beispiele hierfür sind sichtbarer Grobstaub, Sand, Blätter, Haare und andere große organische Partikel.

2. PM10:

Schwebstoffpartikel von \approx 10 µm Durchmesser. Dazu zählen Feinstaub und organische Partikel.

3. PM2.5:

Schwebstoffpartikel von \approx 2,5 µm Durchmesser, wie Pollen, Sporen und andere organische Partikel.

4. PM1:

Schwebstoffpartikel von \approx 1 µm Durchmesser. Hierzu zählen Verbrennungspartikel, Dieselabgase und Viren.

Beste Raumluftqualität

Der menschliche Körper ist in der Lage Grobstaubpartikel von 10 µm Durchmesser und mehr zu „filtern“, bevor sie in den Rachen gelangen. Partikel mit einer Durchmessergröße von 2,5 µm oder weniger, sind lungengängig. PM1-Partikel, mit einem Durchmesser von 1 µm oder weniger, können über die Alveolen in den Blutkreislauf gelangen und damit steigt das Risiko für gesundheitliche Auswirkungen von Entzündungen der Schleimhäute bis hin zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Deshalb ist es wichtig, dass Filter entsprechend ihrer Effizienz gegenüber den Partikelgrößen PM10, PM2.5 und PM1 klassifiziert werden – und genau das ist das zentrale Ziel der neuen globalen Norm für Luftfilter, der ISO 16890.

Der richtige Luftfilter spart nicht nur Geld, er sorgt auch für eine gesunde Raumluftqualität. Mit der neuen Klassifizierung der Energieeffizienz für Luftfilter von Eurovent ist es jetzt noch einfacher, den richtigen Luftfilter mit dem niedrigsten Energieverbrauch bei gleichzeitig bester Raumluftqualität zu finden.

Die offizielle Eurovent-Broschüre steht zum Download bereit unter www.camfil.com.



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

Einweg-Überschuhe - Viele verschiedene Typen



Einweg Überschuhe kommen zum Beispiel im Reinraum, im Labor, im Krankenhaus und in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz. Außerdem eignen sie sich als schnelle Alternative für Besucher in kritischen Bereichen.

Die Überschuhe werden einfach über die normalen Straßenschuhe gezogen und beugen so Verschmutzungen vor.



Für ein einfaches und schnelles An- bzw. Ausziehen besitzen alle Überschuhe einen elastischen Gummiabschluss.

Es sind viele verschiedene Ausführungen erhältlich wie z.B. Modelle mit rutschhemmender Sohle für den Einsatz auf glatten Böden.

Die Eigenschaften hängen ganz vom Material ab so sind z.B. Überschuhe aus Polyethylen wasserdicht und für nasse Umgebungen geeignet. Modelle aus Polypropylen Fleece sind sehr weich wogegen CPE-Modelle besonders robust sind.



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>



20 Jahre Testo Industrial Services



Ein weiteres Jubiläumsjahr für die Testo Gruppe hat begonnen. Erst 2017 feierte die Testo SE & Co. KGaA ihr 60-jähriges Jubiläum. Nun freut sich die 1999 gegründete Testo Industrial Services GmbH mit Hauptsitz in Kirchzarten über ihren 20. Geburtstag.

Der Full-Service-Anbieter von Dienstleistungen in der Messtechnik und Qualitätssicherung ist spezialisiert auf die Kalibrierung, Qualifizierung, Validierung und das Prüfmittelmanagement. 1994 wird am Testo-Standort in Lenzkirch die Abteilung Kalibrierdienst KLD gebildet. Fünf Jahre später folgt die Ausgründung als eigenständige Testo-Tochter Testo CAL GmbH. Bald darauf erhält das Unternehmen seinen heutigen Namen Testo Industrial Services und zieht 2004 an den neuen Hauptsitz in Kirchzarten bei Freiburg im Breisgau. Heute ist das Team um Geschäftsführer Raimund Föhrenbacher auf über 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in ganz Europa angewachsen.

„Wir gratulieren der Testo Industrial Services GmbH zur ihrem 20-jährigen Jubiläum und einem erfolgreichen Geschäftsjahr 2018. Wir freuen uns sehr darüber, wie erfolgreich sich die Testo-Tochter in den vergangenen Jahren entwickelt hat“, sagt Prof. Burkart Knosp, Vorstandsvorsitzender der Testo SE & Co. KGaA.



20 Jahre – 20 soziale Aktionen

Anlässlich des Jubiläums organisiert das Unternehmen nun ein besonderes Charity-Projekt: „20 Jahre – 20 soziale Aktionen.“ Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter reichen Vorschläge für Aktionen ein, um Gutes für bedürftige Menschen, die Gesellschaft oder die Umwelt zu tun. Der Belegschaftsausschuss entscheidet, welche Aktionen umgesetzt werden; der Erlös der Projekte wird anschließend gespendet. Zu den bereits verabschiedeten Wohltätigkeitsprojekten gehört zum Beispiel die Blutspende-Aktion am Hauptsitz in Kirchzarten, ein Waldsäuberungstag (die Aktion „Waldputzete“) auf dem Feldberg oder das Sammeln der Kronkorken von Softgetränken im Betriebsrestaurant, deren Recycling-Erlös anschließend der Stiftung für Darmkrebshilfe zugutekommt.

Im April fand eine Jubiläumsfeier mit allen Mitarbeitern der Testo Industrial Services GmbH im Volante in Kirchzarten statt. Beim internationalen Sommerfest im Juli wird nochmals gemeinsam mit den Mitarbeitern der europäischen Tochtergesellschaften auf dem Flugplatzgelände in Kirchzarten gefeiert.

Die Testo SE & Co. KGaA freut sich mit allen Kolleginnen und Kollegen der Testo Industrial Services GmbH und wünscht viel Erfolg bei allen Wohltätigkeitsprojekten.



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

Aus zwei mach eins

Zusammenschluss von nora systems und Interface schafft deutlichen Mehrwert

Im August 2018 hat der Weinheimer Kautschuk-Bodenbelagshersteller nora systems die Übernahme durch den US-amerikanischen Bodenbelagshersteller Interface bekanntgegeben. Interface und nora Führungskräfte arbeiten seither unermüdlich an der Integration, die sich voraussichtlich noch bis in das Jahr 2020 erstrecken wird. Wie bereits zum Zeitpunkt der Transaktion erwähnt wurde, bietet der Zusammenschluss der beiden Unternehmen einen erheblichen Mehrwert für alle Interessengruppen. „Mit Interface haben wir einen optimalen Partner gefunden“, freut sich Christa Hoffmann, Geschäftsführerin der nora systems GmbH. „Denn unsere Kautschuk-Bodenbeläge ergänzen perfekt das bereits bestehende Produktportfolio von Interface in den Bereichen Teppichfliesen und LVT (Luxury Vinyl Tiles). Der Zusammenschluss bietet beiden Unternehmen die Möglichkeit, in unerschlossenen Märkten durch eine neue Bandbreite an Produkten und Leistungsmerkmalen zu agieren. Interface ist hauptsächlich auf den Hotel- und Bürobereich spezialisiert, während die Anwendungsbereiche für Kautschukböden schwerpunktmäßig im Gesundheits- und Bildungswesen sowie im Industriebereich liegen“, ergänzt Hoffmann.

Änderungen in der Geschäftsführung

Neben Christa Hoffmann stand die nora systems GmbH ebenso unter der Führung von Andreas Mueller. Im Zuge des Integrationsprozesses wurden zu Beginn des Jahres 2019 die jeweiligen Zuständigkeitsbereiche angepasst und die Unternehmensleitung umgestaltet. So bleibt Christa Hoffmann weiterhin Geschäftsführerin am

Standort Weinheim und fungiert gleichzeitig auch als Vice President Finance & Administration für die Interface Regionen Europa, Afrika, Asien und Australien (EAAA). Andreas Mueller, ehemaliger CEO von nora, wurde mit Wirkung zum 1. Januar 2019 zum Chief Customer Officer ernannt und leitet damit ab sofort die Kundenbetreuung des Gesamtunternehmens weltweit. Mit Übernahme dieser Funktion schied er aus der Geschäftsführung der nora systems GmbH aus. Dr. Peter Schwarzenberger, zuvor Teil der erweiterten Geschäftsleitung, konzentriert sich seit Anfang des Jahres auf die Produktionsleitung in Weinheim und verantwortet damit die Herstellung der Kautschuk-Bodenbeläge. Neu in der Riege der Geschäftsführung ist der gebürtige Niederländer und langjährige Interface Mitarbeiter Ton van Keken, Vice President Supply Chain. Er verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Leitung von Unternehmensstandorten. Zusammen mit Christa Hoffmann bildet er die neue Geschäftsführung der nora systems GmbH.

nora systems GmbH auch weiter auf Wachstumskurs

Wie bereits in den Vorjahren, konnte nora auch 2018 auf ein solides Jahr zurückblicken. Interface steigerte 2018 seinen Nettoumsatz gegenüber dem Vorjahr um 18 Prozent von 996 Millionen auf 1,2 Milliarden US-Dollar. nora trug 2018, ab dem Zeitpunkt der Transaktion, mit 113 Millionen US-Dollar zum genannten Nettoumsatz bei. Auch die Investitionen am Standort Weinheim wurden fortgesetzt. Dort hat das Unternehmen im Jahr 2018 rund 6,2 Millionen Euro für neue Anlagen und technische Innovationen ausgegeben.

Gemeinsame Nachhaltigkeitsreise

Interface zählt zu den anerkannten Branchenvorreitern in Sachen Nachhaltigkeit. Das Unternehmen wird seit mehr als 20 Jahren im jährlichen Sustainability Leaders Report von Globe-Scan und Sustainability ausgezeichnet und ist das einzige Unternehmen, das seine Position in diesem Ranking seit der Erstellung des Berichts



behaupet. Für Interface sind die zentralen Eckpfeiler bezüglich dieses Themas die Initiativen Mission Zero®, zur Reduzierung der Umweltauswirkungen, sowie Climate Take Back™ – eine Initiative, die das Engagement für die Umkehrung der globalen Erwärmung behandelt.

Als Teil von Interface wird die nora systems GmbH ab sofort nach und nach in alle Nachhaltigkeitsprogramme einbezogen, um auf die gleichen Ziele hinzuarbeiten. Im ersten Schritt werden sich spezielle Teams darauf konzentrieren, den CO2-Fußabdruck des gesamten nora Produktlebenszyklus weiter zu reduzieren, um Klimaneutralität zu erreichen. „Mit diesem Schritt knüpfen wir an unsere bisherige Nachhaltigkeitsstrategie an und leisten damit einen wertvollen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz“, so Hoffmann abschließend.

Darüber hinaus sind nora Bodenbeläge zum 1. Januar 2019 in das Programm Carbon Neutral Floors™ von Interface aufgenommen worden, um so das Engagement zur Erzielung von Klimaneutralität weiter zu forcieren. Infolgedessen ist das gesamte Produktportfolio von Interface – Teppichfliesen, LVT sowie ab sofort auch die Bodenbeläge von nora – über den gesamten Produktlebenszyklus klimaneutral.



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>



Neuer Geschäftsführer Ton van Keken

Flüsterleise, modulare Reinraumlösungen für kleinste Bauräume

Die Weltneuheiten e-skin soft und e-skin flat sorgen für eine partikelfreie Leitungsführung in kompakten und flachen Bauräumen

Leitungen in Reinräumen sicher und abriebfest führen: für solche Einsätze hat igus die e-skin im Programm. Speziell für kompakte Einbauträume wurde die Energiekette für Reinraum-Anwendungen jetzt mit einem weicherem Material ausgestattet. So können mit der neuen e-skin soft Leitungen sicher und partikelfrei bei niedriger Einbauhöhe geführt werden. Für sehr flache Bauräume hat igus zusätzlich die e-skin flat entwickelt. Die neue Flachführung mit einem Kammersystem ist leicht zu befüllen und einfach zu warten. Beide Energieketten überzeugten im Schalltest mit ihrem sehr leisen Lauf.

Bei der Herstellung von Mikrochips, OLEDs, LCDs, Implantaten, in der Halbleiterproduktion oder auch in der Pharmazie herrschen besonders hohe Anforderungen an eine reine Fertigungsumgebung. Denn jede Art der Verunreinigung wirkt sich direkt auf das Produkt aus und kann zu eklatanten Schäden für die Hersteller führen. Daher sind auch die Bedingungen an die eingesetzten Maschinenelemente wie an Energieführungen besonders hoch. Im Zuge dessen stellte igus vor vier Jahren mit der e-skin ein geschlossenes „Wellrohr“ vor, welches einfach zu öffnen ist. Es besitzt das Gütesiegel Fraunhofer Tested Device der ISO Klasse 1 und wurde 2018 mit dem 2. Preis des Fraunhofer Reinheitstechnik-Preises „Clean! 2018“ prämiert. Denn die e-skin besteht aus tribologisch optimiertem, abriebfestem Kunststoff, besitzt einen modularen Aufbau und ist schnell zu befüllen. Damit die e-skin sich auch für den Einsatz in kompakten Räumen eignet, wurde sie jetzt mit einem neuen weichen Material ausgestattet. So kann die neue e-skin soft auch in kleinen Bauräumen auf kurzen freitragenden Längen eingesetzt werden. Für sehr flache Bauräume bietet igus mit der e-skin flat eine neue Lösung mit einem Kammersystem an. Beide Energieketten konnten im Geräuschtest in der Bewegung überzeugen. Die e-skin soft wies einen Wert von 32,4 dBA und die e-skin flat von 29 dBA auf. Damit sind die neuen Energieführungen für den Reinraum deutlich leiser als alternative Lösungen auf dem Markt.



Mit der e-skin flat und der e-skin soft bietet igus zwei neue platzsparende Energieführungen für den Reinraum an. Die modularen Energieketten verfahren leise und sind einfach zu befüllen. In einer zweiten Ausbaustufe der e-skin flat sollen die einzelnen Kammern dank Reißverschluss-Verfahren zu öffnen sein. (Quelle: igus GmbH)

e-skin soft: modular und schnell zu befüllen

Die neue e-skin soft baut ganz auf dem modularen Prinzip der bewährten e-skin auf. Die trennbaren Ober- und Unterschalen der Energiekette lassen sich per Reißverschluss-Verfahren leicht zu einem vollständig geschlossenen Rohr mit hoher Staub- und Wasserdichtigkeit zusammenfügen. Dies garantiert sowohl Reinraumtauglichkeit als auch zugleich eine schnelle Befüllung und Wartung der Leitungen.

Sichere Energieführung für flache Einbauträume im Reinraum

Speziell für sehr enge Bauräume, zum Beispiel in der Halbleiterfertigung, hat igus jetzt die e-skin flat entwickelt. Die neue Energieführung besteht aus einem Profil mit drei Leitungskammern, das im Extrusionsverfahren aus Hochleistungskunststoffen produziert wird. Daher ist sie sehr flach und ermöglicht einen besonders kleinen Biegeradius sowie eine niedrige Einbauhöhe. Die Profile lassen sich zu breiteren Systemen miteinander verbinden. Im Gegensatz zu alternativen Lösungen sind die Leitungen bei der e-skin flat nicht in eine Folie eingeschweißt, sondern werden in die Kammern eingeführt. Bei einem Wartungsbedarf können die Leitungen einfach neu eingezogen werden, ohne dass der Einbau einer neuen Energiezuführung notwendig ist. Somit senkt der Anwender die Kosten und verbessert seine Technik. In einer zweiten Ausbaustufe sollen die einzelnen Kammern dank eines Reißverschluss-Verfahrens von außen zu öffnen sein, damit sich die Wartung weiter beschleunigt. Ein weiterer Vorteil: igus bietet mit den neuen Energieführungen e-skin flat und e-skin soft zwei kostengünstige und direkt ab Lager verfügbare Lösungen an.

Direkt anschlussfertiges System mit garantierter Lebensdauer

Auf Wunsch kann der Kunde die neuen Energieketten für den Reinraum direkt anschlussfertig mit chainflex Leitungen als komplettes System erhalten. Dabei hat der Anwender die Möglichkeit aus über 918 hochflexiblen Leitungen mit IPA-Klasse 1 zurückzugreifen, die speziell für den Einsatz in der Energiekette entwickelt sind. Alle Leitungen wurden im hauseigenen 3.800 Quadratmeter großen Labor unter realen Bedingungen getestet. Deswegen vergibt igus als einziger Anbieter weltweit eine Garantie von 36 Monaten auf sein Leitungssortiment.

Erweiterung des Produktangebots für anspruchsvolle Anwendungen in HLK-Anlagen und in der Leichtindustrie



Vaisala, ein weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet von Wetter-, Umwelt- und Industriemessungen, stellt drei neue Kanalfuchtefühler-Modelle für anspruchsvolle Anwendungen in Umgebungen wie beispielsweise Museen, Reinräumen, Rechenzentren und Laboren vor. Die neuen Kanalfühler runden das vorhandene Produktangebot der Serie HMD60 mit zusätzlichen Funktionen und optimierter Benutzerfreundlichkeit ab.

Mit den Modellen HMD60 und TMD60 erweitert Vaisala sein Produktportfolio der Serie HMD60. Der HMD60 misst Feuchte und Temperatur, der TMD60 ist für reine Temperaturmessungen vorgesehen. Bei beiden Modellen kann zwischen zwei Sondenlängen gewählt werden: eine lange und eine kurze Variante, die speziell für kleine Kanäle optimiert ist. Die Kanalfühler sind uneingeschränkt konfigurierbar und skalierbar. Das bedeutet, dass Nutzer sowohl Messgröße als auch Skalierung flexibel wählen können, ohne die genauen Anwendungsanforderungen bereits bei der Bestellung zu kennen.

Der dritte Neuzugang, der Vaisala HMD65, löst zwei aktuelle Modelle ab: den Vaisala HMD70U und den Vaisala HMD70Y. Der HMD65 ist mit einer langen Sonde ausgestattet, die für größere Kanäle geeignet ist. Zusätzlich zum Modbus RTU bietet dieser Fühler auch Unterstützung für ein standardisiertes BACnet-Protokoll und er-

möglicht damit eine unkomplizierte Installation.

Alle neuen Produkte arbeiten mit dem führenden kapazitiven Dünnschicht-Polymer-Sensor HUMICAP®. Die Kanalfühler sind mit dem aktuellen HUMICAP® R2 Sensor ausgestattet, der verbesserte Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Langzeitstabilität gewährleistet.

Die drei Modelle unterstützen ein breites Spektrum an Feuchtegrößen: relative Feuchte (rF), absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie, Feuchttemperatur und Mischungsverhältnis. Zudem bieten sie eine verbesserte Messgenauigkeit von bis zu $\pm 1,5$ % rF und $\pm 0,1$ ° C. Die korrosionsbeständigen und strahlwassergeschützten (NEMA4X) Vollmetallgehäuse der Geräte sind in Schutzart IP66 ausgeführt. Die Sonden ermöglichen eine unkomplizierte Wartung, denn zur Entfernung der Elektronik muss nicht der gesamte Fühler aus dem Kanal ausgebaut werden.

„Die Kanalfühler der Serie HMD60 zeichnen sich durch hohe Genauigkeit, Stabilität und Zuverlässigkeit im Betrieb aus und bieten sich damit für den Einsatz in anspruchsvollen HLK-Anwendungen an. Durch die beiden Sondenlängen, die Unterstützung zahlreicher Feuchtemessgrößen und die einfache Konfiguration mit verbesserter Stabilität stehen unseren Kunden mehr Varianten und erweiterte Installationsmöglichkeiten zur Verfügung“, sagt Lars Stormbom, Produktmanager im Geschäftsbereich Vaisala Industrial Measurements.

Die Kanalfühler der Serie HMD60 lassen sich mit der Vaisala Insight PC Software konfigurieren und justieren. Die Geräte können bequem vor Ort mit Trimmern oder mit dem portablen Feuchte- und Temperaturmessgerät Vaisala HUMICAP® HM70 kalibriert werden. Alle neu eingeführten Produktmodelle werden mit rückführbaren (ISO9001) Kalibrierzertifikaten geliefert. Eine akkreditierte Kalibrierung (ISO17025) wird ebenfalls angeboten.

Die Modelle Vaisala HUMICAP® HMD60, TMD60 und HMD65 sind ab dem 29. April 2019 erhältlich.



VAISALA

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



Top Themen auf den LOUNGES 2020 in Karlsruhe

Autor: Harald Martin



Harald Martin

Mehr Ausstellerbuchungen als im Vorjahr zum gleichen Zeitpunkt

Die LOUNGES 2020 entwickeln sich äußerst erfolgreich weiter. Die aktuellen Anmeldezahlen der Aussteller zeigen zu so einem frühen Zeitpunkt, vor dem Termin, einen deutlichen Trend nach oben. Neue Unternehmen bereichern mit interessanten Themen die Veranstaltung und alte Unternehmen / Aussteller von früher, die die letzten Jahre nicht mehr dabei waren, kehren zurück. Die sehr attraktive Möglichkeit, über die Plattform x4com, das ganze Jahr über, mit interessanten Personen in Kontakt zu kommen, ist einer der Erfolgsfaktoren für den deutlichen Zuwachs. In diesem Sinne werden die Lounges weitere Neuerungen erfahren.

Produktpräsentationen stehen im Vordergrund

Auch den Bereich der Produktpräsentationen werden die Lounges noch deutlicher in den Vordergrund stellen. Jeder Aussteller bekommt die Möglichkeit 10 Produkte kostenfrei im Buchungssystem einzutragen, die anschließend auf der News Update Seite veröffentlicht werden.

Neue Themen ergänzen zukünftig das Spektrum ,



Künstliche Intelligenz

Die rasche technologische Entwicklung im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) und die sich hieraus ergebenden globalen Veränderungen der Produktions- und Wertschöpfungsketten werden unsere Zukunft nachhaltig beeinflussen. Netzübergreifende und transformative Forschung und Innovation sind die Grundpfeiler für die Entwicklung von KI zur künftigen Schlüsseltechnologie. Darüber hinaus kommt den KI-Anwendungen ein zusätzlicher Beschleunigungsfaktor zu, um die Möglichkeiten und den Nutzen von Industrie 4.0 zu erweitern. Dabei spielen Daten nicht nur für KI-Anwendungen und für Industrie 4.0 eine wichtige Rolle, sie bilden auch die Grundlage für innovative Geschäftsmodelle und damit für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.

Beschäftigt man sich heute mit Künstlicher Intelligenz, werden unterschiedliche Begriffe und Anwen-

Top Themen auf den LOUNGES 2020 in Karlsruhe

dungen, so z.B. Lernende Systeme, miteinander verbunden. Außer der natürlichen Intelligenz eines jeden Menschen sollen Künstliche Intelligenz und lernende Systeme künftig dem Menschen helfen, komplexe Zusammenhänge besser zu verstehen und praxisnahe Lösungen zu finden. Die Einsatzmöglichkeiten von lernenden Systemen sind schon heute sehr umfangreich, obwohl wir erst am Anfang dieses Entwicklungsprozesses stehen.

Ziel der „Lounges 2020 Künstliche Intelligenz“ ist es, Forschungseinrichtungen, KMUs und Start-ups eine Plattform zur Vorstellung von praxisnahen und -relevanten Ergebnissen der Künstlichen Intelligenz und lernender Systeme bereit zu stellen.

Ein weiteres Ziel ist es, den Messeteilnehmern die Möglichkeit der Vernetzung sowohl während der Veranstaltung als auch danach über eine Kommunikationsplattform zu bieten, um an der rasanten Entwicklung von KI teilhaben zu können.

Intelligente Produktions- & Fertigungsanlagen-Optimierung

Das Fraunhofer IPA möchte im Rahmen der LOUNGES 2020 ein absolutes Novum hinsichtlich der flexiblen und schnellen Optimierung von Produktions- und Fertigungsanlagen vorstellen. Diese Innovation soll bei sämtlichen Produktionsanlagen anwendbar sein und neuartige Problemlösungen ermöglichen. Die Kontaminationskontrolle wird intelligent und lernt aktuell alles Nötige, um im Januar 2020 dem Messepublikum präsentiert zu werden.

- Optimierung von Produktions- und Fertigungsanlagen hinsichtlich deren Partikelverhalten und Emissionen von gasförmigen Kontaminationen
- flexible und schnelle Lösung
- anwendbar auf beinahe alle Arten von Produktionseinrichtungen
- Ertüchtigung von „Standardhardware“ zu reinraumtauglichem Fertigungsequipment
- Überwachung des Kontaminationsverhaltens in die umgebende, reinheitstechnisch kontrollierte Fertigungsumgebung

Cleanroom Reliability Equipment Monitoring System (CREMS)

»CREMS« ist ein vom Fraunhofer IPA entwickeltes Verschleiß-Frühwarnsystem für den Reinraum. Hochsensible Sensoren

im Inneren von Produktionseinrichtungen erkennen selbst minimale Verunreinigungen bereits am Entstehungsort. Verunreinigungen können beispielsweise in Robotergelenken frühzeitig detektiert werden; im Idealfall noch bevor diese in ultrareine Bereiche vordringen und dort Schaden anrichten können. Zusätzlich können Informationen über auftretende Partikelgrößenverhältnisse und -konzentrationen inklusive ihres zeitlichen Auftretens automatisch an übergeordnete IT-gestützte Analysensysteme weitergegeben und ausgewertet werden. Durch lernende Systeme und unter Anwendung spezifisch entwickelter Auswertungsalgorithmen ist dann sogar die frühzeitige Erkennung von drohendem Verschleiß (Predictive Maintenance) möglich.

- Verschleiß-Frühwarnsystem für den Reinraum
- hochsensible Sensoren erkennen selbst minimale Verunreinigungen
- Erfassung von auftretenden Partikelgrößenverhältnissen und -konzentrationen
- übergeordnete IT-gestützte Analysensysteme + lernende Systeme
- frühzeitige Erkennung von drohendem Verschleiß (Predictive Maintenance)

Reinheit von Medizinprodukten: Die neue Richtlinie VDI 2083 Blatt 21

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal für Medizinprodukte wird zunehmend deren Reinheit, um Risiken für den Patienten möglichst ausschließen zu können. Die neue Richtlinie VDI 2083 Blatt 21 gibt übergeordnet eine Hilfestellung zum Thema Reinheit von Medizinprodukten im Herstellungsprozess und bildet somit eine Basis bei fehlender produktspezifischer Regelung. Die Richtlinie beschreibt dabei die Vorgehensweise zur Festlegung von Akzeptanzkriterien für kritische Verunreinigungen sowie die Entwicklung und Validierung von geeigneten Methoden zur Bewertung der Reinheit.

- gesetzliche und normative Ausgangssituation
- Reinheitsanforderungen
- Prinzipielles Vorgehen zur Ableitung von Akzeptanzkriterien
- Methodenentwicklung und -validierung
- Anwendungsbeispiele der Richtlinie

Inspire GmbH
martin@i-ec.de www.expo-lounges.de



Das Fraunhofer IPA stellt die neue Richtlinie VDI 2083 Blatt 21 in den Fokus.

Exyte von HLMC als „Excellent Supplier of the Year“ ausgezeichnet



Mit dieser Auszeichnung würdigt HLMC die herausragende Leistung von Exyte beim Bau seiner neuen Halbleiterfabrik in Shanghai. Als reiner Auftragsfertiger erhält HLMC mit dem neuen Werk die fortschrittlichste Fertigungsanlage für 300 mm Wafer, in der künftig auch neue, auf der 14 nm FinFET-Prozesstechnologie basierende Produkte hergestellt werden können.

Im Rahmen des Gesamtprojektes errichtete Exyte sowohl den hochmodernen Reinraum mit den hierfür erforderlichen Subsystemen als auch die Erzeugung und Verteilung prozesskritischer Medienver- und Entsorgungssysteme. Als global führender Spezialist für die Planung und Errichtung von Halbleiterfabriken konnte Exyte sein umfassendes Know-how in das Projekt einbringen und alle Kundenanforderungen vollumfänglich erfüllen. Hierbei war es besonders wichtig, eine ultrasaubere,

kontrollierte Produktionsumgebung für die empfindlichen Silizium-Wafer konstant aufrechtzuerhalten sowie die Versorgung der Anlage mit Reinstmedien bzw. prozesskritischen Medien zu gewährleisten.

Exyte und HLMC arbeiten bereits seit über einem Jahrzehnt zusammen. In dieser Zeit konnte Exyte bereits mehrere Halbleiterprojekte für das Hightech-Unternehmen aus Shanghai realisieren.

Dazu der HLMC President, Junjun Tang: „HLMC entwickelt sich extrem schnell. Umso wichtiger ist der Beitrag erfahrener Partner, die unser Wachstum unterstützen. Die Vergabe dieses Awards an Exyte ist etwas ganz Besonderes, da HLMC damit erstmals ein Anlagenbauunternehmen für hervorragende Leistungen auszeichnet.“

Herbert Blaschitz, President der Global Business Unit Advanced Technology Facilities der Exyte Group nahm den Award im Namen von Exyte entgegen. „Wir sind sehr stolz darauf, diesen Award von unserem Kunden HLMC zu erhalten“, so Herbert Blaschitz. „Er bestätigt uns in unserem Anspruch, exzellente Engineering-Leistungen zu erbringen und unsere Kunden mit einer hochwertigen, sowie termin- und budgetgerechten Umsetzung zu unterstützen.“

„Der südostasiatische Raum ist für Exyte ein besonders wichtiger Markt. Diese Auszeichnung durch HLMC steht für die führende Position von Exyte bei der Planung und Realisierung kontrollierter Pro-

duktionsumgebungen. Wir wollen weiter wachsen und mit unserer Expertise sowohl Kunden aus der Halbleiter-, Pharma-, Biotech- und Chemiebranche als auch Betreiber großer Rechenzentren unterstützen“, fügte Mark Garvey, President of Exyte Asia-Pacific an.

Den Auftrag zur Ausstattung der neuen Produktionsstätte in Shanghai hatte Exyte von HLMC erhalten. Dabei markiert diese 300 mm Halbleiterfabrik mit einer Kapazität von 40.000 Wafern pro Monat die bislang größte Investition in ein Chipfabrik-Projekt in Shanghai. Die neue, von Exyte ausgestattete Fabrik, umfasst einen Reinraumbereich mit 34.000 m² Fläche sowie mechanische, elektrische und prozess-technische Anlagen und Systeme. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen HLMC und Exyte China konnte das Projekt in nur 16,5 Monaten umgesetzt werden, 45 Tage vor dem geplanten Fertigstellungstermin.



Links: Junjun Tang (President, HLMC), rechts Herbert Blaschitz (President Global Business Unit Advanced Technology Facilities, Exyte Group)

exyte

Exyte
Löwentorbogen 9B
D 70376 Stuttgart
Telefon: +49 711 8804-1800
Telefax: +49 711 8804-1888
E-Mail: info.ce@exyte.net
Internet: http://www.exyte.net

Reinraumtechnik und Laserschutz

für jeden Arbeitsbereich in
Industrie und Forschung!

LASER World of
PHOTONICS
Halle B1, Stand 227

Reinraumzelle

- ▷ Reinraumklasse A-D, bzw. ISO Klasse 5-8
- ▷ Modular
- ▷ Flexibel
- ▷ Größe frei wählbar

Laserschutzwand

Wellenlängenbereich	Schutzstufe
180 – 315 nm	D AB5, IR AB4, M AB6
> 315 – 1.050 nm	DIR AB5, M AB7
> 1.050 – 1.400 nm	D AB5, IR AB9, M AB8
> 1.400 – 11.000 nm	DI AB3

- ▷ Kundenspezifische Laserschutz-einhausungen auf Anfrage möglich!



US-Markteinführung: B. Braun Medical Inc. setzt für neue Heparin-Fertigspritze auf Needle-Trap von Schreiner MediPharm

FDA-Zulassung für vorgefüllte Spritze mit Nadelschutzsystem

Bei seiner neu in den US-Markt eingeführten vorgefüllten Spritze zur Heparin-Natrium Injektion, USP (United States Pharmacopeia; amerikanisches Arzneibuch) setzt B. Braun Medical Inc. mit Sitz in Bethlehem/Pennsylvania das Nadelschutzetikett Needle-Trap von Schreiner MediPharm ein. Laut B. Braun ist dies die erste von der amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) genehmigte Heparin-Fertigspritze mit integriertem Nadelschutz in den USA.

Um medizinisches Personal vor möglichen Nadelstichverletzungen zu schützen, sind in den USA entsprechende Sicherheitsvorrichtungen an Spritzen vorgesehen. B. Braun Medical suchte eine effiziente und sichere Nadelschutzlösung für seine vorgefüllte Heparin-Natrium-Injektion – und fand sie mit Needle-Trap von Schreiner MediPharm.

Das international etablierte Nadelschutzsystem Needle-Trap erfüllt unter anderem die Anforderungen der US-amerikanischen NIOSH-Vorgaben an sichere Instrumente und verfügt über eine 510(k) Pre-Market Notification der FDA zur Vermarktung in den USA. „Das medizinische Personal profitiert von einem zuverlässigen Schutz vor Nadelstichverletzungen, da die Aktivierung von Needle-Trap einfach und irreversibel ist. Die Anwendung erfolgt intuitiv mit unveränderter Injektionstechnik“, erklärt Gene Dul, U.S. President von Schreiner MediPharm.

Needle-Trap ist das einzige im Markt verfügbare Nadelschutzsystem auf Etikettenbasis: Der Nadelschutzfänger aus Kunststoff ist integraler Bestandteil des Kennzeichnungslabells und dient nach der Injektion dazu, die Nadel zu sichern. Aufgrund seiner besonderen Konstruktion, lässt sich Needle-Trap leicht und kosteneffizient in bestehende Produktionsprozesse bei der Pharmaherstellung integrieren. Es erfordert nur minimale Änderungen an den Applikationsanlagen, benötigt keine Anpassung der Sekundärverpackung, braucht wenig Platz während Transport, Lagerung und Entsorgung.

„Mit unseren Produkten wollen wir die Sicherheit von Patienten und Klinikpersonal erhöhen, Medikationsirrtümer reduzieren sowie die Dosierungsgenauigkeit und Arbeitsabläufe verbessern. Eine effiziente und wirtschaftliche Produktion ist natürlich ebenso wichtig. Die Zusammenarbeit mit Schreiner MediPharm ermöglichte es uns, diese Anforderungen zu erfüllen“, sagt Leigh Nickens, Direktor für Marketing, Fluid Therapy und Injectable Drugs bei B. Braun.

Schreiner MediPharm
D 85764 Oberschleissheim



Die Fertigspritzen von B. Braun mit Schreiner MediPharms Needle-Trap sind die ersten im US-Markt zugelassenen vorgefüllten Heparin-Spritzen mit integriertem Nadelschutzsystem.



Reinraumsysteme

Von der Planung bis zur Qualifizierung

- innovativ
- modular
- wirtschaftlich

SCHILLING
ENGINEERING
Industrial Handling
Cleanroom Systems

SCHILLING ENGINEERING REINRAUMSYSTEME

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

Mit Highspeed zum neuen Biotherapeutikum

Effiziente Zelllinien-Entwicklung generiert Biologika mit hoher Qualität und im Bruchteil der üblichen Zeit

Bei vielen Autoimmunstörungen, Krebs- und chronisch-entzündlichen Erkrankungen wie zum Beispiel rheumatoider Arthritis zeigen die in lebenden Zellen produzierten Biologika ein hohes Heilungspotential, weshalb sie immer häufiger Anwendung finden. Doch der Weg vom Labor in die Produktion in großem Maßstab ist bei Biopharmazeutika ungleich komplizierter als bei konventionellen Arzneimitteln: Sie bestehen anders als ihre chemisch hergestellten Pendanten aus hochkomplexen Molekülen und reagieren während der Produktion äußerst empfindlich auf Schwankungen etwa der Temperatur, des pH-Wertes oder der Zusammensetzung des Nährmediums. Zudem sind zeitaufwendige Analysen während der Zelllinienentwicklung notwendig, um später die geforderte hohe Produktqualität gewährleisten zu können. Um den Herstellungsprozess zu beschleunigen, ohne Qualitätsverluste befürchten zu müssen, bietet der Auftragsentwickler UGA Biopharma GmbH eine Highspeed-Zelllinien-Entwicklung inklusive Analyse, Aufreinigungs- und Bioprozessentwicklung im Bioreaktor an. Durch die Verwendung eines optimierten Expressionsvektors lässt sich dabei eine hohe Produktivität der Klone erreichen. So können innerhalb von lediglich vier Monaten monoklonale und hochproduktive Zelllinien entwickelt werden.



„Unser Ziel ist es, dass alle Biologika an ihrem Bestimmungsort in derselben Qualität produziert werden kann, wie bei uns im Labor. Dazu gehören neben einer stabilen monoklonalen Zelllinie auch das First CHOice Medium sowie der Herstellungs- und der Aufreinigungsprozess“, erklärt Dr. Lars Kober, Geschäftsführer der UGA Biopharma GmbH. (Quelle: UGA Biopharma GmbH)

Die Herstellung von Biologika auf Basis gentechnisch veränderter, lebender Zellen in Bioreaktoren ist extrem aufwendig und die Beschaffenheit der Klone sowie die Qualität der hergestellten Therapeutika sind von vielen Faktoren abhängig. Kleinste Schwankungen etwa in der Versorgung mit Sauerstoff oder bei der Temperatur im Fermenter können die Produktqualität negativ beeinflussen, sodass das Therapeutikum am Ende unter Umständen unbrauchbar wird und die finanziellen Verluste des Produzenten dementsprechend hoch ausfallen. Aus diesem Grund achtet die UGA Biopharma GmbH bei der Entwicklung neuer Zelllinien besonders auf die Produktivität, Stabilität und Qualität der Klone. Aufgrund der speziell aufeinander abgestimmten Prozesse und der jahrelangen Erfahrung benötigt das Unternehmen lediglich sieben Monate für die Entwicklung der Zelllinie inklusive der Bioprozessentwicklung und der Entwicklung eines Aufreinigungsprozesses sowie der gleichzeitigen Bereitstellung aller notwendigen analytischen Daten.



Entwicklung von Aufreinigungsprozessen für Biologika. (Quelle: UGA Biopharma GmbH)

Von der Idee zur Produktionszelllinie

Die Arbeit von UGA Biopharma beginnt mit einem Biomolekül: „Wurde im Rahmen einer Forschungsarbeit an einer Universität oder in einem Unternehmen ein Biomolekül mit therapeutischer Wirkung identifiziert, ist das zwar eine interessante Entdeckung – aber noch lange kein Produkt. Oft verfügen Forschungseinrichtungen und Unternehmen nicht über das nötige Know-how oder die Kapazitäten, um interessante Entdeckungen schnell in ein biotherapeutisches Produkt (auch Biologika genannt) zu verwandeln“, erklärt Dr. Lars Kober, Geschäftsführer der UGA Biopharma GmbH. „Genau hier kommen Auftragsentwickler wie wir ins Spiel: Wir entwickeln hoch produktive Zelllinien, welche das gewünschte Biotherapeutikum mit hoher Ausbeute produzieren.“ Hierzu muss zuallererst das Molekül charakterisiert werden, um die gewünschten Produkteigenschaften und das sogenannte Gene of Interest (GOI) zu ermitteln, welches dann in den firmeneigenen Expressionsvektor eingebracht wird. „Wir haben den Expressionsvektor und die Zellliniengenerierung im Laufe der letzten Jahre so optimiert, sodass in kürzester Zeit hochproduktive stabile Produktionszelllinien erzeugt werden können, mit welchen sich Produktkonzentrationen von bis zu 7 g/L erreichen lassen“, fügt Kober hinzu.

In den letzten Jahren hat sich dabei eine Chinese Hamster Ovary (CHO) Zelle als besonders geeignet gezeigt. Während der Zelllinienentwicklung wird in diese CHO Zelle der Expressionsvektor eingebracht und so eine Mischung von Zellen mit unterschiedlichen Eigenschaften erzeugt. Mittels Einzelzell-Klonierung werden daraus hoch produktive monoklonale Zelllinien (Klone) isoliert, kultiviert und Zellbanken zur Langzeitlagerung bei -196 °C angelegt.

Mit Highspeed zum neuen Biotherapeutikum

Die Suche nach dem geeigneten Klon

„Pharmaunternehmen haben in der Regel zahlreiche Anforderungen an die isolierten Zelllinien wie zum Beispiel die Skalierbarkeit, die Monoklonalität und natürlich eine hohe Produktivität und Klonstabilität“, erklärt Kober. „Darüber hinaus sollten die produzierten Biologika weder immunogene Reaktionen beim Patienten auslösen noch die Produktionszelllinien mit Viren oder Mykoplasmen kontaminiert sein.“ Aus diesem Grund richtet sich das Unternehmen nach den Vorgaben der Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA), welche für die Beurteilung und Überwachung von Arzneimitteln zuständig ist. Während des Entwicklungsprozesses führt das Unternehmen zudem Glykanalysen durch, um frühzeitig wertvolle Informationen für die Auswahl vielversprechender Klone zu erhalten.

Die isolierten Klone werden im nächsten Schritt expandiert: „Normalerweise werden die Zellen dazu im Labormaßstab, also im Schüttelkolben, herangezüchtet. Viele Auftragsentwickler belassen es dabei.“ Damit die Zelllinien jedoch garantiert skalierbar sind, führen die Labormitarbeiter anschließend einen Prozesstransfer in Bioreaktoren durch und leiten davon einen geeigneten Bioprozess ab.

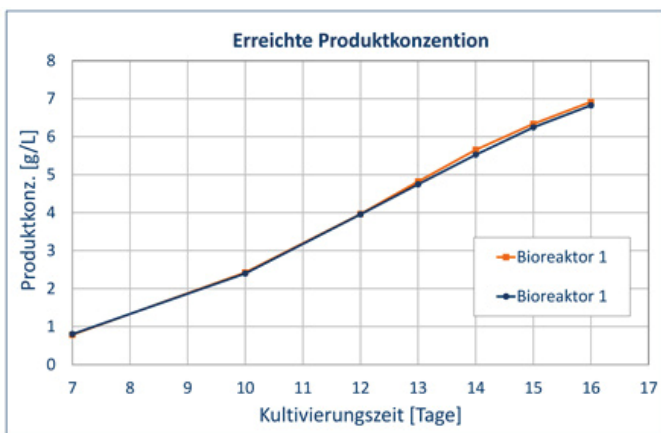
„Doch die ‚beste‘ Zelllinie nutzt Pharmaunternehmen nichts, wenn sie nicht kultiviert werden kann und die produzierten Biologika sich nicht aufreinigen lassen“, bemerkt Kober. Aufgrund des-

sen beschränkt sich UGA Biopharma nicht nur auf die Optimierung des Herstellungsprozesses in Bioreaktoren. Darüber hinaus wird auch der passende Aufreinigungsprozess entwickelt und die Wirksamkeit der aufgereinigten Biologika durch verschiedene Bindungsassays und in Zellkulturmodellen überprüft. Bei Bedarf wird zu den entwickelten Zelllinien und dem Herstellungsprozess ein optimiertes Nährmedium angeboten. In der Regel kommt hier das firmeneigene Kultivierungsmedium First CHOice zum Einsatz, das von UGA Biopharma entwickelt wurde. Mit der Hilfe dieses Mediums sowie den dazugehörigen Feeds lassen sich im finalen Herstellungsprozess sowohl die erreichte Produktkonzentration und damit die Produktionskosten (Cost of goods) als auch die Produktqualität der hergestellten Biologika günstig beeinflussen.

Kurze Entwicklungszeit als Voraussetzung

Insgesamt vergehen so bis zur Auslieferung der „fertigen Zelllinie“ samt Prozess nur sieben Monate: Vier Monate nimmt die Zelllinienentwicklung in Anspruch und drei Monate sind für die Bioprozessentwicklung, die Entwicklung des Aufreinigungsverfahrens sowie für die Durchführung der Analysen notwendig. „Kurze Entwicklungszeiten sind in der Pharmabranche essentiell da der Patentschutz für Pharmazeutika in der Regel nach 20 Jahren ausläuft“, betont Kober. „In dieser Zeit müssen möglichst schnell alle Phasen der technologischen Entwicklung, diverse klinische Studien sowie das Zulassungsverfahren erfolgen, da sich nach Ablauf des Patentschutzes die Gewinnmargen für die hergestellten Medikamente meist deutlich verringern. Hier zählt jeder Monat, denn kurze Entwicklungszeiten ermöglichen einen frühzeitigen Markteintritt und sichern damit den Gewinn noch vor Ablauf des Patents.“

Nach Abschluss der Entwicklung unterstützt das Unternehmen seine Kunden bei Bedarf auch beim Prozesstransfer in die Herstellungsanlage und steht bei Problemen jederzeit zur Verfügung. „Unser Ziel ist es, dass alle Biologika an ihrem Bestimmungsort in derselben Qualität produziert werden kann, wie bei uns im Labor. Dazu gehören neben einer stabilen monoklonalen Zelllinie auch das First CHOice Medium sowie der Herstellungs- und der Aufreinigungsprozess“, bekräftigt Kober.



Test von hochproduktiven Zelllinien in Bioreaktoren. (Quelle: UGA Biopharma GmbH)

UGA Biopharma GmbH D 16761 Hennigsdorf



Kultivierung von Klonen in 96-Well Platten während der Zelllinienentwicklung. (Quelle: UGA Biopharma GmbH)

Der beste Preis ist nicht immer die beste Lösung

Öffentliche Ausschreibungen – eine Hilfestellung für Auftraggeber



Das deutsche Vergaberecht ist selbst für versierte Profis ein komplexes Rechtsgebiet, das sich permanent verändert. Öffentliche Auftraggeber auf Landes- oder Kommunalebene sind immer wieder mit Fragen zur rechtskonformen Formulierung von Leistungsverzeichnissen konfrontiert. Die letzte umfassende Reformation gab es im Jahr 2016. Auch zwei Jahre danach herrscht vielfach noch Unsicherheit darüber, wie die Bestimmungen umzusetzen sind. Welche Produkteigenschaften darf ich fordern und was muss ich dabei beachten? Wie kann ich Vergabebeschwerden durch korrekte Leistungsbeschreibungen schon im Vorfeld vermeiden? Dr. Olaf Otting, Fachanwalt für Verwaltungsrecht bei der Frankfurter Kanzlei Allen & Overy und Vorsitzender des Vergaberechtsausschusses des DeutschenAnwaltVereins (DAV), hat im Auftrag von nora systems einen Leitfaden zum Thema „Vergaberechtliche Rahmenbedingungen für die Beschaffung und Beschreibung von Leistungen durch öffentliche Auftraggeber“ verfasst. Denn hier können viele Faktoren entscheidend sein – auch, wenn es um die Ausschreibung eines passenden Bodens geht. Bei der Beschaffung und Beschreibung von Leistungen durch öffentliche Auftraggeber sollte der niedrigste Preis nicht das alleinige Entscheidungskriterium sein. Vielmehr ist es vom Gesetzgeber ausdrücklich erwünscht, Kriterien wie Umweltfreundlichkeit, Qualität und Sicherheit in die Ausschreibungsverfahren einzubeziehen.

Beschaffungsautonomie lässt Freiräume bei der Produktauswahl

Die öffentliche Hand ist verpflichtet, ein wettbewerbsoffenes, produktneutrales Leistungsverzeichnis zu erstellen, was aber keinesfalls bedeutet, dass im Rahmen ihrer Beschaffungsautonomie keine Freiräume bestehen, objektiv sinnvolle Eigenschaften zu spezifizieren. Dies betrifft auch Leistungen/Produkte, die kostenmäßig anspruchsvoller sind, aber ihre Wirtschaftlichkeit in der Nutzungsdauer erbringen. Naturgemäß gibt es für privatwirtschaftliche Bauten und Auftragsvergaben keine solchen standardisierten Vergabeverfahren und auch keine Auflagen zur Neutralität, was es erleichtert, die gewünschten Leistungen/Produkte buchstäblich beim Namen zu nennen. Doch auch öffentliche Auftraggeber haben Spielraum, neben dem Preis eines Produkts weitere Kriterien wie beispielsweise Umweltverträglichkeit in ihre Entscheidung einzubeziehen. Im Extremfall darf der Auftraggeber auch ein Produkt ausschreiben, das nur ein Bieter auf dem Markt liefern kann. Er darf nur nicht „verdeckt“ sachlich ungerechtfertigte Produktvorgaben formulieren, allein mit dem Ziel andere Bieter zu diskriminieren.

Umweltanforderungen in Vergabeverfahren stärker berücksichtigen

Mit der Modernisierung des Vergaberechts sollen Nachhaltigkeit und Umwelt-

schutz gestärkt werden. Der Auftraggeber ist vergaberechtlich gehalten, sein Nachfragevolumen zur Stimulierung von Innovation und Umweltschutz einzusetzen, er soll grundsätzlich das höchstmögliche Umweltschutzniveau verlangen. Hat der Auftraggeber im Rahmen dieses Spielraums seinen Nachfragebedarf definiert, muss er diesen in einem Leistungsverzeichnis beschreiben. Dabei verlangt das Vergaberecht eine möglichst wettbewerbsoffene, produktneutrale Beschreibung. Dieser Grundsatz steht aber nicht im Widerspruch zur – vergaberechtlich gerade erwünschten – Vorgabe anspruchsvoller Kriterien, insbesondere hinsichtlich der Umwelteigenschaften eines Produkts oder Merkmale zur Erzielung niedriger Lebenszykluskosten im Leistungsverzeichnis. Im Gegenteil: In manchen Bereichen ist der Auftraggeber dazu vergaberechtlich sogar verpflichtet. Die von nora systems hergestellten Bodenbeläge zeichnen sich durch die Erfüllung anspruchsvoller Umweltqualitätsstandards aus und sind mit dem Umweltgütezeichen „Blauer Engel“ zertifiziert. Mit ihren umweltverträglichen Produkteigenschaften, ihren günstigen Lebenszykluskosten und ihrer hohen Wirtschaftlichkeit erfüllen sie nicht nur die in Ausschreibungen geforderten Qualitätsstandards, sondern leisten auch darüber hinaus einen Beitrag zur Nachhaltigkeit von Gebäuden, der mehr und mehr nachgefragt ist.

Der Leitfaden „Vergaberechtliche Rahmenbedingungen für die Beschaffung und Beschreibung von Leistungen durch öffentliche Auftraggeber“ kann unter folgender Telefonnummer bestellt werden: 06201-80-6040.



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>

Hermetisch dichte Konstruktion: **Aseptische Membranpumpentechnik** sorgt für höchste **Produktionssicherheit** in der Lebensmittelherstellung

Optimale Technik für die Hochdruckhomogenisation

Autor: Dr.-Ing. Hans-Joachim Johl

Die thermische Kurzzeitbehandlung wird in der Lebensmittelindustrie für verschiedenste Produkte wie Milch, Mischgetränke oder flüssige Nahrungsmittel eingesetzt, um pathogene Mikroorganismen abzutöten und die Haltbarkeit der Produkte zu verlängern. Da eine Hochdruckhomogenisation nach einer thermischen Behandlung Lebensmittel nicht wieder verunreinigen darf, ist bei allen eingesetzten Komponenten auf eine hygienegerechte beziehungsweise aseptische Konstruktion, Materialwahl sowie Applikation zu achten. Bisher wird bei der verbauten Pumpentechnik in der Regel auf Kolbenpumpen zurückgegriffen, deren Einsatz im Hinblick auf eine aseptische Produktionssicherheit nur die zweitbeste Wahl darstellt. Denn trotz konstruktiver Berücksichtigung von Kolbenpackungen mit Sterilbarrieren und Spülvorrichtungen besteht das Risiko einer Rückverkeimung nach einer in-Prozess CIP/SIP-Reinigung. Auch führt die dadurch entstehende thermische Belastung zu einem erhöhten Verschleiß des Kolbens und dessen Abdichtsystems und damit zu einer stark reduzierten Standzeit – insbesondere bei abrasiven Inhaltsstoffen der behandelten Lebensmittel. Eine Alternative stellen Prozessmembranpumpen dar: Sie verfügen über einen hermetisch dichten Arbeitsraum, der über die Membran von Hydraulikraum und Prozessumgebung hermetisch abgetrennt ist. Dies verhindert eine Fluidraumverunreinigung nach innen und schließt somit eine Kontamination des Prozessraumes einschließlich der Lebensmittel aus.



Dr.-Ing. Hans-Joachim Johl, Produktmanagement Verfahrenstechnik Life Sciences/Clean Processes bei LEWA. (Quelle: LEWA GmbH)

Listerien in Käse, E. Coli-Bakterien in Fleisch und Salmonellen in Babymilch – in letzter Zeit häufen sich Lebensmittelskandale und Renommee-schädigende Rückrufaktionen großer Hersteller. Dies sensibilisiert zunehmend die Verbraucher und erhöht den Druck auf die Branche: Besonders bei hygienisch anspruchsvollen und empfindlichen Produkten ist es daher unerlässlich, noch genauer auf eine lückenlose Produktionshygiene mit einwandfreien hygienischen Prozessschritten zu achten, um die mikrobiologische Integrität zu gewährleisten. Dabei gilt grundsätzlich: Gute mikrobiologische Qualität und lange Stabilität im Einklang mit hohen Kundenerwartungen – beispielsweise im Hinblick auf gute geschmackliche Eigenschaften sowie an die Gesundheit und Nachhaltigkeit des Produkts – machen schonende und zuverlässige aseptische Herstellprozesse notwendig. Thermische Kurzzeitbehandlung (UHT-Verfahren) und konsequente nachgeschaltete aseptische Technik können hierfür eine lebensmitteltechnologisch zuverlässige Lösung bieten.

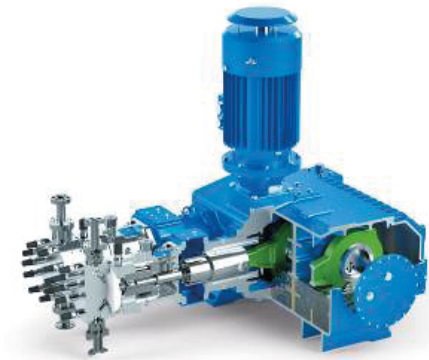
Neue Trends im Food- und-Beverage-Bereich wie „naturbelassene“ innovative Ready-to-eat-Produkte fordern die Nahrungsmittelversorgungskette hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit heraus. Dies gilt nicht nur für steigende Erwartungen an die Frische sowie die Zusatzstoff- und Konservierungsmittelfreiheit von Produkten, wodurch andere Investitionen in die Produktionstechnologie notwendig werden als bei früheren Herstellungsprozessen. Hinzu kommen auch Crossover-Produkte zwischen Lebensmittel- und Pharmasektor wie die trinkfertigen sogenannten „Nutritional Beverages“, die teilweise hohe abrasive Feststoffanteile (beispielsweise durch Kalzium und Nüsse) oder mikrobiologisch empfindlichen Zutaten beinhalten.

Für deren Produktion sind Erfahrungen aus dem pharmazeutischen GMP-Umfeld von Vorteil: Dabei werden Nahrungsergänzungsmittel mit funktionellen Milchproteinquellen, Früchten und Aromen zu neuartigen Getränken kombiniert, die abhängig von ihren Säure- und pH-Werten besonderes Augenmerk bei der Herstellung benötigen. Diese hohen Anforderungen gelten auch speziell für die Formulierung von Babynahrung und hochkalorischer klinischer Ernährung (Enterale/Parenterale Flüssignahrung). Bei der Verarbeitung kommen im Besonderen auch der Pumpentechnik zentrale Aufgaben zu: etwa bei der Rohmaterialienzuführung und der rezepturgerechten Formulierung; darunter das proportionale Dosieren und Mischen von Zutaten. Da die Endprodukte idealerweise bei Raumtemperatur gelagert werden und dabei lange haltbar bleiben sollen, empfiehlt sich auch hier eine kurze thermische Behandlung als optimale Technologie mit hoher Abtötungsrate fremder Keime – in Kombination mit einer nachfolgenden aseptischen Hochdruckhomogenisierung mit Membranpumpentechnologie. Dies verhindert eine Rekontamination und gewährleistet eine schonende Produktbehandlung.

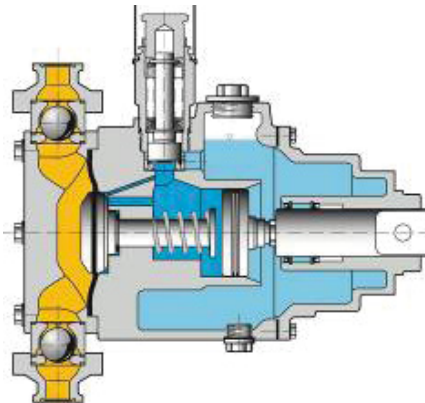
Rückstandsfreiheit und mikrobielle Sicherheit bei der Hochdruckhomogenisation

Die Hochdruckhomogenisation ist dabei ein besonders anspruchsvolles Anwendungsfeld für die Pumpentechnik: Die dafür eingesetzten Anlagen bestehen neben einer Hochdruckpumpe als Druckerzeuger auch aus einem hydraulischen Verbraucher, dem sogenannten Homogenisationsventil. Die Aufgabe der Pumpe besteht darin, die Energie für die Dispergierung im Ventil

Hermetisch dichte Konstruktion



Prozessmembranpumpen zeichnen sich durch eine robuste Monoblockbauweise, eine hohe Laufruhe aufgrund des integrierten Schneckengetriebes mit hoher hydraulischer Leistung sowie durch vom Förderdruck unabhängige Fördermengen aus. (Quelle: LEWA GmbH)



Ihr großer Vorteil in Bezug für die Homogenisation liegt darin, dass Membranpumpen konstruktionsbedingt für einen robusten 24/7-Dauerbetrieb ohne wesentlichen Verschleiß ausgelegt sind. Ein hermetisch dichter Arbeitsraum erlaubt einen kontinuierlichen Reinigungsprozess (CIP/SIP) und anschließend unterbrechungsfreie Produktionsprozesse. (Quelle: LEWA GmbH)



Der Zweck der Pumpe besteht darin, die Energie für die Dispergierung im Homogenisierungsventil aufzubringen, das zu dispergierende Fluid zu transportieren und für die genaue Fördermenge im Prozess zu sorgen. (Quelle: LEWA GmbH)

aufzubringen, das zu dispergierende Fluid zu transportieren und für die exakte Fördermenge im Prozess zu sorgen. Generell können Homogenisatoren grob in folgende Stufen eingeteilt werden:

- 1) Nieder-/Mitteldruckhomogenisation: 50 - 500 bar (typischerweise in der Nahrungsmittelindustrie, etwa bei circa 400 bar mit steigender Tendenz)
- 2) Mitteldruckhomogenisation: 500 - 700 bar (in chemischen, kosmetischen und anderen Industrien)
- 3) Hochdruckhomogenisation: 700 - 2.000 bar (zum Beispiel für den Zellaufschluss zur Metabolitfreisetzung in der biotechnologischen Industrie oder die pyrogenfreie Liposomenherstellung in der Pharmaformulierung)
- 4) Ultrahochdruckhomogenisation: 2.000 - 40.000 bar (für die Keimabtötung/Konservierung von Lebensmitteln)

Die Hochdruckhomogenisierung dient im Wesentlichen der Zerkleinerung und dem Mischen von Komponenten in einer Emulsion oder Dispersion. Bekanntestes Beispiel dafür stellt die Milchhomogenisierung dar, bei der die Fettagglomeration (Aufrahmen) verhindert werden soll. Dabei darf die eingesetzte Technik die Qualität der Produkte nicht beeinträchtigen. Dies gilt im Besonderen für Säuglingsnahrung: Hier ist es das Ziel, über die Komponentenwahl bei der Herstellung den Eigenschaften von Muttermilch möglichst nahe zu kommen. Absolute Rückstandsfreiheit und höchste mikrobielle Sicherheit sind hierfür eine grundlegende Voraussetzung. Diesen Ansprüchen müssen die aseptischen Anlagen und die in ihnen verbauten verfahrenstechnischen Apparate – wie zum Beispiel die Pumpen – hinsichtlich Materialwahl und Konstruktion genügen. Jeder Kompromiss oder Installationsfehler stellt eine potentielle spätere Kontaminationsquelle dar.

Arbeitsprinzipien von Hochdruckpumpen für Homogenisationsanwendungen

Die oszillierenden Hochdruckpumpen, mit denen die Hoch-

druckhomogenisiermaschinen ausgerüstet sind, sind notwendig, um das Fluid von der Saugseite über eine Feedpumpe (in der Regel eine Kreiselpumpe) mittels Druckerhöhung auf die Homogenisationseinheit (ein- oder zweistufiges Ventil) zu fördern. Homogenisatorpumpen sind mit drei bis sechs Pumpenköpfen ausgerüstet. Prozessmembranpumpen zeichnen sich durch eine robuste Monoblockbauweise sowie aufgrund des integrierten Schneckengetriebes mit hoher hydraulischer Leistung durch eine hohe Laufruhe aus. Anwendungsspezifisch ausgelegte verschleiß- und hygieneoptimierte Fluidventile sorgen auf Saug- und Druckseite der Pumpe für eine zuverlässige Förderung. Die Einstellung automatisierter Homogenisationsventile erfolgt pneumatisch und hydraulisch. Die Tröpfchengröße beim Homogenisieren entsteht im Wesentlichen durch Kavitation in der Kammer der zweiten Stufe und ist abhängig vom dortigen Druckabfall. Die Fördermenge einer oszillierenden Membranprozesspumpe fällt bei inkompressiblen Fluiden nur unwesentlich mit steigendem Druck ab und kann als nahezu konstant betrachtet werden. Druckschwankungen zwischen oszillierender Pumpe und Homogenisierventil kann durch pulsationsglättende Maßnahmen begegnet werden: durch die geeignete Wahl der Betriebspunkte der Pumpe und durch rohrleitungsseitige Dämpfungsmaßnahmen. Dabei können im Rahmen einer Pulsationsstudie sehr spezifische dynamische Simulationsprogramme bei der Auslegung unterstützen.

Für Homogenisationsaufgaben nach einer UHT-Behandlung müssen die Homogenisationspumpe und das Homogenisationsventil konsequenterweise aseptischen Anforderungen genügen, damit die Integrität der behandelten Produkte gewahrt bleibt. Bei vielen heute noch eingesetzten Pumpen handelt es sich jedoch in der Regel um Kolbenpumpen. Bei diesem Typus von Aggregat ist zu beachten, dass Kolbenpackungen mit Sterilbarrieren und Spülvorrichtungen konstruktiv vorgesehen sein müssen, um eine Rückverkeimung nach einer in-Prozess CIP/SIP-Reinigung zu bekämpfen. Zudem können Verunreinigungen durch Kolbenabrieb im Packungsbereich bei dieser Pumpenklasse nicht ausgeschlossen werden. Die bessere Wahl für aseptische Prozesse stellt daher die

Hermetisch dichte Konstruktion

Ausrüstung von Homogenisierschritten mit hermetisch dichten Prozessmembranpumpen dar.

Membranpumpentechnologie schließt Fluidkontamination aus

Die Membranpumpe kann als erfolgreiche Weiterentwicklung der Kolbenpumpe angesehen werden, die – bezogen auf sogenannte Triplex-Membranpumpen (drei Pumpenköpfe) – einen Wirkungsgrad von bis zu 95 Prozent erreicht. Sie zeichnet sich generell durch einen geringen Verschleiß sowie durch vom Förderdruck nahezu unabhängige Fördermengen aus. Ihr großer Vorteil in Bezug auf die Homogenisation liegt darin, dass Membranpumpen konstruktionsbedingt ohne dynamische Dichtungssysteme arbeiten. Somit ist ein hermetisch dichter Arbeitsraum gewährleistet: Es gibt weder eine Emission beziehungsweise einen Substrataustritt nach außen, noch einen Keimeintritt nach innen, so dass eine Kontamination des Fluids ausgeschlossen werden kann. Damit ist die Membranpumpe für anspruchsvolle Einsätze prädestiniert. Sie eignet sich beispielsweise für Medien, die absolut leakagefrei und betriebssicher gefördert werden müssen, da sie gefährlich oder abrasiv sind und keinesfalls in die Produktionsumgebung gelangen dürfen oder – wie beim Beispiel Säuglingsnahrung – kontaminationsfrei und steril bleiben müssen.

Eine hygienegerechte oder aseptische Applikation erfordert zusätzliche spezielle Anpassungen an den Membranpumpenkopf: Geeignetes Pumpenkopfmateriale wie Edelstahl 1.4404 oder alternativ besonders korrosionsbeständige austenitische Werkstoffe wie beispielsweise 1.4439 oder 1.4462 (Duplex), polierte Oberflächen mit einem RA-Wert $< 0,8 \mu\text{m}$ und tottraumarme sowie spaltfreie Fluidräume können wiederholte effiziente CIP/SIP-Reinigungsschritte ermöglichen und damit einen sterilen Betrieb ohne Demontagen sicherstellen. Die Konstruktion und Installation der Pumpe sollte allerdings periodische Überprüfungen der Reinigungsergebnisse zulassen, ohne dabei die Minimierung steriler Schnittstellen in der Rohrleitungsführung aus dem Blick zu verlieren. Richtlinien wie die der European Hygienic Engineering Design Group (EHEDG) – insbesondere Dokument 17 („Hygienic Design of Pumps, Homogenizers and Dampening Devices“) – oder die 3-A Sanitary Standards 44-03 („Sanitary Standards for Diaphragm Pumps“) und 04-05 („Sanitary Standards for Homogenizers and Reciprocating Pumps“) geben



Homogenisatorpumpen verfügen über drei bis sechs Pumpenköpfe. Bei aseptischen Prozessen werden Homogenisierschritte sowie Sprühtürme mit hermetisch dichten Prozessmembranpumpen ausgerüstet. Sie zeichnen sich konstruktionsbedingt durch eine Arbeitsweise ohne dynamische Dichtungen aus. (Quelle: LEWA GmbH)



Da dem UHT-Verfahren nachgeschaltete Homogenisatoren die Lebensmittel nicht rekontaminieren dürfen, müssen Hochdruckmembranpumpen verwendet werden. Bei den Anbauten ist auf eine hygienegerechte Konstruktion und deren reinigungsgerechten Einbau zu achten. (Quelle: LEWA GmbH)

Hinweise, wie Pumpen für die Nahrungsmittelindustrie konstruiert und installiert sein sollten. Hygienegerechte Konstruktionsaspekte hinsichtlich Reinigung und Entleerbarkeit von Pumpen, Ventilen und Rohrleitungen von Sterilanlagen für die Auslegung aseptischer Prozessanbindungen von Membranpumpen können auch dem Standard ASME BPE in der jeweils gültigen Fassung entnommen werden.

Prozessmembranpumpen können je nach Prozessanforderung und erforderlicher Druckstufe mit einer EU 10/2011-konformen, mehrlagigen PTFE-Membran (bis 700 bar) ausgerüstet werden. Dieser Schritt von der Kolben- zur Membranpumpentechnik trägt im Fall von Milchprodukten wesentlich dazu bei, dass ein Prozess ohne unerwünschte Mikroorganismen über die notwendige Prozesszeit bis zur nächsten CIP/SIP-Reinigungskampagne aufrechterhalten werden kann. In konsequenter Weiterführung einer aseptischen Prozesskette sind hermetisch dichte Hochdruckmembranpumpen ebenso geeignet, Sprühtürme mit den aseptischen und besonders hygienisch empfindlichen Milchkonzentraten zu beschicken.

LEWA GmbH D 71229 Leonberg



Hochdruckhomogenisierer bestehen neben einer Pumpe als Druckerzeuger auch aus einem hydraulischen Verbraucher, dem sogenannten Homogenisationsventil. (Quelle: LEWA GmbH)



Bei MED-EL wird es farbenfroh



Umfangreiche Reinraummöbel von KEMMLIT geliefert und montiert.

Die Firma MED-EL mit Sitz in Innsbruck ist der führende Hersteller von innovativen Geräten zur Behandlung von Hörverlust. Im Herbst letzten Jahres hat KEMMLIT für die Personalumkleiden und Personalschleusen die kompletten Reinraum-Möbel geliefert und montiert. Neben modernen Grüntönen kam eine weiß-braun Kombination im Retro-Look zum Einsatz.

Die Marke KEMMLIT steht für Top-Qualität, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit. Für den Reinraumbereich bietet KEMMLIT individuelle Interiorlösungen aus HPL. Schwerpunkt dabei ist die kundenindividuelle Möblierung von Schwarz-Weiß-Bereichen und der angehängten Infrastruktur. Das Produktprogramm erstreckt sich von Personalumkleiden bis hin zu allen Personalschleusen von der Reinraumklasse E bis B bzw. ISO 4.

Für die Firma MED-EL aus Innsbruck war von Anfang an klar, dass bunte Farben für die Personalschleusen zum Einsatz kommen sollen. In den letzten Jahren hat man im Reinraum-Bereich immer stark auf die Farbe Weiß gesetzt, um die Sauberkeit zu verstärken. Die Konsequenz dafür sind langweilige und monotone Arbeitsplätze, welche die Arbeitskraft und Schaffensfreunde lähmen. Um eine angenehme Arbeitsatmosphäre zu schaffen, war es MED-EL daher wichtig mit Farben zu arbeiten. Die KEMMLIT-Bauelemente GmbH erfüllt mit ihrem innovativen Produktportfolio nicht nur höchste Funktionsansprüche. Individuelle Ausführungen in Farbe und Form nach Kundenwunsch gehören zu den Stärken. Aus diesem Grund setzte MED-EL für den Umbau der Umkleidebereiche auf KEMMLIT.

Folgende Produkte wurden in der Personalumkleide eingebaut:

- Umkleidekabinen sowie Sitzbänke
- Mantelschränke für Transferkittel
- Entnahmeschränke für Transferkittel
- Sitover zum Schuhwechsel von Straßenschuhe auf Transferschuhe

Das Farbkonzept dazu waren zwei verschiedene Grüntöne kombiniert mit Grautönen. Diese Farbkombination wirkt besonders zeitgemäß und harmonisch.

In der Personalschleuse hingegen sind die Garderobenschränke, Sitover, Entnahmeschränke und sämtliche Spender in der Farbe Patina Bronze ausgeführt worden. Zusätzlich verfügen die Oberflächen eine spezielle Schutzschicht für Reinräume.

KEMMLIT bietet das komplette Leistungsspektrum über alle Projektphasen hinweg. Von der Beratung und Projektplanung bis hin zur eigenen Fertigung und Montage vor Ort durch KEMMLIT-Monteure. Die eigene Entwicklungsabteilung erarbeitet gerne auch Sonderlösungen entsprechend den Kundenanforderungen. Schwerpunkt dieser Tätigkeit sind kundenindividuelle Möblierungen von Schwarz-Weiß-Bereichen und der anhängenden Infrastruktur. Somit ist KEMMLIT der erfahrene Lösungspartner wenn es um das Thema hochwertige Reinraum-Interiorlösungen nach ISO oder GMP geht.



Fraunhofer baut für den Standort



- leicht
- effizient
- sparsam
- kommunikativ

Auf dem Gelände des Birkhof in Stuttgart-Vaihingen gegenüber dem Fraunhofer-Institutszentrum starten die Bauarbeiten zum Gebäude U. Dort sollen ab 2021 Bearbeitungstechnologien für den Leichtbau entwickelt werden. Spatenstich war am 20. Mai 2019.

Mit dem Spatenstich begannen offiziell die Arbeiten auf der Baustelle: die Staatssekretärin im Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Katrin Schütz, eröffnete als Vertreterin der Landesregierung zusammen mit den Institutsleitern des Fraunhofer IPA, den Professoren Fritz Klocke und Thomas Bauernhansl, die Baustelle symbolisch.

Im nun entstehenden Gebäude U erforscht das Fraunhofer IPA ab 2021 für und mit der Industrie – insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen – Verfahren, die den Verbrauch von Energie und Werkstoffen in der Produktion nachhaltig senken. Die entwickelten Leichtbaumaschinenkomponenten benötigen weniger Materialeinsatz und haben ein geringeres Gewicht, sparen im Betrieb also Energie ein. Die neu entwickelten Verfahren für die effiziente Bearbeitung von Leichtbauwerkstoffen wie CFK, Aluminium oder Multi-Material-Mixen machen darüber hinaus den Einsatz dieser Leichtbauwerkstoffe kostengünstig und wirtschaftlich.

Funktionen und Erfordernisse des Gebäudes

Für all diese Arbeiten benötigen die Forscher Produktionsmaschinen wie Hochleistungs-CNC-Maschinen, die teilweise zusammen mit Unternehmen entworfen werden und entsprechend industrielle Abmessungen haben. Typische Größen und Massen sind für die Aufstellfläche einer Fräsmaschine 40 -50 Quadratmeter bei einem Maschinengewicht von rund 12 Tonnen. Diese Maschinen und Anlagen haben oft eine Höhe von 3 Metern.

Der Forschungsbetrieb und eine lange Gebäudenutzung be-

deuten, dass es keine feste Bestückung des Labors mit Maschinen geben kann. Vielmehr orientiert sich der Maschinenbestand am Bedarf der Unternehmen und am Stand der Technik. Daher ist eine flexible Aufstellung von Maschinen notwendig.

Maschinen müssen per Kran über bereits aufgestellte Maschinen gehoben werden können. Die Halle muss mit schwerem Gerät befahrbar sein und eine entsprechende Deckenhöhe besitzen. Auch der Boden muss für die hohen Maschinengewichte und Bewegungen geeignet sein.

Klebe- und Lötmaschinen für die Verbindungstechnik für Leichtbauwerkstoffe sind in speziellen Labors unterzubringen, die eine hohe Luftsauberkeit garantieren. Zur Montage von Bauteilen, vorallem zur Feinmontage, braucht es klimatisierte Räume, die von der eher verschmutzten Halle entkoppelt sind.

Für die Simulationen, Analysen, Konstruktionen, Berichterstellungen etc., die an Bildschirmarbeitsplätzen stattfinden, werden ausreichend Büroflächen gebraucht. Ein Transfer der Ergebnisse an ein breites Fachpublikum erfordert insbesondere Besprechungsräume sowie einen Seminarraum, der auch die Durchführung von größeren Tagungen ermöglicht.

Kurze Wege

Der Entwurf von Gewers & Pudewill Architekten aus Berlin fasst all diese Funktionen in einem Gebäude von etwa 37 Metern Breite und 55 Metern Länge auf 5 700 Quadratmeter Grundfläche zusammen. Die kompakte Organisation des Gebäudes ermöglicht kurze Wege von den Büros in das Technikum, wodurch ein intensiver Austausch zwischen Büroarbeitsplatz und Maschinenhalle einerseits und den IPA-Forschern und Entwicklern aus der Projektgruppe und den Unternehmen andererseits erfolgen kann.



Das geplante Gebäude U für Leichtbautechnologien am Fraunhofer IPA. (Quelle: © Gewers & Pudewill GmbH)



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

Ausbau des Vetter US-Standorts in Skokie kurz vor Fertigstellung

Erweiterung als Antwort auf gestiegene Kunden- und Produkthanforderungen

- **Konsequente Unternehmensstrategie trägt zur Stärkung der Marktposition bei**
- **Erweiterungen aufgrund steigender Auftragsanzahl erforderlich**
- **Nächste Ausbaustufe bereits in der letzten Planungsphase**

Vetter, ein weltweit tätiger Pharmadienleister für die klinische und kommerzielle Abfüllung und Verpackung von Injektionsystemen, hat heute bekannt gegeben, dass die Erweiterung seines US-amerikanischen Standorts in Skokie, Chicago, kurz vor dem Abschluss steht. Mit dem Ausbau seiner Produktionsstätte im Illinois Science & Technology Park reagiert Vetter auf steigende Kundennachfragen im Bereich der klinischen Entwicklung sowie komplexe Anforderungen neuerer Wirkstoffe wie zum Beispiel Peptide und Antikörper, die größtenteils gekühlt oder tiefgefroren gelagert werden müssen. Ebenfalls im Zuge der Erweiterung sind neue Büroräume mit insgesamt 45 Arbeitsplätzen, Konferenzräume sowie ein Archivraum entstanden. Aufgrund der steigenden Anzahl an Kundenprojekten baut der Pharmadienleister in den kommenden Monaten eine zweite Schicht in der Optischen Kontrolle auf. Zudem ist eine zusätzliche Schicht in der Quality Oversight geplant. „Mit diesen Maßnahmen verfolgen wir einen konsequenten, strategischen Ansatz und sichern uns damit einen Vorsprung im Markt. Wir konzentrieren uns auf die wichtigen Servicebedürfnisse unserer Kunden während der Produktentwicklung: Schnelligkeit, Flexibilität, eine hohe Wirkstoffausbeute und hohe Qualität“, erklärt Dr.

Claus Feußner, Senior Vice President, Vetter Development Service.

Seit Inbetriebnahme im Jahr 2011 hat Vetter seinen US-Entwicklungsstandort stetig erweitert, um der steigenden Nachfragen gerecht zu werden. Erst 2016 wurde die Lagerkapazität um 150 Prozent auf 340 m² erhöht. Mit den jüngsten Erweiterungen, von denen der Großteil voraussichtlich im April fertiggestellt wird, vergrößert sich die Lagerfläche auf insgesamt 630 m². Zum neuen Lager gehören eine 230 m² große Fläche für Gefriertruhen sowie ein 60m² großer Kühlraum. Bereits in der letzten Planungsphase befindet sich eine zweite Erweiterung: Sie umfasst zusätzliche 140 m² Lagerfläche für Raum- und Kühltemperatur sowie einen Gefriertruhenraum. „Nach Fertigstellung wird die verfügbare Lagerfläche mehr als doppelt so groß wie bisher sein. Diese umfangreiche Erweiterung der Kühl- und Gefrierräume zeigt die kontinuierliche Entwicklung unseres US-Standorts“, fasst Dr. Susanne Lemaine, Vice President Vetter Development Service Chicago zusammen.

Vetter Pharma International GmbH
D 88212 Ravensburg



Zusätzliche Fläche für Gefriertruhen am Vetter US-Standort Skokie. (Quelle: Vetter Pharma International GmbH)

Spritzgießwerkzeuge mittels Simulation optimal gestalten

Für hochtechnische Bauteile ist die optimale Werkzeugkonfiguration von höchster Bedeutung, um qualitativ hochwertige Produkte in stabilen Prozessen herzustellen. Mit Hilfe von SIGMASOFT® Virtual Molding testen Werkzeughersteller ihre Konzepte im Voraus auf einer virtuellen Spritzgussmaschine. Auf diesem Weg ermitteln sie die ideale Werkzeugkonfiguration schon bevor der Stahl bearbeitet wird.

Auf der Moulding Expo 2019 (21.-24. Mai 2019 in Stuttgart) präsentierte die SIGMA Engineering GmbH aus Aachen die SIGMASOFT® Virtual Molding Technologie. In Halle 7 zeigte SIGMA, wie die Software in einem frühen Designschnitt dabei hilft, Spritzgießwerkzeuge und Temperierkonzepte zu analysieren und auszuwerten. Sie unterstützt so den Anwender dabei, die optimale Kombination aus Werkzeuglegierung und Temperierkonzept zu finden. Dadurch ermöglicht es die Software dem Werkzeughersteller, Werkzeuge zu produzieren, die auf der Maschine von Beginn an gute Bauteile hervorbringen.

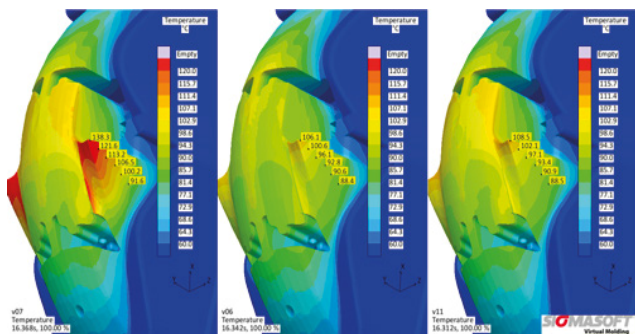
In einem Fallbeispiel für eine Automotive-Anwendung wurde das Werkzeug zunächst mit einem handelsüblichen Formstahl geplant. Um teure Überarbeitungen des Werkzeugs zu vermeiden, wurde die gesamte Konfiguration – inklusive aller Werkzeugkomponenten und ihrer entsprechenden Legierungen – in SIGMASOFT® aufgesetzt. Die Simulation funktioniert wie eine virtuelle Spritzgussmaschine und berechnet eine Aufheizphase sowie mehrere Spritzgießzyklen, um einen thermisch stabilen Zustand zu erreichen. Die Analyse des thermisch eingeschwungenen Werkzeugs offenbarte Hot Spots in einigen Werkzeugkernen (siehe Bild 1, links), an denen die Temperatur bis zu 30° C höher war als im Rest der Kavität. Um eine gleichmäßigere Verteilung zu erreichen, wurden verschiedene mögliche Lösungen mit SIGMASOFT® Virtual Molding simuliert und ausgewertet.

Aufgrund des Gesamtkonzepts für das Werkzeug war die bevorzugte Lösung, den verwendeten Formstahl gegen eine hochleitfähige Legierung auszutauschen, anstatt zusätzliche Kühlkanäle einzusetzen. Hierfür wurden virtuelle Versuche mit Werkzeugeinsätzen aus CuBe B2 und Moldmax HH durchgeführt. So wie in der ersten Analyse wurden auch diese Versuche mit einer Heizphase und mehreren Einspritzphasen berechnet, um einen thermisch eingeschwungenen Zustand zu erreichen. Zum Schluss wurde die Temperaturverteilung an den Kernen mit allen drei Materialien verglichen. Beide hochleitfähige Legierungen zeigen eine signifikant verbesserte und gleichmäßigere Temperaturverteilung (Bild 1, Mitte und rechts). Da sich die erreichten Temperaturen von beiden Alternativen in demselben

Bereich bewegen, stellen beide eine zufriedenstellende Lösung dar, um die Hot Spots zu vermeiden. Aufgrund der Simulationsergebnisse konnte das Werkzeug sofort mit hochleitfähigen Kernen gebaut werden und bildet damit die Grundlage für einen stabilen Prozess.

SIGMASOFT® ermöglicht es seinen Anwendern, auf einfache Weise ihre geplante Werkzeugkonfiguration zu analysieren und zu bewerten noch bevor das Werkzeug gebaut wird. Mit Hilfe der Software identifizieren die Nutzer thermisch kritische Bereiche und überprüfen verschiedene Lösungsansätze, um das Werkzeug zu verbessern und den Spritzgussprozess stabiler zu machen. Auf diese Weise sparen sie Kosten und vermeiden Überarbeitungen am Werkzeug zwischen den Maschinenversuchen.

SIGMA Engineering GmbH
D 52072 Aachen



Die Temperaturverteilung auf dem Werkzeugkern aus dem anfangs geplanten handelsüblichen Formstahl (links), sowie mit den Kerneinsätzen aus CuBe B2 (Mitte) und Moldmax HH (rechts).

WZB
Werkstattszentrum für behinderte
Menschen der Lebenshilfe gGmbH

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

Dekontamination & Sterilisation



Herstellung & Mietservice



Clean Label: **Effiziente und saubere Biozide**

Vink Chemicals bietet alternative Formulierungen für die Produktkonservierung von Farben

Ab 31. Mai 2020 gelten neue stoffspezifische Konzentrationsgrenzwerte für Methylisothiazolinon (MIT). Um zusätzliche Gefahrenhinweise auf Farben, Lacken, Klebstoffen und Bauchemikalien zu vermeiden, liefert Vink Chemicals alternative Wirkstoff-Kombinationen mit vergleichbar guter Wirksamkeit.

Die EU hat Gemische die MIT enthalten als hautsensibilisierend nach Kategorie 1A eingestuft und deshalb einen neuen stoffspezifischen Konzentrationsgrenzwert von 15 ppm für diese Stoffklassen festgelegt. Der neue niedrigere Grenzwert gilt für Farben, Lacke, Klebstoffe und Bauchemikalien ab 31. Mai 2020. Ein Gemisch das MIT enthält, muss dann schon ab einer Konzentration von 15 ppm mit dem Gefahrenhinweis H317 „Kann allergische Hautreaktionen verursachen“ gekennzeichnet werden.

Als Alternative empfiehlt Vink Chemicals eine Mischung aus CMIT (Chlormethylisothiazolinon) und MIT. CMIT/MIT ist bereits bei sieben bis zehn ppm wirksam und unterschreitet damit die kritischen 15 ppm. Die Mischung, die Vink Chemicals in allen üblichen Gebindegrößen liefert, bietet aber nicht nur mindestens zehn Jahre Zukunftssicherheit und Vorteile beim Labeling, sie ist auch deutlich kostengünstiger und hat eine Breitbandwirkung gegen Hefen, Pilze, Bakterien und sogar gefährliche Legionellen. CMIT/MIT erfüllt viele regulatorische Anforderungen in Bezug auf den indirekten Lebensmittelkontakt. Gute Synergien zeigen sich auch beim kombinierten Einsatz mit Benzisothiazolinon (BIT). „Hersteller von Bindemitteln für die Farbenindustrie, Druckfarben, Klebstoffe und Bauchemikalien sollten ihre Produkte rechtzeitig auf deklarationsfreie Wirkstoffkombinationen umstellen“, rät Biozid-Experte David Zilm von Vink Chemicals.

Um die Zeit bis Mitte 2020 für die erforderlichen Erprobungen sowie Verträglichkeits- und Keimbelastungstests zu nutzen, rät Vink Chemicals den Biozidanwendern dazu, sich zeitnah über passende Alternativen für ihre Produkte beraten zu lassen. Vink Chemicals bietet zu diesem Thema einen kompletten Rundum-Service und ist auch kurzfristig schnell lieferfähig.

Vink Chemicals
D 21250 Tostedt



Eine Kombination aus CMIT und MIT stellt für Wandfarben eine weiterhin kennzeichnungsfreie Wirkstoffalternative zu reinen Methylisothiazolinon-Formulierungen dar und bietet eine gute biozide Wirksamkeit. (Bild: New Africa - Fotolia.com)



„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

Werkstücklogistik: In wenigen Schritten zum passenden Warenträger

Warenträger in der industriellen Bauteilreinigung und Werkstücklogistik müssen immer höhere Ansprüche erfüllen. Die Vielfalt an bestehenden Lösungen stellt Anwender bei der Auswahl des passenden Warenträgers vor eine große Herausforderung. Dieser Fachartikel bietet einen Überblick über die am Markt verfügbaren Produkte sowie wichtige Handlungsempfehlungen für die optimale Warenträgerauswahl.

Die heute aus industrieller Sicht notwendigen Sauberkeitswerte von Bauteilen können meist nur erreicht werden, wenn die Bauteile beim Reinigen „frei im Raum schweben“, so dass sie allseitig mit dem Reinigungsmedium umspült und unerwünschte Verunreinigungen von allen Oberflächen entfernt werden können. Da dies physikalisch kaum möglich ist, gilt es die Kontaktflächen zum Fixieren der Bauteile innerhalb des verwendeten Warenträgers so klein wie möglich zu gestalten.

In der Vergangenheit wurden dafür fast ausschließlich bauteilspezifische Warenträger aus Draht und Blech hergestellt, die beschichtet oder mit Kunststoffauflagen versehen wurden. Diese Lösungen bringen jedoch meist einen hohen Entwicklungsaufwand, lange Projektlaufzeiten, hohe Gesamtkosten und eine geringe Flexibilität mit sich. Deshalb setzen sich seit einigen Jahren standardisierte Warenträger immer mehr durch. Diese verwenden zur Bauteilfixierung meist Kunststoffstecksysteme, mit denen sich unterschiedliche Bauteilgeometrien geschützt aufnehmen können.

Die Baukastensysteme bieten eine riesige Auswahl unterschiedlicher Aufnahmekonturen. Sie sind schnell verfügbar, lassen sich kostengünstig umsetzen und mehrfach wiederverwenden. Anwender können Verschleißteile einfach austauschen und die Warenträger flexibel an sich verändernde Bauteile adaptieren.

Idealfall: Ein System für alle Prozesse

Für Anwender liegt die Herausforderung darin, aus der Vielzahl der am Markt erhältlichen Lösungen das für das jeweilige Bauteil sowie für die eigene Werkstücklogistik optimale Gesamtsystem zu ermitteln. Im Idealfall lässt sich das Warenträgersystem über die gesamte interne und externe Logistikkette einsetzen – von der Reinigung über Transport und Lagerung bis zur Kommissionierung und Montage. Zeit- und kostenintensives Umsetzen und Umpacken sollte möglichst entfallen.

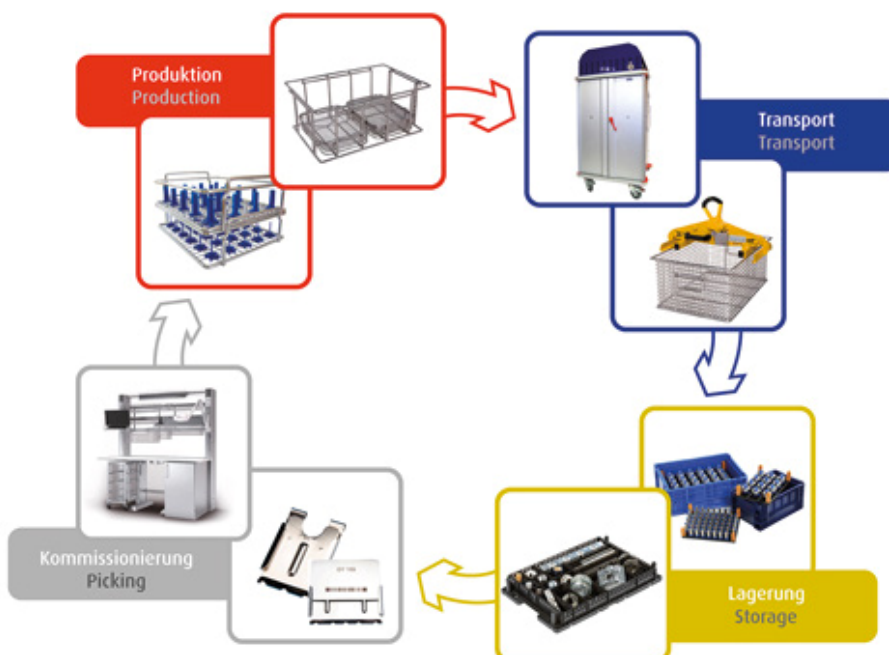
Zur Bestimmung des optimalen Warenträgersystems sind mehrere Leitgedanken maßgebend: Welche Bauteilgrößen

und -gewichte sollen in welcher Ladungsdichte transportiert, gelagert und gereinigt werden? Welcher Teiledurchsatz ist erforderlich? Wie viele Teile müssen in einer bestimmten Zeiteinheit bearbeitet werden? Welche Außenabmessungen der Warenträger und welche Chargengewichte müssen eingehalten werden? Welche Produktionsschritte sind unter Verwendung des Warenträgersystems zu durchlaufen? Ist eine Automatisierung oder ein Roboterhandling erforderlich? Welche Codierungen oder Kennzeichnungen sind für eine eindeutige Chargenidentifikation notwendig? Welche Reinheitsanforderungen werden an das Bauteil in den einzelnen Arbeitsgängen gestellt? Welche Reinigungs- und Trocknungsverfahren sowie welche Medien werden hierbei eingesetzt? Welche ergonomischen Anforderungen werden an den Warenträger gestellt? Werden bereits Warenträger eingesetzt, zu denen eine Kompatibilität hergestellt werden muss? Und nicht zuletzt: Welcher Budgetrahmen ist vorhanden?

Sind diese ersten Fragen beantwortet, ist auch eine bessere Eingrenzung des richtigen Warenträgersystems möglich, so dass die technische Sauberkeit sowie die optimale Werkstücklogistik unter Prozess- und Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten sichergestellt werden kann. Grundsätzlich sind am Markt drei unterschiedliche Warenträgersysteme aus Blech, Draht oder Kunststoff erhältlich.

TechTray: Leicht, flexibel, werkstückschonend

Das Warenträgersystem TechTray besteht vollkommen aus Kunststoff. Seine Temperaturbeständigkeit liegt bei etwa 80-120 Grad Celsius, je nach den individuellen Einsatzbedingungen. Es ist in Abmessungen bis zu 600 x 400 Millimeter erhältlich. Das Gewicht der Warenträger beträgt – je nach Größe – etwa 0,8 Kilogramm und ist damit deutlich geringer als bei vergleichbaren Metallwarenträgern. Dies bringt wichtige ergonomische Vorteile mit sich.



Werkstücklogistik: In wenigen Schritten zum passenden Warenträger

Mit gesteckten Längs- und Querteilern lassen sich bei diesem System sehr schnell und flexibel verschiedene Gefache bilden. Für einen optimalen Oberflächen- und Kratzerschutz ist keine kostenintensive Beschichtung oder Teflummantelung notwendig. Darüber hinaus lässt sich TechTray einfach an kundenspezifische Abmessungen adaptieren. Es sind verschiedene Kunststoffarten mit unterschiedlichen Merkmalen verfügbar, so dass beispielsweise auch Einsätze im Elektronikbereich möglich sind. Zudem lassen sich partielle Ausfräsungen zur Aufnahme von unterschiedlichsten Geometrien realisieren, was einen sehr großen Vorteil im Vergleich zu den übrigen Systemen darstellt.

Die Werkstückträger aus Kunststoff bieten jedoch nicht nur Vorteile: Im Vergleich zu Edelstahl sind sie weniger beständig gegenüber extremen Temperaturen und Lösungsmitteln. Bei nicht sachgerechter Nutzung besteht zudem die Gefahr eines eventuellen Kunststoffabriebs, der zu einer erneuten Bauteilverschmutzung führen kann.

TechVarioSpin: Resistent gegen Hitze und Chemikalien

Mit dem System TechVarioSpin hat Kögel zudem Warenträger aus Edelstahlblech mit gestanzten oder gelaserten Konturen im Sortiment. Die Temperaturbeständigkeit der Bleche liegt bei über 200 Grad Celsius und die der Pins bei rund 100 Grad Celsius im Dauereinsatz. Bei den Abmessungen gibt es keine Einschränkungen. Das Gewicht des Warenträgers liegt etwa bei 1,1 Kilogramm bei Abmessungen von 425 x 276 Millimeter. TechVarioSpin ermöglicht eine sehr hohe Flexibilität hinsichtlich der Warenträgergröße und des entsprechenden Lochbildes. Es sind sehr enge Toleranzbereiche möglich – das ist besonders vor-

teilhaft im Bereich der Automatisierung, beispielsweise bei der Roboterbeladung. Der Lochabstand zur Aufnahme von Kunststoffpins kann stufenlos an die Bauteilgeometrie und die notwendige Ladungsdichte angepasst werden. Zudem gibt es nahezu keinen Werkstoffabrieb des Warenträgers, der Edelstahl ist sehr beständig gegen hohe Temperaturen und alle Reinigungsmedien. Anwender profitieren vom Lotus-Effekt der elektrolytisch polierten Oberflächen. Die Verwendung von Kunststoff-Pins ermöglicht eine sortenreine Entsorgung.

Allerdings ist bei diesem System der Anteil der geschlossenen Warenträgerfläche im Vergleich zu Drahtwarenträgern oder dem TechTray-System meist größer. Eine Gefachebildung mittels Längs- und Querteilern ist nicht möglich. Die gerade Blechoberfläche kann zudem zu einer erschöpfenden Wirkung des Warenträgers führen, die ihrerseits eventuell zu einer Ansammlung von Restfeuchte führen kann. Zur Vermeidung von Kratzern oder Schlagstellen ist ein zusätzlicher Oberflächenschutz, etwa in Form von Beschichtungen, Teflonhülsen, Kantenschutz-, Dreh- oder Steckpins erforderlich. Beschichtete Lösungen führen außerdem zu einer erschwerten Entsorgung und gegebenenfalls zur Unterwanderung beziehungsweise dem Ablösen von Beschichtungspartikeln.

Der Kögel Grundwerkstückträger: Optimale Reinigungswirkung

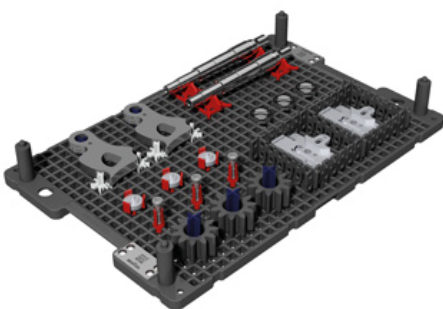
Der Kögel Grundwerkstückträger ist ein Warenträger aus Edelstahldraht. Er weist die gleiche Temperaturbeständigkeit wie der TechVarioSpin auf. Die maximalen Standard-Abmessungen liegen bei 634 x 437 Millimeter (Sondergrößen auf Anfrage). Das Warenträgergewicht beträgt circa 1,1 Kilogramm bei Abmessungen von 426 x 274 Millimeter. Bei diesem System kommt

es zu nahezu keinem Werkstoffabrieb des Warenträgers. Die runde Drahtoberfläche ermöglicht eine optimale Durchspülbarkeit und das leichte Abfließen des Reinigungsmediums. Das Material ist beständig gegen hohe Temperaturen und Reinigungsmedien. Eine Gefachebildung ist mit gesteckten Längs- und Querteilern aus Kunststoff problemlos möglich. Die elektrolytisch polierten Oberflächen erzielen einen Lotus-Effekt, und die Verwendung von Kunststoffpins ermöglicht eine sortenreine Entsorgung.

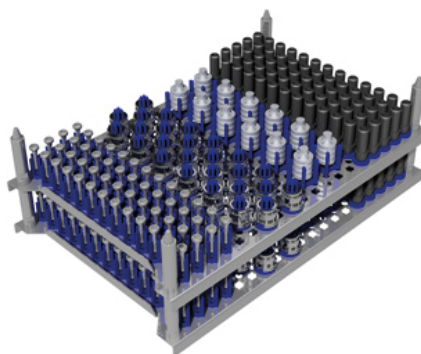
Zur Vermeidung von Kratzern oder Schlagstellen ist beim Kögel Grundwerkstückträger allerdings ein zusätzlicher Oberflächenschutz, beispielsweise in Form von Beschichtungen, Teflonhülsen, Kantenschutz-, Dreh- oder Steckpins erforderlich. Beschichtete Lösungen führen zu einer erschwerten Entsorgung und gegebenenfalls Unterwanderung beziehungsweise dem Ablösen von Beschichtungspartikeln.

Zur endgültigen Auswahl des geeigneten Warenträgers sollte bereits frühzeitig der avisierte Warenträgerproduzent mit einbezogen werden. Nur auf diese Art und Weise ist der Test aller 3 Systeme möglich und es kann eine unabhängige, variantenübergreifende Beratung und Freiprüfung entlang der gesamten Fertigungs- und Logistikprozesskette durchgeführt werden. Nur durch intensive Tests, eine kompetente Beratung sowie eine sehr enge Abstimmung zwischen Logistik, evtl. Automatisierungstechnik, Reinigungsanlagenherstellern, Chemielieferanten und Warenträgerproduzenten können teure und fehleranfällige Umsetzvorgänge vermieden werden, die geforderten Reinheitsergebnisse erzielt und die gesamte Prozesskette optimiert werden.

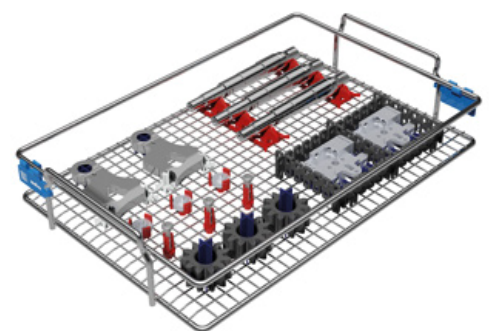
Kögel GmbH
D 75038 Obererdingen



Kunststoffwarenräger „TechTray“ bestückt mit beispielhaften Referenzbauteilen.



Gestapelte Blechwarenräger „TechVarioSpin“ bestückt mit beispielhaften Referenzbauteilen.



Drahtwarenräger „GWT“ bestückt mit beispielhaften Referenzbauteilen.

Diversität im Führungsteam

Die CWS Gruppe setzt auf Diversität: Velina Allerkamp verstärkt seit Anfang März als Head of Corporate Development das Führungsteam des Serviceunternehmens. Sie bringt umfangreiche internationale Erfahrung mit und ist nun das vierte weibliche Mitglied des internationalen Management Teams der CWS Gruppe.

Zuletzt hatte Velina Allerkamp die Position Head of Strategy der GEA Group inne,



Velina Allerkamp übernimmt den Bereich Unternehmensentwicklung der CWS Gruppe.

einem MDAX notierten globalen Maschinenbauunternehmen. In dieser Position war sie unter anderem für die strategische Weiterentwicklung des Unternehmens verantwortlich.

Velina Allerkamp stammt gebürtig aus Bulgarien und studierte an der Fachhochschule Reutlingen International Business. Sie begann ihre Karriere 2005 im Bereich M&A der Investment Bank Dresdner Kleinwort Wasserstein. Von dort wechselte Allerkamp zur Boston Consulting Group, wo sie von 2009 bis 2012 als Projektleiterin in der Corporate Development & Corporate Finance Practice tätig war.



„Wir freuen uns, dass wir Velina Allerkamp für die Leitung der Bereiche Strategie und M&A der CWS Gruppe gewinnen konnten. Das Unternehmen wird von ihrer umfassenden Erfahrung rund um strategische Weiterentwicklung profitieren“, berichtet Thomas Schmidt, CEO der CWS Gruppe.

„Ich begrüße auch die zunehmende Diversität unseres Management Teams. Mit der Vernetzung unterschiedlicher Qualifikationen, Geschlechter, kultureller und beruflicher Hintergründe fördern wir Innovation und so auch die Weiterentwicklung der CWS Gruppe“, erklärt Schmidt.



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

Jetzt **NEU** im Sortiment

Luftkeimsammler ActiveCount100

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

Kontaktieren Sie uns für ein unverbindliches Angebot.



Deutsche Exklusiv-Vertretung von



Ihr kompetenter Partner für:

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



MT-Messtechnik

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



Gewinn für den Klimaschutz



nora Kautschuk-Beläge sind CO₂ neutral: Ganzheitlicher Ansatz zur Reduktion von Treibhausgasen

nora systems geht einen weiteren Schritt auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft: Alle Produkte des Herstellers hochwertiger Kautschukböden, der seit 2018 zur Interface-Gruppe gehört, sind nun CO₂ neutral. Damit hat nun das gesamte Interface-Produktportfolio aus Teppichfliesen und elastischen Belägen über den gesamten Produktlebenszyklus keine negativen Auswirkungen auf das Klima mehr. „Seit nora systems im vergangenen Jahr Teil der Interface Gruppe geworden ist, setzen wir unsere 25-jährige Erfahrung auf diesem Gebiet ein, um die CO₂-Emissionen während des gesamten Lebenszyklus der nora Böden weiter zu reduzieren“, sagt Erin Meezan, Chief Sustainability Officer bei Interface. „Eine Maßnahme ist, dass wir den CO₂-Fußabdruck des gesamten Herstellungs- und Produktlebenszyklus der nora Böden berechnen und dann durch Investitionen in Emissionsminderungsprojekte kompensieren, um die Treibhausgasemissionen zu neutralisieren.“ Dazu gehört beispielsweise die Unterstützung von Projekten zur Wiederaufforstung sowie zur wind- und

wasserbasierten Energieerzeugung. „Interface investiert nur in qualitativ hochwertige Projekte zur Emissionsreduzierung, die jährlich von unabhängigen externen Auditoren überprüft werden“, unterstreicht Meezan.

Weiterer Schritt auf dem Nachhaltigkeits-Weg von nora systems

Für Bettina Haffelder, Vice President nora DACH, ist dies ein weiterer Schritt auf dem Nachhaltigkeits-Weg von nora systems: „Die Auswirkungen, die unsere Produkte auf die Umwelt haben, sind für uns ein wichtiger Aspekt und wir arbeiten daran, den CO₂-Fußabdruck von nora systems weiter zu verringern. Hierbei können wir nun von den Erfahrungen, die Interface auf globaler Ebene gemacht hat, profitieren.“ Um die CO₂-Emissionen zu senken, wurde ein Fahrplan mit Zielen definiert. „Wir arbeiten an verschiedenen Stellschrauben“, so Haffelder weiter. Die Unterstützung von Projekten zur Emissionsminderung sei ein erster, aber keineswegs der letzte Schritt auf der Reise zu mehr Nachhaltigkeit.

Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Wohngesundheit sind bei nora systems allerdings schon seit langem Kernbestandteile der Unternehmensausrichtung. Dies belegen auch die zahlreichen Zertifizierungen von Behörden und Verbänden. So ist das Unternehmen als einer der ersten Herstel-

ler elastischer Bodenbeläge weltweit seit 1996 für sein Umweltmanagementsystem gemäß ISO 14001 zertifiziert. nora Bodenbeläge enthalten keine Phthalat-Weichmacher oder Halogene. Daher wurden sie bereits 2006, als erste elastische Bodenbeläge überhaupt, mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnet. Darüber hinaus ist nora systems Gründungsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB). Anfang 2011 veröffentlicht das Unternehmen als erster Hersteller elastischer Bodenbeläge die Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) für seine Produkte nach der DIN EN ISO 14025. Die EPDs werden zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Produkten verwendet. Ein weiterer Schritt erfolgte 2018: Seit dem vergangenen Jahr bezieht nora systems seinen kompletten Strombedarf aus erneuerbaren Quellen. Mit dieser Umstellung setzt das Unternehmen auf eine umweltverträgliche Energieerzeugung bzw. -nutzung und leistet einen wertvollen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz.

nora[®]
by Interface[®]

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



Molekularfiltration schützt Leben



In-vitro-Fertilisation

Vielen Paaren mit Kinderwunsch konnte durch eine künstliche Befruchtung mit dem IVF-Verfahren (In-vitro-Fertilisation, dt.: künstliche Befruchtung) geholfen werden. Allein in den Industriestaaten leiden rund 15 Prozent der Paare unter eingeschränkter Zeugungsfähigkeit. Wissenschaftlern zufolge sind die Probleme auf Stress, Umweltbelastungen, falsche Ernährung, Geschlechtskrankheiten und Übergewicht zurückzuführen. Es ist damit zu rechnen, dass diese Situation in den kommenden Jahren noch an Bedeutung gewinnt.

Seit der Geburt des ersten „Retortenbabys“ im Jahr 1978 wurde die IVF-Methode immer häufiger angewendet. Bei der IVF-Methode handelt es sich im Wesentlichen um den manuell im Labor vorgenommenen Vorgang der künstlichen Befruchtung einer Ei- mit einer Samenzelle. War das IVF-Verfahren erfolgreich, wird dieser Vorgang mit dem Verfahren des sogenannten Embryotransfers kombiniert. Dabei wird der Embryo direkt in den Uterus eingesetzt.

Die Schaffung einer geeigneten Umgebung für die Befruchtung ist einer der wichtigsten Schritte der IVF. Schadstoffbelastete Luft in IVF-Einrichtungen ist ein ernsthaftes Problem, da die Luftqualität in Laboren und klinischen Behandlungsräumen enorme Auswirkungen auf die Qualität und die Überlebenschancen des Embryos sowie das klinische Ergebnis der IVF-Behandlung haben kann. Für genau diese Umgebungen bietet das Segment Molekulare-Kontaminationskontrolle der Firma Camfil effektive Filterlösungen an.

Zahlreiche IVF-Kliniken in den Industrienationen haben sich zu profitablen Unternehmen entwickelt, und die „Erfolgsrate“ ihrer IVF-Verfahren und ihre Reputation sind zentrale Entscheidungskriterien für Paaren auf der Suche nach einer geeigneten Klinik.

Schutz vor schädlichen molekularen Verunreinigungen

Eine gute Raumluftqualität kann in direktem Zusammenhang mit der Erfolgsrate des IVF-Verfahrens stehen. Verschiedene Gase oder Gasgruppen gelten als problematisch, darunter flüchtige organische Verbindungen (VOCs), Aldehyde, Formaldehyd, Stickoxid und Styrol.

Moleküle mit toxischer Wirkung auf menschliche Zellen werden als zytotoxisch bezeichnet. Solche Zytotoxine können die äußere Zellmembran zerstören oder das Wachstum und die Teilung der Zelle verhindern.



Eine gute Raumluftqualität kann in direktem Zusammenhang mit der Erfolgsrate des IVF-Verfahrens stehen. (Bild: Camfil | Fotolia)

Nach der Befruchtung teilt sich die menschliche Eizelle in zwei, dann vier und schließlich acht Zellen auf. Mit der folgenden Differenzierung der Zellarten nach Form und Funktion setzt sich auch der Vorgang der Zellteilung fort. Dieses Anfangsstadium außerhalb des weiblichen Körpers, in dem die Zellzahl am geringsten ist, ist die Phase, in der jegliche Belastung mit molekularen Schadstoffen (Zytotoxinen) das größte Risiko birgt. Daher müssen Sicherheitsvorkehrungen zur Minimierung solcher Schadstoffbelastungen in das IVF-Verfahren integriert werden. Vor der Implantation in den Mutterleib stellt die Molekularfiltration der Klinikluft für den Embryo einen unverzichtbaren Schutz dar.

Molekularfiltration im Gebäudelüftungssystem

Molekularfilter können an unterschiedlichen Stellen innerhalb des Lüftungssystems eingesetzt werden, um den verschiedenen Gasquellen Rechnung zu tragen: so können sie zum einen die Frischluftzufuhr aufbereiten und hohe Schadstoffkonzentrationen aus externen Quellen abscheiden sowie zum anderen die Umluft oder Rückluft aufbereiten und noch vorhandene Spurenkonzentrationen von Schadstoffen aus internen und externen Quellen herausfiltern. Um eine optimale Nutzung der Molekularfilter zu gewährleisten, müssen Vorfilter zum Schutz vor Feinstaub verwendet werden. Die empfohlene Filterklasse liegt bei min. ePM1 50 Prozent (ISO 16890) oder MERV 13 (ASHRAE 52.2).

Große Bandbreite und gezielte Adsorption

Die Zusammensetzung des chemischen Cocktails in der Luft ist äußerst komplex und variabel. Aus diesem Grund basiert Molekularfiltration auf der Verwendung eines Adsorptionsmittels mit einem breiten Wirkungsspektrum, das über 99 Prozent der unterschiedlichsten Moleküle aus der Luft herausfiltert.

Dennoch können auch Breitband-Adsorptionsmittel bis zu 50 relativ häufige Gase nicht entfernen. Hierzu ist der Einsatz eines speziellen, chemisch imprägnierten Adsorptionsmedium erforderlich, um auch gezielt einzelne Moleküle oder Molekülgruppen herausfiltern zu können. Eine Konfiguration in mehreren Schichten bietet im Vergleich zu einer Lösung aus gemischten Medien höhere Leistungsfähigkeit und geringere Lebenszykluskosten, sofern der vorhandene Platz und die Druckverlustbeschränkungen dies ermöglichen.

Empfohlene Luftfilter-Produkte

Einige Experten in IVF-Kliniken wissen natürlich um die Probleme, die durch die „Ausgasung“ molekularer Verunreinigungen aus den Baumaterialien in Gebäuden entstehen können. Zunehmend legen sie die Messlatte zur Kontrolle molekularer Schadstoffe höher. Folglich besteht der Wunsch, dass die Filter bezüglich ihrer molekularen Ausgasung ebenso rein sind wie andere Teile der Klinikaus-

Molekularfiltration schützt Leben

stattung. Auch in der Mikroelektronikbranche, wo solche Anforderungen schon seit mehreren Jahren zum Standard gehören, ist ein ähnlicher Trend zu erkennen. Für solche Situationen kann Camfil GigaPleat Filter anbieten, in denen nur Materialien mit nachweislich niedrigen Ausgasungseigenschaften verbaut werden. Außerdem kann, falls erforderlich, jeder GigaPleat Filter als komplettes Gerät auf seine Ausgasung getestet werden, bevor er die Fabrik verlässt. CamCarb, CityCarb und CitySorb verfügen über einzigartige Eigenschaften, von hoher Abscheide-Kapazität bis hin zur kombinierten Entfernung von Partikeln und Molekülen, und erfüllen alle Anforderungen an die Frisch- und Umluftfilterung in IVF-Kliniken.



Empfohlene Luftfilter-Produkte sind beispielsweise: CamCarb Filterpatronen und Kompaktfilter CityCarb und GigaPleat. (Bild: Camfil | Fotolia)

Supportleistungen für IVF-Kliniken

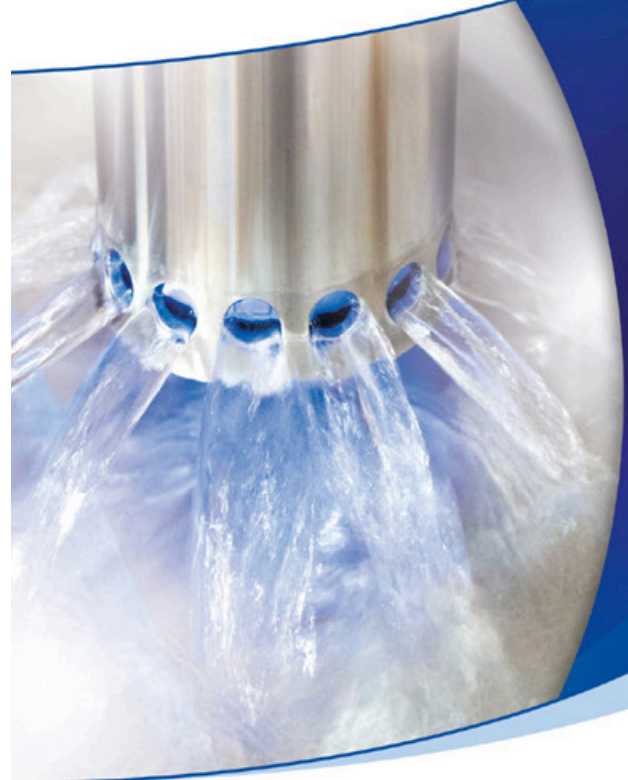
Als Fachunternehmen bietet Camfil eine umfangreiche Palette von Supportleistungen an, damit Kliniken den maximalen Nutzen aus der Molekularfiltration ziehen können. Zu diesen Dienstleistungen zählen passive Probenahme-Vorrichtungen zur Bestimmung der Gaskonzentrationen in Lüftungsanlagen und geschlossenen Räumen, die Durchführung der Gigacheck- und Gigamonitor-Techniken zur Analysierung der Proben benutzter Molekularfiltrationsmedien, die Überwachung der Restnutzungsdauer und die Planung des Filteraustauschs.

Camfil verfügt über eine Testeinrichtung zur Molekularfiltration, in der Komplettprodukte unter nahezu realen Anwendungsbedingungen getestet werden können. Außerdem wird eine patentgeschützte Software eingesetzt, um die Nutzungsdauer der Molekularfiltration festzustellen und Kunden bei der Auswahl der am besten geeigneten und effizientesten Lösung für ihre jeweilige Anwendung zu unterstützen. Wir testen gemäß der Standard-Testmethode ISO 10121-1:2014 zur Leistungsermittlung von Medien und Vorrichtungen zur Reinigung der Gasphase für die allgemeine Lüftung.



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

Simplify your cleanroom cleaning



MopScoop – die Lösung!



- + Hygienische und mikrobielle Prozesssicherheit
- + Ergonomie und Motivation durch Einsatz von wenig Körperkraft
- + Moppwahl: Einweg- oder Mehrweglösungen
- + Variable Wirkstoffwahl und Wirkstoffwechsel

Pfennig Reinigungstechnik GmbH
Heubachstraße 1 · D-87471 Durach

+49 (0) 831 / 561 22 - 0
www.pps-pfennig.de



Krankenhausplanung mit Fingerspitzengefühl

Vieles ist im Gesundheitsbereich im Umbruch: Landeskrankenhäuser werden zu Schwerpunktkrankenhäusern und Robotik hält Einzug. Das sind nur zwei Phänomene, denen das Zivilingenieurbüro Lorenz Consult mit Expertise, ausgereifter Planung und Weitblick begegnet.



DI Christian Lorenz,
GF Lorenz Consult
- Projekt: Sanierung
Chirurgie Universitäts-
klinikum Graz

Wie gut das funktionieren kann, zeigt sich an der Sanierung des Chirurgiekomplexes am Universitätsklinikum Graz. Vorstandsvorsitzender Univ.Prof. Dr. Karlheinz Tscheliessnigg kennt die Tücken der Großbaustelle während des laufenden Betriebs: Abstimmung der Lärm- und Staubzeiten mit den Nutzern, Erschütterungen eines Stahlbetonbaus in einem chirurgischem Trakt und Aspergillus-gefährdeter Baustaub. „All diese Schwierigkeiten und schier unlösbaren Probleme wurden durch eine exzellente Abstimmung mit den Nutzern mit höchstem Verständnis seitens der Baufirma, aber auch hoher Flexibilität im Rahmen von Sonderfällen durch dementsprechendes Management hervorragend gelöst“, zieht Tscheliessnigg Bilanz.

Drei Bauetappen für Sanierung der Chirurgie Graz

Den Generalplanerwettbewerb für die Generalsanierung der Chirurgie des Universitätsklinikum Graz gewann Lorenz Consult bereits 2008 als Arbeitsgemeinschaft mit dem Architekturbüro Markus Pernthaler. Zuständig ist man im speziellen für die GP-Koordination, die HKLS sowie die Statik und Tragwerksplanung.

Die Sanierung begann 2010 und ist bis 2022 in drei Bauetappen aufgeteilt. Die erste Bauetappe – ein Neubau um rund 120 Millionen Euro im direkten Anschluss an das bestehende Chirurgie-Gebäude – ist bereits ab-



geschlossen. Die 2. Bauetappe mit einer Investition von rund 60 Millionen Euro besteht aus der grundlegenden Generalsanierung und der Erweiterung des Chirurgiehochhauses (C-Trakt). „Die Aufrechterhaltung des laufenden Krankenhausbetriebes ermöglichen wir durch unsere gezielten Maßnahmen“, erklärt Christian Lorenz. Das weiß auch Vorstandsvorsitzender Univ.Prof. Dr. Karlheinz Tscheliessnigg zu schätzen: „Wir danken Lorenz Consult für ihre Expertise, ihr Verständnis und ihre unglaubliche Bereitschaft Probleme zu lösen, anzugehen und aus dem Weg zu räumen.“

Von Versorgungszentren bis zum Universitätsklinikum

Auftraggeber wie die Steiermärkische Krankenanstalten GmbH können sich darauf verlassen, dass sie bei Lorenz Consult einen One-Stop-Shop finden und somit alles einem Zuständigen in kompetente Hände legen können. Es müssen auch nicht immer die großen Projekte sein, die das Ziviltechnikerbüro aus Graz mit einer gezielten Abstimmung der Organisationsstruktur umsetzt. „Unser Team ist auch auf kleine Einheiten wie Primäre Versorgungszentren mit einer Größe von 200 bis 300 m² spezialisiert“, informiert DI Christian Lorenz.

Die Kernkompetenz in der Reinraumplanung für GMP-Pharma, Food und Elektronik sind ein weiterer Pluspunkt von Lorenz Consult. Der Fortschritt der pharmazeutischen Prozesse verläuft parallel zum Reinraumplanungs- und Baufortschritt.

Zufriedenheit während der Planung, der Umsetzung und des Betriebs ist ein wesentliches Kriterium. Manchmal bedarf es eines Konfliktmanagements, bei dem auch die Freude am Tun nicht außeracht gelassen wird, denn: „Wir reden noch miteinander“, nennt DI Christian Lorenz das Geheimnis.

Über Lorenz Consult

DI Werner Lorenz gründete das Zivilingenieurbüro für Bauwesen 1972. Sein Sohn DI Christian Lorenz stieg 2000 ins Unternehmen ein und führt es heute in 2. Generation. Die 40 Mitarbeiter decken alle bauspezifischen Leistungen mit ihrem Know-how in den Bereichen Gesundheitseinrichtungen, GxP-Pharma & Food, Industrie- und Stahlbau sowie Planungstechnologie 5D-BIM und Digitalisierung am Bau ab. Bei letzterem zählt Lorenz Consult zu den Pionieren. Besonders stark ist das Grazer Zivilingenieurbüro in der DACH-Region vertreten. Es werden aber auch weltweite Projekte u.a. in Japan verwirklicht. 2018 erwirtschaftete Lorenz Consult einen Umsatz von 4,6 Millionen Euro.



Exyte schließt das Geschäftsjahr 2018 mit Rekordergebnis ab und erwartet weiteres Wachstum

- **Rekordumsatz von 3,5 Mrd. € (+48%)**
- **Auftragseingang steigt auf 4,4 Mrd. € (+35%)**
- **Bereinigtes EBIT liegt bei 170 Mio. € (+57%)**
- **Ausblick 2019: Steigende Umsätze und nachhaltige Entwicklung beim bereinigten EBIT**

Die Exyte AG („Exyte“), ein Weltmarktführer in der Planung, Entwicklung und dem Bau von High-Tech Anlagen, hat ihren profitablen Wachstumskurs fortgesetzt und die gesteckten Ziele im Geschäftsjahr 2018 klar erreicht.

Das Unternehmen erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Umsatz in Höhe von 3,5 Mrd. € und konnte damit den Wert des Vorjahres um mehr als 48% steigern (2017: 2,4 Mrd. €). Die Auftragseingänge von Exyte erhöhten sich im Jahr 2018 um 35% auf 4,4 Mrd. € (2017: 3,2 Mrd. €). Das bereinigte EBIT verbesserte sich 2018 stärker als prognostiziert und stieg auf 170 Mio. € (2017: 108 Mio. €). Dies entspricht einer Marge von 4,8% für das bereinigte EBIT.

„Wir haben 2018 ein Rekordergebnis erzielt und werden weiter wie geplant wachsen. Dies bestätigt, dass wir mit unserer strategischen Neuausrichtung und Fokussierung auf klar definierte Zielmärkte und Kernregionen und unserem kundenorientierten Marktansatz den richtigen Kurs eingeschlagen haben“, sagte CEO Dr. Wolfgang Büchele. „Maßgeblicher Wachstumstreiber von Exyte bleibt unser Geschäftssegment Advanced Technology Facilities (ATF), in dem wir Kunden aus der Halbleiterindustrie bedienen. Dabei profitieren wir weiter davon, dass die Nachfrage nach hocheffizienten Fertigungsumgebungen für die Halbleiterproduktion weiter steigt. Wesentlicher Treiber für unser Geschäft ist die Volumenentwicklung bei produzierten Wafern und Chips, die seit Jahren stetig um 7 bis 8 Prozent pro Jahr steigt.“

Während das Advanced Technology Facilities Segment (insb. Halbleiter) mit einem Gesamtumsatz von 2,8 Mrd. € nach wie vor Exytes stärkstes Geschäftssegment bleibt, entwickelte sich der Umsatz der beiden anderen strategischen Geschäftssegmente Life Sciences and Chemicals (insb. Pharma und Biotech) und Data Center ebenfalls gut.

Auf regionaler Ebene konnte Exyte in der Region Asien-Pazifik („APAC“) mit einem Umsatzplus von 59 % gegenüber dem Vorjahr erneut zulegen. Damit erwirtschaftete Exyte mehr als die Hälfte seiner Umsätze in der Region Asien-Pazifik. Gleichzeitig konnte das Unternehmen auch seinen Umsatz in der Region Europa („EMEA“) deutlich gegenüber dem Vorjahr steigern (+78%).

Starker Personalaufbau

Im Berichtsjahr 2018 erhöhte sich die Mitarbeiterzahl der Exyte Gruppe von insgesamt 4.846 in 2017 auf 5.561. Das ist ein Zuwachs von 15%. Die Region Asien-Pazifik verzeichnete dabei den stärksten Zuwachs. Insgesamt zielt Exyte weiterhin darauf ab, Anbieter aus den technologisch anspruchsvollsten Branchen weltweit auf allerhöchstem Qualitätsniveau zu bedienen und fokussiert sich deshalb auf Fachkräfte mit Ingenieurkompetenz und technischer Expertise.

Exyte profitiert weiter von globalen Wachstumstrends

Die Exyte Gruppe plant und errichtet weltweit Produktionsum-

gebungen- und anlagen für die Hochtechnologie. Exytes Wachstum in allen drei strategischen Geschäftssegmenten wird maßgeblich und nachhaltig von verschiedenen globalen Wachstumstrends getrieben. So führt die Digitalisierung, insbesondere durch Entwicklungen wie des „Internet of Things“ („IoT“) und künstliche Intelligenz („KI“), weiter zu steigender Nachfrage im Halbleiterbereich.

Neben der Digitalisierung profitiert Exyte auch von anderen Megatrends, wie der Industrie 4.0 in Hinblick auf die Marktsegmente für Halbleiter, Lebensmittel, und Verbrauchs- und Pflegegüter. Zudem hat das Wachstum der Weltbevölkerung einen positiven Einfluss auf die Märkte für Batterien, Pharmazeutika & Biotechnologie sowie Food & Nutrition. Die Zunahme des allgemeinen Wohlstands und regulatorischer Initiativen in bestimmten Industrien trägt außerdem, z.B. mit Blick auf Batterien für die Elektromobilität und erneuerbare Energien, zu dem Wachstum von Exyte bei. Letztlich profitiert Exytes Halbleiter- und Batteriegeschäft auch von der staatlich betriebenen Förderung bestimmter Industrien, u.a. durch die Volksrepublik China.

Ausblick 2019: Starke Nachfrage erwartet

Vor dem Hintergrund der genannten globalen Wachstumstrends rechnet Exyte damit, dass sich die positive Entwicklung des Vorjahres fortsetzt. Mit seinem strategischen Programm „upside“ fokussiert sich das Unternehmen in den nächsten Jahren auf die aktive Bearbeitung seiner Kernmärkte. Nachhaltig profitables Wachstum soll durch operative Exzellenz und die Weiterentwicklung digitaler Lösungen unterstützt werden. Ingesamt erwartet Exyte für das laufende Geschäftsjahr 2019 Umsatzerlöse über dem Niveau des Vorjahres, Auftragseingänge leicht unter dem Rekordniveau von 2018 (aufgrund eines Großauftrags im Vorjahr) und eine moderate Steigerung des bereinigten EBITs.

Zu den Zielen für das Geschäftsjahr 2019 sagte Dr. Wolfgang Büchele, CEO von Exyte: „Wir sehen uns in unseren von Wachstumstrends gekennzeichneten Kerngeschäftssegmenten und Zielmärkten in Summe gut aufgestellt. Unser Fokus liegt 2019 auf dem weiteren Ausbau unserer starken Marktposition in allen unseren Kerngeschäftssegmenten.“



Exyte

Löwentorbogen 9B D 70376 Stuttgart

Telefon: +49 711 8804-1800

Telefax: +49 711 8804-1888

E-Mail: info.ce@exyte.net

Internet: <http://www.exyte.net>



Frischer Wind bei Camfil

Carsten Groth ist neuer Vertriebs- und Marketingleiter

Er möchte für noch mehr Bewegung und direkten Kundennutzen sorgen, das Zusammenspiel von Vertrieb und Marketing schärfen und stärker fokussieren: Carsten Groth ist neuer Vertriebs- und Marketingleiter bei der Camfil GmbH zuständig für den Bereich Filter-Sales. Die Bereiche APC und Power Systems agieren weiter autark. Seit 1. April hat der Wirtschaftsingenieur die Verantwortung für den deutschlandweiten Außendienst, den Vertriebsinnenendienst und den Bereich Marketing übernommen. Nach langjähriger Vertriebstätigkeit hat ihn vor allem „die Kompetenz und Anpassungsfähigkeit der Organisation mit einer starken Camfil-Wertekultur“ gereizt. Bereits von 2006 bis 2012 für das Unternehmen tätig, möchte sich Carsten Groth besonders bei Umsetzung von Kundenwünschen und Marktanforderungen sowie der Weiterentwicklung der Produkte und Luftfilterlösungen zielgerichtet einbringen.

Deutschland ein wichtiger Markt im Fokus

Carsten Groth ist für die Leitung des Vertriebsteams verantwortlich. Gemeinsam mit ihm starteten drei weitere neue Kollegen im Vertrieb Außendienst: Adis Odobasic, Andreas Klose und Bekim Shabani. Adis Odobasic, war zuvor im internationalen Vertrieb und übernimmt bei Camfil in den Postleitzahlgebieten 40 - 45 mit Düsseldorf die Luftfilterberatung. Andreas Klose, zuletzt für den Vertrieb von industriellen Entstaubungsanlagen sowie Öl- und Emulsionsabscheidern tätig, unterstützt das Camfil Außendienstteam in den Postleitzahlgebieten 26 - 28 und 49 mit dem Großraum Bremen. Im Großraum München - Postleitzahlgebiete 80 - 85 - wird Bekim Shabani den Vertriebskollegen mit seinen umfangreichen Erfahrungen aus dem Facility Management-Bereich zur Seite stehen.

Für die Sicherstellung optimierter Produktionsabläufe und Produkte übernahm Ulrich Overwin Mitte April die Leitung der Produktion und ist somit für sämtliche Produktionsprozesse zuständig. Overwin kommt von einem internationalen Hersteller für Betankungs- und Messsysteme. Dort war er als Director Operations & Production tätig.

Flexibilität, kurze Entscheidungswege,



Gemeinsam mit Carsten Groth starteten drei weitere neue Kollegen im Vertrieb Außendienst. (v.l.n.r. Adis Odobasic, Carsten Groth, Bekim Shabani und Andreas Klose - nicht im Bild). (Bild: Camfil)

schnelle Umsetzung – das mache Camfil aus und damit könne das Reinfeld der Unternehmen nachhaltig punkten: „Camfil ist mit seinem Produktprogramm sehr gut aufgestellt, jetzt möchte ich die Bereiche Vertrieb und Marketing stärker fokussieren, mich hierbei deutlich einbringen und etwas bewegen“, gibt Carsten Groth die Richtung vor. Mit passenden Strukturen, Prozessen und Strategien will er die Ressourcen der Organisation am Markt zielgerichtet einsetzen und optimieren, um den Bedürfnissen der Kunden und Partner bestmöglich Rechnung zu tragen. „Die Mit-



Carsten Groth, Vertriebs- und Marketingleiter bei Camfil. (Bild: Camfil)



Neu bei Camfil (v.l.n.r.): Bekim Shabani und Adis Odobasic / Vertrieb Außendienst, Carsten Groth / Vertriebs- und Marketingleiter, Ulrich Overwin / Produktionsleiter. (Bild: Camfil)

arbeiter der Camfil Vertriebsmannschaft haben ein breites technisches Wissen, dieses gilt es jetzt in direkten Kundennutzen zu übersetzen.“

Neue Produkte erfolgreich platzieren

„Das optimale Zusammenspiel von Vertrieb und Marketing steht ganz oben der Agenda, ebenso die anstehenden Innovationen, auf deren Einführung wir uns alle bei Camfil sehr freuen“, so Carsten Groth. Dazu zählen neben dem Produktlaunch des neuen Hochtemperaturfilters „Absolute Pyro D“ auch weitere Neuheiten im Schwebstofffilterbereich wie beispielsweise die nächste Generation der HEPA Filter mit der Absolute V-Serie aber auch spannende, wichtige Themen in Bezug auf die Segmente Pharma, Food & Beverage und die Molekularfiltration. „Da gibt es viele Themen und vor allem Camfil-Lösungen, die unsere Kunden und der Markt braucht“, so Carsten Groth, der die Produkt- und Markteinführungen aktiv unterstützen und begleiten will.



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

Pöppelmann KAPSTO®: Bewährte Normreihen GPN 608 und GPN 610 jetzt auch aus 100 Prozent Rezyklat

Das Thema Ressourcenschonung steht ganz im Mittelpunkt des diesjährigen Auftritts der Pöppelmann Gruppe. Die Division Pöppelmann KAPSTO®, Spezialist für Schutzelemente aus Kunststoff, präsentiert unter anderem bewährte Normreihen aus ihrem Sortiment, die jetzt auch aus 100 Prozent Rezyklat erhältlich sind. Ein weiteres Highlight der Unternehmensgruppe ist die breit angelegte Initiative PÖPPELMANN blue®, unter der Pöppelmann zahlreiche Projekte bündelt, die sich für eine durchgängige Kreislaufwirtschaft engagieren. Die Initiative ist ein wichtiger Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie des Kunststoffspezialisten.

Kegelverschluss GPN 608 und Universalschutz GPN 610

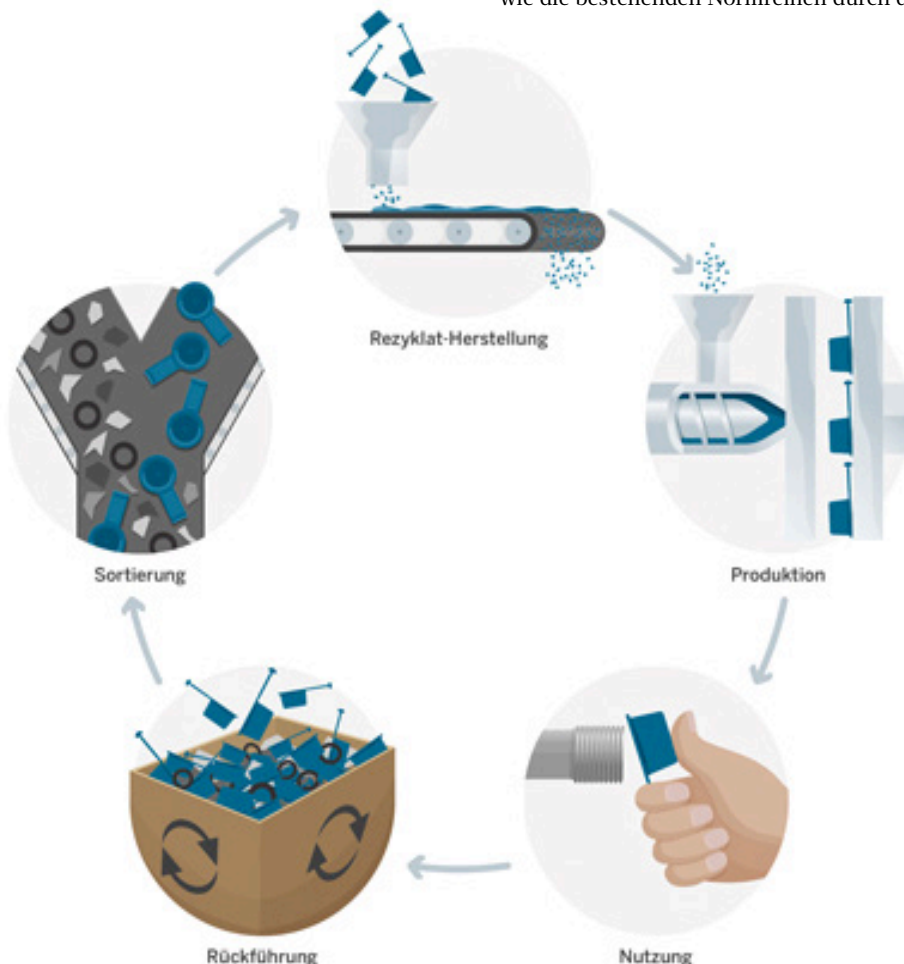
100 Prozent Rezyklat für bewährte Normreihen sorgen für schonenderen Einsatz von Ressourcen. Der vielfach gefragte Universalschutz GPN 610 kann als Kappe oder Stopfen eingesetzt werden. Er verschließt zuverlässig Innengewinde, Bohrungen und Außengewinde in verschiedenen Durchmessern von 4,4 bis 84,5 mm. Der konisch geformte Kunststoffschutz überbrückt dabei hervorragend Toleranzen. Auch der Kegelverschluss GPN 608 mit seitlicher Lasche ist nun als Recyclingausführung erhältlich. Beide Normreihen sind ab Lager verfügbar und überzeugen wie die bestehenden Normreihen durch die

gewohnte KAPSTO® Qualität. Die ressourcenschonenden Alternativen der gefragten Normreihen werden aus einem Post Consumer Polyethylen, kurz PCR-PE, gefertigt.

Mit unternehmensweiter Initiative PÖPPELMANN blue® am Puls der Zeit

Die neuen Schutzelemente aus 100 Prozent Rezyklat stehen für die intensiven Anstrengungen des Lohner Kunststoffspezialisten für mehr Ressourcenschonung. Dazu hat das Unternehmen eigens die Initiative PÖPPELMANN blue® ins Leben gerufen, welche alle Aktivitäten der Gruppe zusammenfasst, die einen geschlossenen Materialkreislauf in der Kunststoffverarbeitung zum Ziel haben. Aktuell arbeiten Recycling-Experten aller Geschäftsbereiche an Lösungen zur ressourcenschonenden Herstellung unterschiedlichster Produkte von Pöppelmann, z. B. Schutzelemente, aber auch Produkte für den Gartenbau oder Verpackungen. Die Aktivitäten tragen Früchte: Pöppelmann kann als erstes Unternehmen das neue RAL-Gütezeichen der RAL-Gütegemeinschaft Rezyklate aus haushaltsnahen Wertstoffsammlungen e. V. für Produkte der Division Pöppelmann TEKU® verwenden. Das Siegel weist nach, dass im entsprechenden Produkt beziehungsweise der Verpackung tatsächlich und lückenlos rückverfolgbar Rezyklate aus dem Gelben Sack oder der Gelben Tonne eingesetzt worden sind.

Pöppelmann GmbH & Co. KG
D 49378 Lohne



Kegelverschluss mit seitlicher Lasche GPN 608 von Pöppelmann KAPSTO® jetzt auch aus 100 Prozent Rezyklat.



Universalschutz GPN 610: Bewährte Normreihe von Pöppelmann KAPSTO® jetzt auch aus 100 Prozent Rezyklat.

Investitionen auf Rekordniveau und ausgezeichnete Erfolgsgeschichten

Schweizer Biotechnologie

Die Schweizer Biotechindustrie bleibt erfolgreich und konnte ihre Umsätze, Exporte und Forschungsinvestitionen 2018 erneut steigern. Damit legt sie die Basis für weiteres Wachstum und eine zukunftsgerichtete Entwicklung. Mit einem sprunghaften Anstieg beeindrucken insbesondere die Kapitalinvestitionen in börsenkotierte Biotechfirmen: Polyphor überzeugte mit einem der europaweit erfolgreichsten Börsengänge der letzten Jahre.

Die Schweizer Biotechindustrie blickt erneut auf ein Rekordjahr zurück. Die Branchenumsätze konnten im Vergleich zu 2017 um 6 Prozent auf 4 Milliarden Franken gesteigert werden. Die Beschäftigtenzahl der 249 Biotechunternehmen und 63 Zulieferfirmen ist um rund 4 Prozent auf über 14'300 gestiegen. Die Kapitalinvestitionen in börsenkotierte Biotechunternehmen erlebten einen regelrechten Boom.

Forschungsinvestitionen als Basis des Erfolgs

Die Grundlage für dieses eindrucksvolle und seit Jahren anhaltende Wachstum legt die Branche mit Investitionen in Forschung und Entwicklung, die seit Jahren ansteigen und die sich von 2017 auf 2018 um weitere 32 Prozent erhöht haben. Damit investierten die Schweizer Biotechfirmen auch 2018 den grössten Teil der durch Gewinne und Finanzierungstransaktionen verfügbaren Mittel in Forschung und Entwicklung. Die Resultate sind ein wertvolles Patentportfolio (53 Prozent der Schweizer Biotech-Patente sind «World-Class Patente») und eine Pipeline, die sehr gut mit Wirkstoffen der präklinischen und klinischen Forschung gefüllt ist. Die Schweizer Biotechbranche besteht mehrheitlich aus kleinen bis mittelgrossen Unternehmungen. Bestärkt wird sie durch Kapitalinvestitionen, das grosse Interesse internationaler Unternehmen an Kooperationen und die Erfolge in nationalen und internationalen Projektförderungsprogrammen (Innosuisse, Horizon 2020, internationale Trusts und Stiftungen).

Für die Zukunft gewappnet

Mit seinem diesjährigen Fokus «Wandel gestalten» zeichnet der heute publizierte Swiss Biotech Report 2019 diese Erfolgsgeschichte nach und untermauert seine Aussagen mit umfassendem Zahlenmaterial. Damit liefert er den Beleg dafür, dass die Schweizer Biotechbranche für die globalen Herausforderungen bestens gewappnet ist. Ein hervorragendes Beispiel für die vielversprechende Zukunft ist der Börsengang von Polyphor im Frühling 2018. Mit einer Neugeldaufnahme von rund 155 Millionen Franken war dies das grösste Biotech-IPO in der Schweiz seit über zehn Jahren und eines der drei grössten in Europa in den letzten drei Jahren.

Auszeichnungen für herausragende Leistungen

Das Erfolgsgeheimnis der Schweizer Biotechbranche liegt nicht in einzelnen Spitzenfirmen, sondern in ihrer Vielfalt. Um herausragende Leistungen zu würdigen, zeichnet die Swiss Biotech Association jedes Jahr Unternehmen mit den «Swiss Biotech Success Stories Awards» aus. Am diesjährigen Swiss Biotech Day nahmen die Firmen Biogen, Okairos, Roche Glycart, Selexis und Vifor Fresenius Medical Care Renal Pharma die Auszeichnung entgegen, nachdem sie 2018 nominiert worden waren.

Bekanntgegeben wurden auch die nominierten Firmen für das kommende Jahr 2019/2020. Darunter befindet sich erstmals eine Einzelperson: Prof. Dr. Werner Arber erhielt 1978 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Mit seiner bahnbrechenden Forschung im Bereich der Molekulargenetik hat er die Entwicklung der Biotechnologie in vielfältiger Weise über Jahrzehnte mitgeprägt. Weiter wurden drei Stiftungen nominiert, die seit mehr als zehn Jahren sehr erfolgreich Biotech Startup-Firmen fördern und damit wesentlich zum Wachstum der Industrie beigetragen haben: Venture Foundation, Venturelab und Venture Kick. Schliesslich schafften es auch drei herausragende und kommerziell erfolgreiche Biotechfirmen auf die Liste der unabhängigen Jury: Actelion, Debiopharm und Helsinn. Actelion gehört seit 2017 zur Janssen Family of Pharmaceutical Companies of Johnson & Johnson und ist einer der weltweit führenden Anbieter von Medikamenten zur Behandlung von Lungenhochdruck. Debiopharm, bekannt für onkologische Therapien und Antibiotika, hat ein Geschäftsmodell aufgebaut, mit dem erfolgsversprechende Produktkandidaten optimiert, in der klinischen Entwicklung getestet und schliesslich an Pharmapartner lizenziert werden. Helsinn hat ein breites Portfolio von Krebstherapien auf dem Markt und eine starke Entwicklungspipeline etabliert. Durch den Aufbau von eigenen R&D- und Produktionskapazitäten ist die Firma im Tessin ein wichtiger Arbeitgeber geworden.

In den nächsten 12 Monaten wird die Swiss Biotech Association eng mit diesen Laureaten zusammenarbeiten, um anhand dieser Erfolge die Vielfalt und Innovationskraft der Schweizer Biotechindustrie aufzuzeigen.

Preisträger des Swiss Biotech Success Stories Awards 2018/19 (in alphabetischer Reihenfolge)

Biogen ist ein Biotech-Pionier und wird für die zahlreichen Schweizer Elemente in seiner Erfolgsgeschichte geehrt. In der Schweiz gegründet ist Biogen heute ein weltweit führendes Biotechunternehmen mit über 7'000 Mitarbeitenden.

Glycart (heute Roche Glycart) ist Vorreiter beim Antikörper-Engineering in der Krebsimmunotherapie. Das erste auf dieser Technologie basierende Medikament wurde 2013 zur Behandlung von chronischer lymphatischer Leukämie zugelassen.

Okairos (heute GlaxoSmithKline) entwickelte innovative Impfstoffe auf T-Zellen-Basis zur Behandlung der wichtigsten Infektionskrankheiten wie Malaria, Hepatitis C, HIV und Ebola. 2013 übernahm GSK das Unternehmen für EUR 250 Mio.

Selexis bestimmt seit mehr als einem Jahrzehnt die Entwicklung in der Proteinexpression und setzt neue Massstäbe in der Bioproduktion. Selexis' Spitzentechnologie wird weltweit von über 100 Partnern genutzt.

Vifor Fresenius Medical Care Renal Pharma, ist ein transformatorisches Joint-Venture zwischen Vifor Pharma und Fresenius. Eine Partnerschaft, die ein weltweit führendes Unternehmen mit Therapien zur Behandlung von Nierenleiden etablierte.



„Kompetenzzentrum Biointelligenz“ nimmt Fahrt auf

White Paper zur Biointelligenz an Ministerien überreicht

Seit Anfang des Jahres arbeiten 40 Vertreterinnen und Vertreter renommierter Forschungseinrichtungen im Stuttgarter Raum intensiv und interdisziplinär zusammen, um gemeinsam den Paradigmenwechsel der Biologischen Transformation zu gestalten. Am 15. Mai 2019 fand nun die 1. Konferenz Biointelligente Produkte und Produktion – die nachhaltige Revolution der Industrie statt, bei der auch ein Appell der Wissenschaftler dieses »Kompetenzzentrums Biointelligenz« an die Politik übergeben wurde. Das White Paper zur Biointelligenten Wertschöpfung beschreibt den Nutzen biointelligenter Systeme und erklärt, warum sie für eine nachhaltige Zukunft unerlässlich sind.

„Die Frage, die wir klären müssen, ist doch: Wie können wir künftig die Bedürfnisse der Menschen in den Bereichen Wohnen, Ernährung, Gesundheit, Konsum und Energie weltweit nachhaltig befriedigen? Als Ergänzung zur Digitalisierung wird die Biologische Transformation der Schlüssel sein. Davon sind wir überzeugt“, so Professor Ralf Takors, Leiter des Instituts für Bioverfahrenstechnik der Universität Stuttgart

Im »Kompetenzzentrum Biointelligenz« kooperieren deshalb 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universitäten Stuttgart und Hohenheim sowie des NMI in Reutlingen und der Fraunhofer-Institute IPA, IGB, IAO, IBP in Stuttgart, um die Biologische Transformation in Fahrt zu bringen. Sie forschen auf so unter-

schiedlichen Gebieten wie Maschinenbau, Biologie, Biotechnologie, Medizintechnik, Architektur, Ernährungswissenschaften, Informatik und haben ein gemeinsames Ziel: eine nachhaltige Produktion und Lebensweise, die den Namen auch verdient.

Die Biologische Transformation der industriellen Wertschöpfung bedeutet die zunehmende Nutzung von Materialien, Strukturen, Prozessen und Organismen der belebten Natur in der Technik. Diese systematische Anwendung von Wissen über biologische Prozesse führt zu einer zunehmenden Konvergenz von Produktions-, Informations- und Biotechnologie mit dem Potenzial, künftige Produkte, Herstellprozesse, Organisationen, kurz die Lebensweise der Menschen insgesamt tiefgreifend zu verändern.

Zurzeit wird der Begriff Nachhaltigkeit noch mit ökonomischen Einbußen und Einschränkungen assoziiert. Die Biologische Transformation soll genau hier ansetzen und Nachhaltigkeit durch neue Konzepte und Innovationen wirtschaftlich und attraktiv machen. Das Potenzial der Biologischen Transformation erweist sich als vielfältig – von strukturellen Innovationen über die Modernisierung der deutschen Unternehmens- und Bildungskultur bis hin zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise. Man muss es nur ausschöpfen.

Für eine umfassende Umsetzung sind nun – so die Wissenschaftler im White Paper – längerfristige Fördermaßnahmen notwendig. Die Erforschung und Entwicklung der Basistechnologien, wie etwa Bioinformatik, Systembiologie, Informationstechnologie und Biosensorik, Bioprinting, Additive Fertigung mit biointelligenten Materialien oder Zell- und Tissue-Engineering sind wichtige Bausteine. Auch muss ein differenzierter gesellschaftlicher und interdisziplinärer Diskurs geführt werden, denn die Themen haben häufig ethische Relevanz und enthalten Konfliktpotenzial.

Interdisziplinäre Qualifikations- und Ausbildungsformen sind hier unverzichtbar, denn eine anpassungsfähige, multi-disziplinäre Ausbildung wird als erforderlich für das Gelingen der Biologischen Transformation angesehen. Ziel muss es sein, die Basistechnologien im Hinblick auf den Transformationsprozess zu stärken, um deutschen Unternehmen auch in Zukunft eine führende Position zu sichern.



Was ist zu tun? – Thesen aus dem Whitepaper des Kompetenzzentrums

Es ist die Aufgabe unserer Generation, einen radikalen, strukturellen Wandel hin zu einer nachhaltigen Wertschöpfung zu realisieren. Die Biologische Transformation wird entscheidend zum Erhalt des Wirtschaftsstandorts Deutschland beitragen und stellt gleichzeitig eine einzigartige Chance dar, eine innovative, nachhal-

„Kompetenzzentrum Biointelligenz“ nimmt Fahrt auf

tige Wertschöpfung in die Tat umzusetzen. Aus Sicht des Kompetenzzentrums Biointelligenz ergeben sich folgende Thesen für die erfolgreiche Entwicklung einer biointelligenten Wertschöpfung in Deutschland:

- In vielen relevanten Feldern der biointelligenten Wertschöpfung (u. a. der Anwendung Künstlicher Intelligenz für die Entwicklung neuer Wert- und Wirkstoffe, der Translation biotechnologischer Innovation in kommerzielle Anwendung etc.) ist Deutschland derzeit nicht führend. Dies liegt nicht zuletzt an der vergleichsweise restriktiven Gesetzgebung und dem eingeschränkten Zugang zu Risikokapital. Um nicht den Anschluss an andere Nationen zu verlieren, ist es von immenser Bedeutung, Freiräume für die Wissenschaft sowie Interaktionsplattformen mit der Wirtschaft zu schaffen. Gründer, die entscheidend dazu beitragen, Ideen zu marktreifen Produkten zu transferieren, sollten durch Abbau von Bürokratie, vereinfachten Kapitalzugang und verbesserter sozialer Absicherung unterstützt werden.
- Die Biologische Transformation stellt eine immense Herausforderung dar. Will sich Deutschland als Vorreiter positionieren, ist es wichtig, jetzt interdisziplinäre Leuchtturmprojekte umzusetzen, eine gemeinsame politische Agenda zu entwickeln sowie regionale Kompetenz- und Transferzentren zu etablieren. Forschungsinstitutionen sind aufgerufen, ihre Kompetenzen zu bündeln und fachübergreifende Partnerschaften einzugehen. Unternehmen positionieren sich in diesem Innovationsfeld strategisch, indem sie – insbesondere in der Forschung und Entwicklung – eine interdisziplinäre Personalstruktur schaffen und über den eigenen Tellerrand hinaus blicken.
- Die Biologische Transformation wird elementare menschliche Bedürfnisfelder (Gesundheit, Ernährung, Wohnen, Konsum, Energie) spürbar beeinflussen. Dies kann Unsicherheiten bei der Bevölkerung auslösen. Die Akzeptanz in der Bevölkerung ist ein kritischer Erfolgsfaktor. Das Für und Wider bestimmter Handlungsalternativen muss in Form von umfangreichen Bürgerdialogen und Informationskampagnen im öffentlichen Diskurs

entwickelt werden.

- Ausschlaggebend für den langfristigen Erfolg der Biologischen Transformation ist ein breites und grundlegendes Wissen in Naturwissenschaften, Technik, Informatik sowie in den Sozial- und Geisteswissenschaften. Dies ist sowohl in der Ausbildung als auch in der Forschung und Entwicklung notwendig. Gerade der Lehr- und Forschungsstandort Stuttgart hat diesbezüglich in der Vergangenheit schon sehr erfolgreiche Vorarbeiten geleistet, etwa durch die Integration von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Forschungsarbeiten und Studiengängen. Darauf aufzubauen verspricht eine nachhaltig erfolgreiche biologische Transformation.
- Das Kompetenzzentrum Biointelligenz sieht in der biointelligenten Wertschöpfung eine einzigartige Gelegenheit für Deutschland, eine positive Vision als Vorreiter umzusetzen, die es der Wirtschaft nicht nur erlaubt, existierende Wettbewerbsvorteile weiter auszubauen, sondern einen nachhaltigen Fortschritt garantiert. Zünglein an der Waage ist die rechtzeitige Formulierung einer politischen Agenda, die es den Bürgern, Industrie und Forschung erlaubt, das Thema gemeinsam erfolgreich zu gestalten.

Das Whitepaper des Kompetenzzentrums Biointelligenz wurde auf der 1. Konferenz Biointelligente Produkte und Produktion – die nachhaltige Revolution der Industrie an Vertreter der thematisch involvierten baden-württembergischen Ministerien übergeben, also dem Staatsministerium sowie den Ministerien für Umwelt, Wirtschaft, Forschung und Landwirtschaft.



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



Professor Thomas Bauernhansl, Fraunhofer IPA, Markus Wiedemann, Staatsministerium Baden-Württemberg, Dr. Pascal Bader, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und Dr. Markus Wolperdinger, Fraunhofer IGB, bei der Übergabe des White Paper. (© Fraunhofer IPA/Foto: Nikola Kaloyanov)

Vom Lichtdoping für Gemüse bis zur Wasseraufbereitung

Die an der TU Berlin entwickelten UV-LEDs sind „multi-tasking“

Multiresistente Krankenhauskeime beunruhigen die Medizinwelt: Sie scheinen sich nahezu überall zu verbreiten. Gerade in Krankenhäusern wird die Kontrolle der Desinfektion immer wichtiger. Dazu werden regelmäßig Abstriche von desinfizierten Gegenständen genommen. Potentiell anhaftende Keime werden anschließend abgelöst und auf einem Nährmedium kultiviert. Wächst etwas auf dem Medium, waren trotz Reinigung Keime vorhanden, wächst nichts, ist die Desinfektion gelungen. Problem: Diese Methode nimmt mehrere Stunden oder gar Tage in Anspruch. „Vier Fünftel dieser Proben sind keimfrei – aber welche, das ist die Frage“, sagt Prof. Dr. Michael Kneissl, Leiter des Fachgebiets Experimentelle Nanophysik und Photonik an der TU Berlin.

„Wird die Oberfläche solcher Proben mit UV-LEDs unterschiedlicher Wellenlängen bestrahlt, werden bestimmte Biomoleküle in den Keimen zum Leuchten angeregt. So kann eine potentielle Keimbelastung nachgewiesen werden. Und nicht nur das: Viele multiresistente Keime haben charakteristische Fluoreszenzspektren, so dass man in Zukunft diese auch unmittelbar als solche erkennen könnte“, erklärt Michael Kneissl, der auch stellvertretender Sprecher des Konsortiums „Advanced UV for Life“ ist. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit rund 45 Millionen Euro ausgestattete Konsortium aus mittlerweile 49 Partnern erprobt in 26 laufenden Projekten innovative Einsatzgebiete für UV-LEDs. Und davon gibt es viele. Die dabei verwendeten UV-LEDs stammen weitestgehend aus den Laboren der TU Berlin und des Ferdinand-Braun-Institutes, die in ihrem JointLab „GaN Optoelectronics“

schon über ein Jahrzehnt lang zusammenarbeiten. Abhängig von der jeweiligen Wellenlänge sind die Einsatzmöglichkeiten der UV-LEDs enorm vielfältig und wirtschaftlich hochinteressant: Neben der Desinfektion zählen die Medizin, die Wasseraufbereitung, Gassensorik, Lithographie oder die Lichtapplikation bei der Pflanzenkultivierung zu den möglichen Einsatzgebieten.

UV-LEDs für die Wasser-Desinfektion

LEDs, also Leuchtdioden, kennt man als Nachfolgerin der Glühbirne. Letztlich sind LEDs lichtemittierende Halbleiter-Bauelemente, die aus Strom Licht erzeugen. Abhängig von dem verwendeten Halbleitermaterial können diese LEDs auch Licht im nicht sichtbaren Bereich, also zum Beispiel UV-Licht emittieren. Dazu wird als Halbleitermaterial eine Legierung aus Aluminium, Gallium und Stickstoff verwendet.

Diese Halbleiter können je nach Art der Herstellung fast das komplette ultraviolette Spektrum (210 nm – 400 nm) abdecken.

„Eine besonders interessante Anwendung von UV-LEDs ist die Wasseraufbereitung“, weiß Michael Kneissl. UV-Licht der Wellenlängen 250 nm – 280 nm hat die Eigenschaft, benachbarte Nukleinbasen in der DNA zu vernetzen. Wird Wasser mit diesem UV-Licht in einer hohen Intensität bestrahlt, können die darin vorhandenen Keime sich nicht mehr fortpflanzen und sterben ab. „Grundsätzlich ist diese Methode ideal für Gegenden, in denen es keine funktionierende Wasserversorgung gibt oder zum Beispiel in Katastrophengebieten“, so Michael Kneissl. Herkömmlich wird das dafür benötigte UV-Licht von sogenannten Quecksilberdampflampen erzeugt – mit den bekannten Nachteilen dieser Lampen: Herstellung und Entsorgung sind aufwändig, Quecksilber ist giftig, sie sind empfindlich und haben nur eine geringe Lebensdauer. Für den Einsatz am sogenannten „point of use“ – also die Anwendung unmittelbar vor dem Verbrauch wie in Dritte-Welt-Ländern oder Katastrophengebieten – sind diese Lampen kaum geeignet. „UV-LEDs dagegen sind sehr robust, ungiftig, schaltbar und als Halbleiter auch mit Solarstrom oder per Batterie zu betreiben – daher ideal für die mobile Anwendung“, so Michael Kneissl.

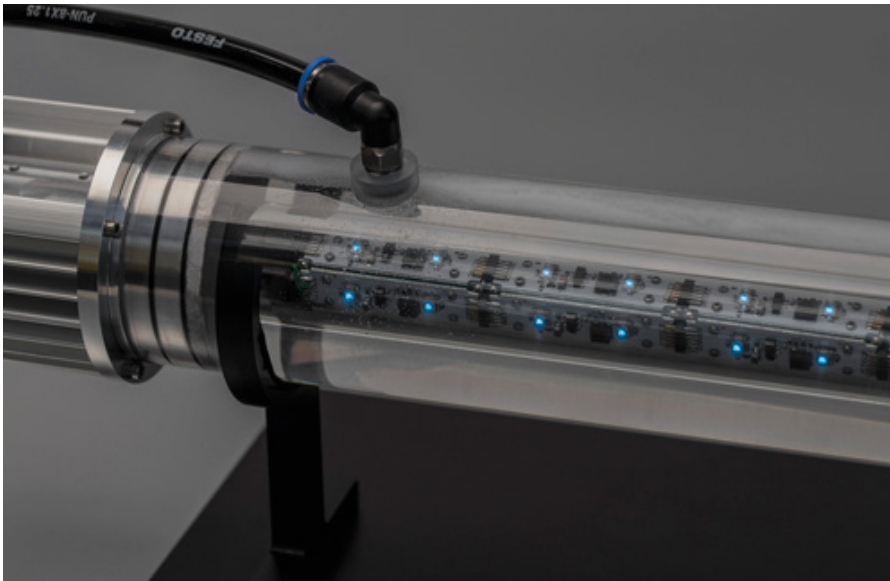
1,8 Millionen Euro für neue Gasphasenepitaxie-Anlage

Bei der Forschung und Entwicklung von kurzwelligen UV-LEDs mit ausreichender Effizienz und Leistung gelten Michael Kneissl und sein Team als europaweit führend. „Um diese Forschung weiter voranzutreiben, finanziert das Bundesministerium für Bildung und Forschung jetzt ein zusätzliches, rund 1,8 Millionen Euro teures Gerät zur metallorganischen Gasphasenepitaxie



Rund 1,8 Millionen Euro kostet ein moderne Gasphasenepitaxie-Anlage, die für die Herstellung der UV-LEDs benötigt wird. (© TU Berlin/P. Gupta)

Vom Lichtdoping für Gemüse bis zur Wasseraufbereitung



UV-LEDs sind robust – sie eignen sich daher ideal für die mobile Wasser-Aufreinigung. (© FBH/schurian.com)



Spezielle UV-LEDs werden in der Gemüsezucht eingesetzt. Sie stimulieren die Pflanzen, besonders viele wertvolle sekundäre Pflanzenstoffe zu produzieren. (© Melanie Wiesner-Reinhold, IGZ)

(MOVPE) an der TU Berlin“, freut sich der Wissenschaftler. „Epitaxie-Verfahren dienen zur Herstellung der extrem dünnen, kristallinen Schichten, wie sie in der Halbleiterproduktion gebraucht werden. Um die speziellen LEDs herzustellen, müssen tausende definierte, atomar dünne Schichten auf dem Trägermaterial abgeschieden werden. Diese Schichtstruktur bestimmt am Ende, wie effektiv der eingespeiste Strom von dem Halbleiter in UV-Licht umgewandelt wird. Je nach gewünschter Wellenlänge werden unterschiedliche Schichten aufgebaut. Die neue Anlage bietet die Möglichkeit, deutlich schneller und effizienter Bauelemente für UV-LEDs herzustellen und zu erproben“, beschreibt Michael Kneissl die extrem aufwändige Herstellung der LEDs. „In unserer jüngsten Veröffentlichung in

Nature Photonics zeigen wir, dass die Gesamt-Effizienz der UV-LEDs ein Produkt der unterschiedlichen Teil-Effizienzen ist. Wir kennen die einzelnen Parameter und arbeiten daran, diese zu optimieren. Im Labor erreichen wir bereits eine ähnliche Effizienz wie herkömmliche UV-Lampen“, so der Physiker.

Lichtdoping im Gemüseanbau

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der UV-LEDs haben unter anderem auch dazu geführt, dass sich das Team des Leibniz-Instituts für Gemüse- und Zierpflanzenbau intensiv mit gesunder Ernährung in Form von sogenanntem Functional Food (Lebensmittel mit besonderen gesundheitsfördernden Inhaltsstoffen) beschäftigt. Mit einem Verfahren, das mit dem Begriff Lichtdoping umschrieben werden kann, wird Blattgemüse mit schwach-dosiertem UV-Licht zwischen 290 nm und 350 nm bestrahlt. Diese regulatorische UVB-Bestrahlung regt gezielt den Sekundärmetabolismus der Pflanzen an. Als Reaktion synthetisieren sie vermehrt bestimmte sekundäre Pflanzenstoffe, die auch für Menschen als sehr gesund gelten. „Das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau und das Ferdinand-Braun-Institut arbeiten zusammen daran, UV-LED-Module zu entwickeln, die das optimale UV-Spektrum hierfür liefern. Ziel ist ein Flächenstrahler, der in einem Gewächshaus eingesetzt werden kann, um Pflanzen exakt dosiert mit einer definierten Wellenlänge zu bestrahlen“, so Michael Kneissl.

Technische Universität Berlin
D 10587 Berlin

Probenbeutel SteriBag Cleanroom

Proben steril aufbewahren und transportieren

Für den Einsatz im Reinraum bietet der Probenahmespezialist Bürkle den Probenbeutel SteriBag Cleanroom an. Die doppelt verpackten Probenbeutel sind innen und außen steril. Je 25 Probenbeutel befinden sich in einer zweifachen Umverpackung. Diese kann nacheinander entfernt werden. Somit eignen sich die Beutel hervorragend zum Einschleusen in den Reinraum und garantieren ein kontaminationsfreies Aufbe-

wahren und Transportieren der Probe. Ein weißes Beschriftungsfeld hilft Verwechslungen zu vermeiden und die große Beutelloffnung ermöglicht das leichte Einfüllen von festen, halbfesten sowie flüssigen Proben. Der Probenbeutel SteriBag Cleanroom ist platzsparend sowie leicht zu transportieren.

Bürkle GmbH D 79415 Bad Bellingen



(Foto: Bürkle GmbH)

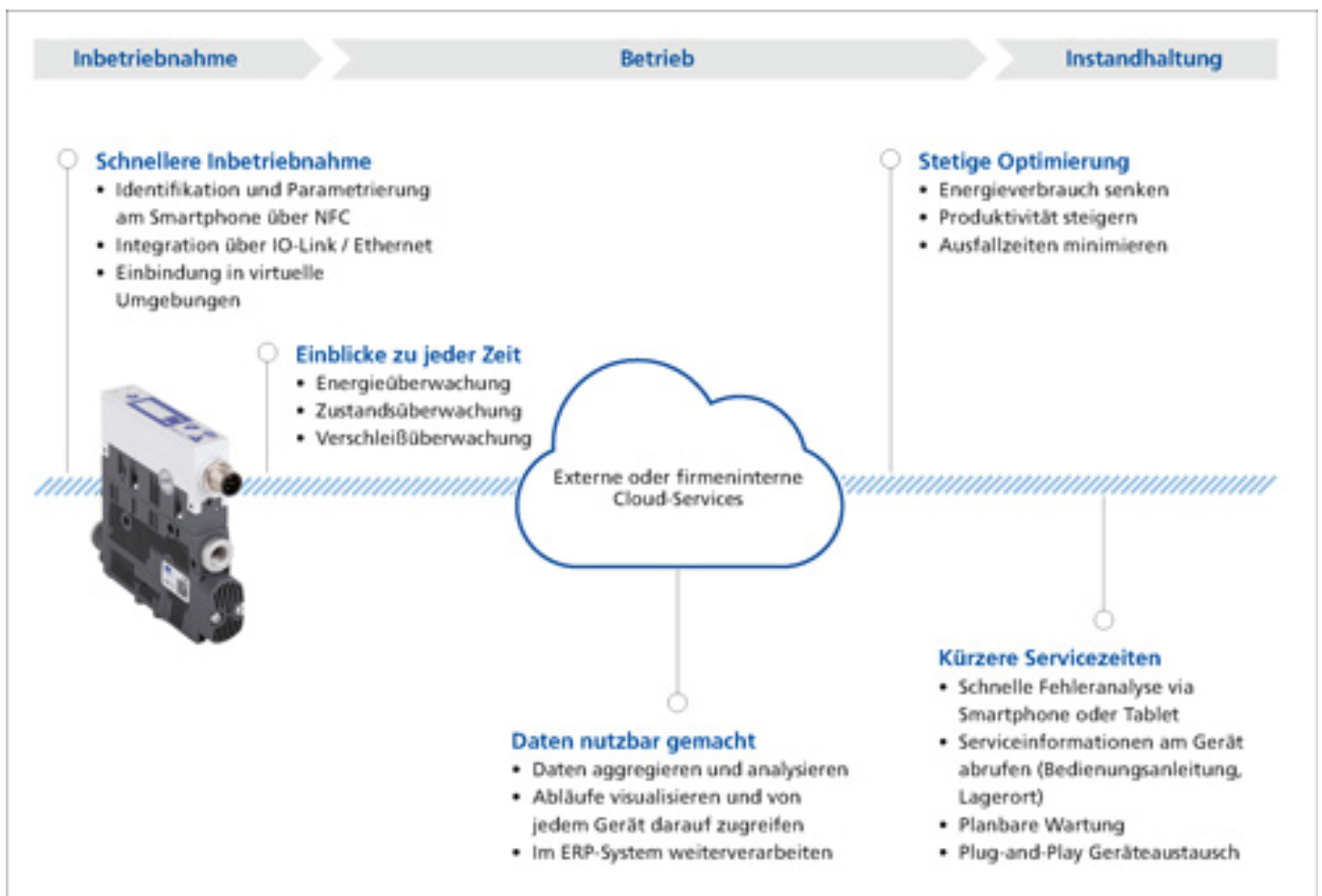
Vakuumtechnik für die digitale Fabrik

Damit elektrische Vakuum-Erzeuger, -Greifer oder Kompaktejektoren sichtbar für die smarte Fabrik werden, müssen sie in Echtzeit digitale Energie- und Prozessdaten zur Verfügung stellen. Schmalz integriert dafür Schnittstellen wie IO-Link, Ethernet oder NFC in seine Vakuum-Komponenten und schafft so die intelligente Basis für die vernetzte Fertigung.

Cyber-physische Systeme sind die Protagonisten der vierten industriellen Revolution. Sie verknüpfen reale mit virtuellen Objekten, also Maschinen mit informationsverarbeitenden Systemen. Die Innovationsstufe im Vergleich zur Automatisierungswelle durch Elektronik und IT ab den 1970er Jahren ist die systemübergreifende Kommunikation. Durch sie können Energie- und Prozesskontrolle sowie vorausschauende Wartung realisiert werden – wenn die Geräte über entsprechende Schnittstellen verfügen.

Speziell für die Vernetzung in der Vakuum-Automation entwickelt die J. Schmalz GmbH Vakuum-Komponenten, die energie- und performancerelevante Daten nicht nur erfassen und in die Cloud schicken, sondern auch überwachen und analysieren. Dank IO-Link oder Industrial Ethernet-Schnittstellen gelingt den Smart Field Devices die durchgängige Kommunikation von der Sensor- und Aktorebene zur übergeordneten Steuerung (SPS) und weiter in die Leitebene. Dabei funktioniert die Kommunikation in beide Richtungen: Neben der Übermittlung von Daten zum Zustand oder Energieverbrauch können über die Steuerung Parameter geändert und auf das intelligente Feldgerät übertragen werden.

Neben der IO-Link- und Industrial-Ethernet-Schnittstelle integriert Schmalz in seine intelligenten Vakuum-Komponenten auch eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication). Um über kurze Strecken Informationen drahtlos auszutauschen, findet eine Punkt-zu-Punkt-Kopplung zwischen dem Smart Field Device und dem NFC-fähigen mobilen Endgerät des Anwenders statt. Für die Übertragung ist keine eigene Energiequelle in der Komponente nötig. Stattdessen ist eine Spule verbaut, die über das Smartphone erregt wird. Die Spule induziert eine Spannung in einen Prozessor, der dann über eine Antenne seine Informationen sendet. Der Nutzer kann somit sowohl Prozessdaten wie auch Wartungs- und Serviceinformationen am Smartphone direkt ablesen. Das Device spricht quasi Klartext mit dem Anwender: Kommt es zu einem Stillstand, liefert es eindeutige Hinweise zur Fehlerquelle statt kryptischer Fehlercodes. Auch das Parametrieren der Komponente kann über das Smartphone erfolgen. Dafür hat Schmalz die App ControlRoom programmiert. Parameteränderungen, die über NFC vorgenommen werden, können direkt auf das Gerät übertragen, oder von einem Gerät auf ein anderes kopiert werden.



Die Vakuum-Komponenten sind über Schnittstellen wie IO-Link, Ethernet oder NFC schnell in die Anwendungsumgebung eingebunden. Sie ermöglichen eine lückenlose Prozessüberwachung, eine frühe Fehlererkennung und eine rechtzeitige, planbare Wartung. (Bild: J. Schmalz GmbH)

Vakuumtechnik für die digitale Fabrik

Ein weiterer Vorteil von NFC ist die direkte Zuordnung von Produkt zu Smartphone. Zwei Geräte werden nur über eine sehr kurze Strecke von maximal zwei Zentimetern verbunden. So kann sich der Anwender sicher sein, keine benachbarten Geräte unbeabsichtigt zu parametrieren.

Von der Luftströmung zum Datenstrom

Welchen Nutzen die Digitalisierung auf der Komponentenebene für die Vakuum-Anwendung haben kann, zeigt beispielhaft der Blick in das Kompakterminal SCTMi. Dieses bündelt bis zu 16 einzelne Vakuum-Erzeuger zu einer kompakten Einheit, die lediglich über einen elektrischen und einen Druckluftanschluss verfügt. Schmalz ermöglicht so die gleichzeitige, unabhängige Handhabung von unterschiedlichen Teilen mit nur einem System. Das Vakuum wird mit einer Venturi-Düse erzeugt und von einem Sensor erfasst. Den genauen Vakuum-Wert kann der Anwender über die IO-Link-Prozessdaten oder am Display des Erzeugers auslesen.

Über die zyklischen Prozessdaten werden auch die Ejektoren gesteuert und aktuelle Informationen vom SCTMi zurückgemeldet. Ebenso stehen dem Anwender über die IO-Link-Verbindung Einstellwerte, Parameter sowie Mess- und Analysedaten zur Verfügung. Zudem leiten die Diagnose- und Prognosefunktionen der Vakuum-Komponenten Informationen über den Zustand der Anlage ab und erkennen Trends in der Qualität und Leistung. An eine interne oder externe Cloud übermittelt, werden die Daten aufbereitet und analysiert und generieren wirklichen Mehrwert: Erkennt das System aus der Toleranz laufende Werte oder schleichende Veränderungen, können diese schnell und übersichtlich dem Anwender angezeigt werden. Beispielsweise überprüft das System für die Predictive-Maintenance-Auswertungen die Leckage sowie den Staudruck.

Condition-Monitoring-Ereignisse werden beispielsweise ausgelöst, wenn die Werte des Staudrucks abweichen, die Evakuierungszeiten der Ejektoren ihre Grenzwerte überschreiten oder Sensorspannungen außerhalb des Arbeitsbereiches liegen. Die Energy-Monitoring-Funktion hat den Energieverbrauch der angeschlossenen Vakuum-Systeme im Blick. Diese Überwachung basiert auf dem gemessenen Luftverbrauch, der unter Berücksichtigung von Systemdruck und Düsengröße berechnet wird. Anwender können über die IO-Link-Prozessdaten einen extern erfassten Druckwert vorgeben. Wenn dieser Wert zur Verfügung steht, kann der Ejek-



Kompakterminal SCTMi: Durch den modularen Aufbau können bis zu 16 Einzelejektoren individuell gesteuert und konfiguriert werden. Die Parametrierung erfolgt per App. (Bild: J. Schmalz GmbH)



Der elektrische Vakuum-Erzeuger ECBPi mit IO-Link und NFC wurde für die mobile Robotik und stationäre Handhabungsaufgaben mit kollaborativen Robotern (Cobots) entwickelt. (Bild: J. Schmalz GmbH)

tor zusätzlich zum prozentualen auch den absoluten Luftverbrauch messen.

Schnell integriert

Durch diese vielfältigen Funktionen kann der Anwender seine Anlage effizient halten, Maschinenstillstände vermeiden und die Anlagenverfügbarkeit erhöhen. Doch IO-Link bietet ihm auch schon bei der Integration des Kompakterminals in die Systemumgebung entscheidende Vorteile: Schmalz stellt dem Anwender eine umfangreiche IO-Link-Konfigurationsdatei IODD (IO Device Description) zur Verfügung, die unter anderem Informationen zur Identifikation, Geräteparameter, Prozess- und Diagnosedaten sowie Kommunikationseigenschaften beinhaltet. Ebenso wird der Austausch von Geräten vereinfacht, da das IO-Link-Protokoll einen Automatismus zur Datenübernahme enthält. Beim Austausch eines Gerätes durch ein neues des gleichen Typs werden die Einstellparameter des alten Gerätes automatisch vom Master in das neue Gerät gespeichert.

Des Kompakterminals SCTMi ist Teil des stetig wachsenden Programms an intelligenten Feldgeräten. Ihre Prozess- und Zustandsdaten machen Industrie-4.0-Konzepte möglich. Anwender profitieren von einer schnellen Inbetriebnahme, dem zuverlässigen Betrieb und geringeren Ausfallrisiken. Neben speziellen Kompaktejektoren hat Schmalz auch den elektronischen Vakuum-Druckschalter VSi – er misst und überwacht Unter- und Überdrücke in Automatisierungs- und Handlingsystemen – sowie den Spezialgreifer SNGi-AE und den elektrischen Vakuum-Erzeuger ECBPi mit IO-Link und NFC für die digitale Fabrik ausgestattet.

Martin Schulz wird neuer Vertriebsleiter Deutschland bei ebm-papst

Martin Schulz folgt auf David Kehler

Zum 01.06.2019 übernimmt Martin Schulz die Vertriebsleitung Deutschland bei ebm-papst. Damit folgt er auf David Kehler, der in Zukunft internationale Verantwortung innerhalb des Vertriebs von ebm-papst übernimmt.

Martin Schulz ist ab Juni als Vertriebsleiter für den Flächenvertrieb und damit für den Außendienst von ebm-papst in Deutschland verantwortlich. Er berichtet direkt an Stefan Brandl, Vorsitzender der Geschäftsführung der ebm-papst Gruppe.

Stärke: Kunden und Anwendungen verstehen

„ebm-papst war schon immer mehr als ein Lieferant für unsere Kunden. Unsere Stärke liegt darin, unsere Kunden und ihre Anwendungen zu verstehen und auf dieser Basis gemeinsam die beste Lösung zu erarbeiten.“, so beschreibt Martin Schulz seine neue Aufgabe. „Vom starken Außendienst mit direktem Kundenkontakt, über eine präzise technische Unterstützung durch die Projekt Ingenieure, bis hin zum Custo-

mer Service, der sich um einen verlässlichen Lieferservice kümmert ist ebm-papst hier bestens aufgestellt. Daraus sind sehr enge Partnerschaften entstanden.“ Sein Ziel formuliert Schulz so: „Diese Basis will ich nutzen, gemeinsam mit unseren Kunden



Martin Schulz übernimmt ab 01.06.2019 als neuer Vertriebsleiter Deutschland bei ebm-papst. (Bild: ebm-papst)

die Chancen zu ergreifen, die uns neue digitale Technologien bieten.“

Über Martin Schulz

Martin Schulz (41) hat 2003 sein Studium der Elektrotechnik an der Hochschule Heilbronn (Campus Künzelsau) abgeschlossen. Direkt nach dem Studium beschäftigte er sich über drei Jahre mit der Entwicklung von EC-Motoren. 2007 begann seine Karriere als Vertriebsingenieur bei ebm-papst. Später leitete Martin Schulz ein Team von Vertriebsingenieuren für den asiatischen Markt. 2016 übernahm er globale Verantwortung als Sales Manager Refrigeration bei ebm-papst.

David Kehler übernimmt weltweite Verantwortung

David Kehler (34), seit April 2017 Vertriebsleiter von ebm-papst in Deutschland, übernimmt künftig die weltweite Verantwortung für das Vertriebssegment „Industrial Ventilation Technology“ der ebm-papst Gruppe.

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

Softwarelösungen verkürzen Reinigungszyklen

Hygienic Design Day 2019 bei SEW-EURODRIVE

Am 04. Juli 2019 ist SEW-EURODRIVE Gastgeber und Hauptsponsor des Hygienic Design Day (HDD). Die Fachzeitschrift [me] aus dem Verlag agt agile technik ist Veranstalter des Kongresses und lädt OEM und Endkunden ein, über hygienegerechtes Konstruieren im Maschinenbau zu diskutieren.

Maschinenbauer fordern Komponenten, die den Hygienege danken im „offenen Design“ vollumfassend erfüllen. Doch nicht nur Komponenten kommt im Umfeld hygienisch sensibler Anwendungen eine wichtige Rolle zu. Auch intelligente Softwarelösungen gewinnen zunehmend an Bedeutung. So können diese beispielsweise Verunreinigungen bereits bei ihrer Entstehung, etwa im Abfüllprozess, reduzieren. Das Ergebnis sind verkürzte Reinigungszeiten und die Einsparung von Reinigungsmitteln.



Der Kongress richtet sich an Hersteller von Maschinen mit hohem Anspruch an Hygieneanforderungen, z.B. aus der Lebensmittel-, Getränke- oder Pharmaindustrie. Neben Vorträgen namhafter Branchenexperten und Partner des Packaging Excellence Center (PEC) und Packaging Valleys (PV) erhalten Teilnehmer beim HDD exklusive Einblicke in die Produktentwicklungen und dem Produktportfolio von SEW-EURODRIVE. So wird neben der MOVIKIT® Softwarelösung, dem skalierbaren Hygiene Produktportfolio auch das MAXOLUTION® Parallelarm-Kinematik-Kit in Hygieneausführung zu sehen sein. Als Teilnehmer des Hygienic Design Day profitieren Sie von einer Vielfalt an praktischen Informationen zu komplexen Anwendungen für Produktionsstätten und Maschinen. Der HDD bietet die Möglichkeit der Beratung und des Austauschs unter Experten.

04.07.2019: Hygienic Design Day 2019, Bruchsal (D)

parts2clean 2019

Die Bauteilreinigung zukunftsfähig machen



22.10. - 24.10.2019: parts2clean, Stuttgart (D)

- Die Messe zum Stand der Technik und den Trends in der industriellen Bauteilreinigung
- Nahezu alle Markt- und Technologieführer bereits an Bord

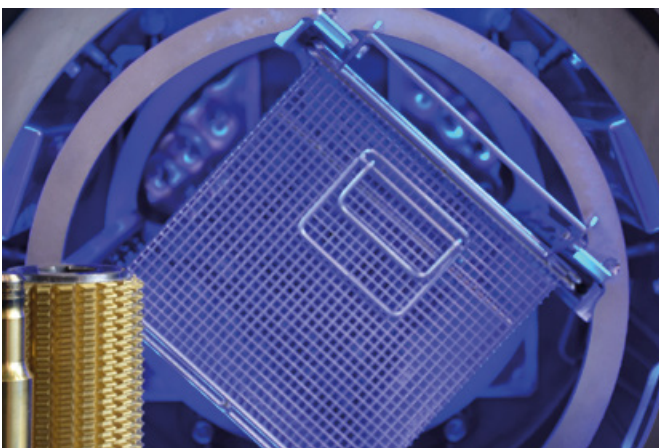
Durch globale Trends wie Elektromobilität, autonomes Fahren, Leichtbau, Miniaturisierung sowie Automatisierung und Digitalisierung ergeben sich auch für die industrielle Teile- und Oberflächenreinigung neue Herausforderungen. Wie diesen zu begegnen ist, zeigt die parts2clean 2019. Die 17. internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung wird vom 22. bis 24. Oktober 2019 auf dem Messegelände Stuttgart veranstaltet.

Aktuelle Themen sind einerseits veränderte und neue Herstellungstechnologien, beispielsweise der zunehmende Einsatz von Klebe-, Laserschweiß- und Beschichtungsprozessen sowie additiv gefertigte Bauteile. Andererseits sind vermehrt Werkstücke aus neuen Werkstoffen und Materialkombinationen sowie komplette Baugruppen zu reinigen. Hinzu kommen strengere regulatorische Vorgaben wie etwa durch die neue europäische Medizinprodukte-Verordnung (MDR).

Diese Veränderungen stellen Unternehmen vor die Aufgabe, bestehende Prozesse unter die Lupe zu nehmen und eingefahrene Wege in Frage zu stellen. „Eine optimale Informationsplattform dafür ist die parts2clean“, sagt Olaf Daebler, Global Director parts2clean bei der Deutschen Messe AG. „Als globaler Branchentreffpunkt präsentieren die Aussteller der Messe nicht nur den aktuellen Stand der Technik in der industriellen Teile- und Oberflächenreinigung auf, sondern zeigen gleichzeitig auch Trends auf und bieten Lösungen dafür.“ Ein Blick auf die Ausstellerliste untermauert diese Aussage. Es sind dort bereits nahezu alle Markt- und Technologieführer aus den verschiedenen Ausstellungssegmenten zu finden, die auf der parts2clean traditionell ihre Neu- und Weiterentwicklungen erstmals vorstellen.

Branchenspezifische Anforderungen stabil erfüllen

Das zukunftsorientierte Angebot ermöglicht Besuchern aus unterschiedlichsten Branchen wie Automobil- und Zulieferindus-



(Bildquelle: parts2clean)

trie, Medizintechnik, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Fein- und Mikromechanik, Optik, Elektronik, Halbleiterindustrie und Beschichtungstechnik, sich effizient und gezielt zu informieren. Und das unabhängig davon, ob es um Verfahrenstechnik und Anlagen geht, mit denen sich steigende partikuläre und/oder filmische Sauberkeitsanforderungen prozesssicher und effizient erfüllen lassen oder die Aufgabenstellung in der Reinigung von Bauteilen aus neuen Materialien oder mit sehr komplexen Geometrien liegt. Dabei spielen auch Lösungen für die Steuerung, Überwachung und Kontrolle von Reinigungs-, Spül- und Trocknungsprozessen sowie der erzielten Sauberkeit eine wichtige Rolle. Ein weiterer Bereich ist die Automatisierung der Reinigung inklusive des Teilehandlings, beispielsweise mit Roboter und entsprechend ausgelegten Werkstückträgern. Immer wichtiger wird auch die intelligente Integration von Reinigungsprozessen in vernetzte Fertigungsumgebungen und Cloudlösungen, über die zahlreiche Informationen jederzeit und überall abrufbar sind. Abgerundet wird dieses Thema durch das Sonderformat QSREIN 4.0, in dessen Mittelpunkt die Zukunft der Prozessführung in der wässrigen Bauteilreinigung bestehen wird.

Ob ganzflächige oder partielle Sauberkeit – bei verschiedenen Reinigungsaufgaben zeichnet sich eine Tendenz zur trockenen Reinigung ab. Dieser trägt die parts2clean mit einem breiten Angebot Rechnung, das unter anderem Systeme für die CO₂-Schneestrahler-, Plasma-, Laser-, Vibrations- und Druckluftreinigung beinhaltet.

Hoher Mehrwert: parts2clean-Fachforum und Guided Tours

„Ein Hotspot und damit ein Muss für jeden Besucher der Messe mit zahlreichen wertvollen Informationen zu den Trends und Innovationen bieten die simultan übersetzten Vorträge (Deutsch <> Englisch) des dreitägigen Fachforums“, berichtet Daebler. Schwerpunkte des gemeinsam mit der Fraunhofer Allianz Reinigungstechnik und dem Fachverband industrielle Teilereinigung (FiT) organisierten Wissenstreffpunkts bilden Referate und Diskussionen zu Grundlagen, Wegen zur Prozess- und Kostenoptimierung, zur Qualitätssicherung sowie zu Best-Practice-Anwendungen, Trends und neuen Entwicklungen.

Die Guided Tours, die an den drei Messetagen in englischer Sprache durchgeführt werden, ermöglichen Fachbesuchern, sich an ausgewählten Messeständen entlang der Prozesskette über spezielle Themen der Bauteil- und Oberflächenreinigung zu informieren. Sie lernen dabei Lösungen, Innovationen und Anbieter für ihre individuellen Aufgabenstellungen auf kürzestem Weg kennen. Vorteile ergeben sich auch für die teilnehmenden Aussteller. Sie können ihre Produkte und Neuheiten gezielt einem interessierten Fachpublikum direkt an ihrem Stand präsentieren und dadurch zusätzliche Kontakte generieren.

PaintExpo 2020 Trends und Impulse für die Lackiertechnik



8. Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik in Karlsruhe (Deutschland)

21.04. - 24.04.2020: PaintExpo 2020, Karlsruhe (D)

Die PaintExpo wird das Messegelände Karlsruhe vom 21. bis 24. April 2020 wieder zum internationalen Marktplatz für Innovationen, Anwendungen, Zukunftstechnologien und Trends rund um die industrielle Lackierung verwandeln. Bereits Ende März 2019 haben rund 400 Unternehmen ihre Standfläche für die 8. Weltleitmesse fest gebucht. Die Global Player der Branche sind dabei ebenso vertreten wie innovative mittelständische und kleinere Unternehmen. Besucher erwartet ein komplettes Lösungsangebot, um Lackierprozesse zu optimieren und zukunftsfähig zu gestalten.

Als Querschnittstechnologie hat die industrielle Lackiertechnik einen entscheidenden Einfluss auf die Wertschöpfung von Unternehmen – ob Inhouse-Lackierabteilung oder Lohnbeschichter. Dabei steigen global sowohl bei der Herstellung von Industrieprodukten und Konsumgütern als auch im Architekturbereich die Anforderungen, die bei der Lackierung beziehungsweise Beschichtung zu erfüllen sind. Einerseits geht es darum, die Lackierqualität weiter zu verbessern und dem immer stärker werdenden Wunsch nach individualisierten Produkten bei einem hohen Kostendruck gerecht zu werden. Andererseits gilt es strengere Umweltschutzvorgaben einzuhalten und Ressourcen effizienter zu nutzen. Darüber hinaus stellen der Leichtbau mit Multimaterial-Substraten sowie neue Fertigungsverfahren wie die additive Fertigung mit rauen und porösen Oberflächen neue Herausforderungen an die Lackiertechnik. Dann sind da noch Trends wie Automatisierung und Digitalisierung, die Lackierbetriebe und -abteilungen beschäftigen. All diese Themen stehen im Fokus der kommenden PaintExpo, die vom 21. bis 24. April 2020 auf dem Messegelände in Karlsruhe durchgeführt wird. Und das mit einem so umfassenden Angebot, wie es rund um den Globus nirgendwo sonst zu finden ist. Bis Ende März hatten schon rund 400 Unternehmen ihren Stand fest gebucht, darunter alle Markt- und Technologieführer aus der Branche „Die frühzeitige und starke Nachfrage nach Ausstellungsfläche auf der PaintExpo macht deutlich, dass Anbieter industrieller Lackiertechnik die Teilnahme an der Weltleitmesse als unverzichtbar sehen. Es ist deshalb schon absehbar, dass wir Besuchern das weltweit aktuellste und umfassendste Angebot zur industriellen Lackiertechnik und zur Lösung

ihrer individuellen Aufgabenstellungen präsentieren werden“, berichtet Jürgen Haußmann, Geschäftsführer des Veranstalters FairFair GmbH.

Alle Technologien, Werkstoffe und Branchen

Das Ausstellungsspektrum der PaintExpo deckt von der Pulverbeschichtung über die Nass- und UV-Lackierung bis zum Coil und Inmould Coating alle Technologien der industriellen Lackiertechnik ab und erstreckt sich über die gesamten Prozessketten. Um die hohen Ansprüche an Qualität, Flexibilität, Material-, Energie- und Kosteneffizienz bei der Lackierung von Bauteilen, beispielsweise aus Metallen, Kunststoffen, Holz, Holzwerkstoffen, Glas und Materialkombinationen, zu erfüllen, präsentieren die ausstellenden Unternehmen Innovationen, Technologien, Prozesse und Dienstleistungen zur Prozessgestaltung, -durchführung und -optimierung. Dies beginnt bei der Teilverbehandlung und beinhaltet die Anlagen- und Applikationstechnik, Fördersysteme, Trocknung bis hin zur Qualitätskontrolle und Verpackung der beschichteten Produkte. Bei Lacksystemen stehen neue und weiterentwickelte Lösungen für alle Beschichtungsverfahren im Fokus, unter anderem Ultra-High-Solids, Chromersatzlacke, Gel-Coats, Systeme, die der beschichteten Oberfläche spezielle funktionelle und/oder dekorative Eigenschaften verleihen, den Korrosionsschutz verbessern sowie zu Material- und Energieeinsparungen beitragen. Antworten auf die Herausforderungen durch den Trend zur Individualisierung bis zur Losgröße 1 bieten die Aussteller mit Anlagen- und Optimierungskonzepten, die konsequent auf Flexibilität, Qualität und Effizienz ausgelegt sind.

Die Simulation und Automatisierung des Lackierprozesses sind weitere aktuelle Themen, die bei der kommenden PaintExpo im Fokus stehen. Eine zunehmende Relevanz gewinnt insbesondere in der Lohnbeschichtung auch Industrie 4.0, also die digitale Einbindung des Beschichtungsprozesses in die Fertigung. Lösungen, mit denen sich dies realisieren lässt, werden auf der Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik ebenfalls zu sehen sein.

„Das komplette und repräsentative State-of-the-Art-Angebot ermöglicht Lohnbeschichtern und Besuchern aus inhouse-lackierenden Unternehmen aller Branchen, die für ihre Aufgabenstellung technisch und wirtschaftlich optimale Lösung effizient und schnell zu finden“, ist sich Jürgen Haußmann sicher.



(Bildquelle: PaintExpo)

Saubere Sache: Schlauchanschlüsse aus Edelstahl

Reinigungsfreundliche und robuste Eisele-Anschlussstechnik

Absolut dicht, rostfrei und leicht zu reinigen: Die robusten Edelstahlanschlüsse der INOXLINe sind ideal für anspruchsvolle Einsatzbedingungen, denn sie sind korrosionsbeständig und leicht zu reinigen. Vom 4. bis 9. Mai 2019 stellt Eisele sein umfassendes Edelstahl-Programm zur Versorgung mit Druckluft und anderen Betriebsmedien auf der IFFA in Frankfurt vor. Aktuelles Highlight ist der neue Druckregler aus Edelstahl.

Eisele bietet mit der INOXLINe eine große Auswahl verschiedener reinigungsfreundlicher Edelstahl-Steckanschlüsse für



Mit dem neuen Druckregler aus Edelstahl 1.4301 ergänzt Eisele sein Portfolio um eine zuverlässige Funktionsverschraubung.

Druckluft, Vakuum, Gase und Flüssigkeiten. Alle Teile werden komplett aus Vollmaterial gearbeitet und sind auch in rauer Umgebung langlebig und beständig. Auf der Messe präsentiert Eisele seine aktuelle Weiterentwicklung zum Programm 17B, bei dem das Dichtungssystem der erfolgreichen INOXLINe-Steckanschlüsse optimiert wurde. In Kombination mit Viton-Dichtungen empfiehlt sich das Programm 17B für vielfältige Anwendungen in der Prozesstechnik und Lebensmittelindustrie.

Der Druckregler: zuverlässig und kompakt

Eine komplette Neukonstruktion ist der Druckregler aus Edelstahl 1.4301. Dieser kann bei Versorgungsdrücken von 2 bis 10

bar als Druckminderer eingesetzt werden und regelt den Ausgangsdruck konstant auf den gewünschten Arbeitsdruck. Der Einschraubanschluss hat einen Regeldruckbereich von 2 bis 8 bar und lässt sich sehr fein und schwankungsarm einstellen. Zudem sorgt der strömungsoptimierte Druckregler für ein reduziertes Schwingungsverhalten des Regelsystems und überzeugt durch eine minimale Geräuschentwicklung. Aufgrund der hochwertigen Materialwahl kann er leicht gereinigt werden. Der Eisele-Druckregler wird mit einem 1/8-Zoll Gewinde montiert und kann für Wasser- und Luftanwendungen eingesetzt werden.

Eisele Pneumatics GmbH & Co. KG
D 71332 Waiblingen

Good Design Award für das Design der Drug Delivery Devices von Sensile Medical

Die Drug Delivery Devices mit Mikropumpe von Sensile Medical, einem Unternehmen der Gerresheimer Gruppe, haben ein unverwechselbares Design. Es wurde von der in England ansässigen Agentur Team Consulting entwickelt. Diese erhielt dafür 2018 den renommierten amerikanischen Good Design Award in der Kategorie „Medical 2018“.

„Wir arbeiten stetig daran, die Lebensqualität von Patienten, die auf Injektionshilfen angewiesen sind, zu verbessern“, sagte Sandra de Haan, CBO bei Sensile Medical. Mit der SenseCore Mikropumpen-Technologie ermöglicht Sensile Medical eine sichere, einfache und präzise Dosierung von Flüssigmedikamenten durch den Patienten selbst: Zuhause und unterwegs, aber immer mit absoluter Zuverlässigkeit. Eine unkomplizierte und unauffällige Anwendung, bei der der Patient die Nadel nicht sieht, zeichnen diese Injektionshilfe aus und qualifizieren sie für verschiedenste Anwendungen.

Um diesen Anforderungen und Eigenschaften seiner Drug Delivery Devices patientenfreundliche Designs zu geben, beauftragte Sensile Medical 2017 die auf Medical Devices spezialisierte britische

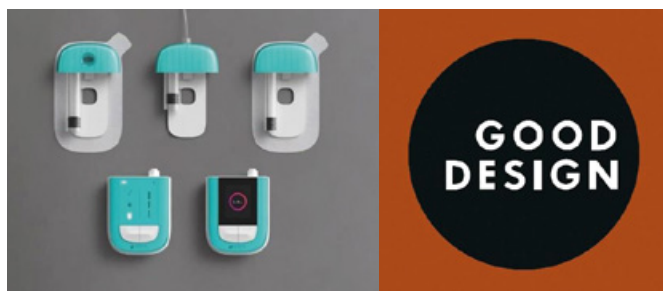
Agentur Team Consulting. Der Good Design Award des Chicago Athenaeum Museums für Architektur und Design ist die weltweit renommierteste und älteste Designauszeichnung, die Herstellern, Unternehmen und aufstrebenden Start-up-Unternehmen offen steht.

So begründet die Jury des Good Design Awards ihre Entscheidung

Die Sensile Medical Design Language bietet ein einheitliches Erscheinungsbild für eine Reihe von Injektionsgeräten. Unterschiedliche Produktvarianten können eindeutig als eine Familie mit den wichtigsten Eigenschaften der Sensile-Technologie identifiziert werden: dem flexible modularen Ansatz und dem kostengünstigen Einweg-Element.

Die Sensile-Produktfamilie spricht viele der Hauptanwender- und kommerziellen Anliegen an, die tragbare Injektionsgeräte umgeben: Einfachheit der Bedienung, Komfort, Diskretion, Reduzierung der Verschwendung, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit.

Durch die Schaffung einer einheitlichen Produktsprache wurde das Angebot von Sensile erheblich gestärkt. Insbesondere die Patienten vertrauen darauf, dass die Geräte unabhängig von der Primärverpackung von Medikamenten eine konsistente Benutzererfahrung bieten.



Der modulare Aufbau der Devices reduziert Verschwendung.

Gerresheimer AG D 40468 Düsseldorf

Rundum saubere Lösungen für die Fleischwirtschaft

In der Nahrungsmittelindustrie müssen Produktionsanlagen nach hygienegerechten Gesichtspunkten gestaltet sein. Dabei sind die Anforderungen je nach Hygienezone vom Lebensmittel- über den Spritz- bis zum Verpackungs- und Nicht-Lebensmittelbereich ganz unterschiedlich. Auf der internationalen Leitmesse der Fleischwirtschaft IFFA (4. bis 9. Mai 2019) in Frankfurt präsentierte Rittal für alle Anwendungsfälle passende Systemlösungen für Schaltschrank-, Stromverteilungs- und Klimatisierungstechnik – bis zu Lösungen für ein effizientes Engineering. Zu den Ausstellungs-Highlights zählte das neue Edelstahl-Portfolio der Klein- und Kompaktgehäuseserie AX und KX sowie des Schaltschranksystems VX25.

Produktionsanlagen in der Nahrungsmittelindustrie müssen so leicht wie möglich und dabei auch so gut (prozesssicher) wie möglich gereinigt werden können. Grundvoraussetzung ist eine reinigungsgerechte und -freundliche Konstruktion von Maschinen und Anlagen. Um dies zu ermöglichen, bietet Rittal passende Gehäuse- und Schaltschranksysteme für jede Hygienezone.

So präsentierte Rittal sein umfassendes „Hygienic Design“-Programm an Gehäuse-, Schaltschrank- und Klimatisierungssystemen in Edelstahl für hygienisch sensible Bereiche, in denen regelmäßige Reinigungen stattfinden müssen. Ergänzend stellte das Unternehmen das brandneue Edelstahl-Portfolio seiner Klein- und Kompaktgehäuse AX und KX (verfügbar ab Herbst 2019) sowie seines Schaltschranksystems VX25 vor.

Höchster Korrosionsschutz

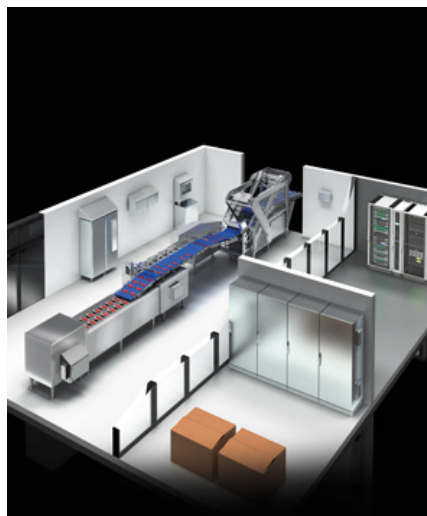
Um höchsten Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit gerecht zu werden, steht etwa das neue Großschranksystem VX25 jetzt zu 100 Prozent in Edelstahl zur Verfügung. Zusätzlich zu Rahmenger-



Alle Vorteile des neuen VX25 Großschranksystems stehen jetzt auch in einer Edelstahl- und NEMA 4X-Version zur Verfügung. (Quelle: Rittal GmbH & Co. KG)



In der Nahrungsmittelindustrie müssen Produktionsanlagen nach hygienegerechten Gesichtspunkten gestaltet sein. (Quelle: Rittal GmbH & Co. KG)



Rittal bietet Systemlösungen für Gehäuse- und Schaltschranktechnik für jede Hygienezone in der Nahrungsmittelindustrie: vom Lebensmittel- (Zone 1) über den Spritz- (Zone 2) bis zum Verpackungs- und Nicht-Lebensmittelbereich (Zone 3). (Quelle: Rittal GmbH & Co. KG)



Ergänzend zum Hygienic Design-Programm stellt Rittal das brandneue Edelstahl-Portfolio seiner Klein- und Kompaktgehäuse AX und KX vor. (Quelle: Rittal GmbH & Co. KG)

rüst, Türen, Flachteilen und Bodenblech sind somit auch alle außenliegenden Teile wie 180°-Scharniere und Komfortgriffvarianten in Edelstahl ausgeführt.

Verfügt der Schranktyp serienmäßig über Schutzart IP 55 und Schutzart NEMA 12, bietet die optionale NEMA 4X-Ausführung mit entsprechender Schutzart IP 66 eine erhöhte Schutzfunktion. Damit sind elektrische und elektronische Betriebsmittel im VX25 auch unter anspruchsvollen Bedingungen gegen Staub, Spritz- und Strahlwasser sicher geschützt.

Sollen VX25 Edelstahl-Schränke für den Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie zudem mit einer energieeffizienten Kühlgerätetechnik ausgerüstet werden, stehen Anlagenbauern jetzt auch die neuen Blue e+ Kühlgeräte in Edelstahl zur Verfügung.

Lückenloses digitales Engineering

Mit den neuen Gehäuse- und Schaltschranksystemen AK, KX und VX25 sind Anlagenbauer ideal auf die Digitalisierung vorbereitet. So bringen die Gehäuse digitales Rüstzeug mit und fügen sich dadurch ideal ein in die digitale Wertschöpfungskette des Steuerungs- und Schaltanlagenbaus. Neben hochwertigen 3D-Daten und Konfigurationstools vereinfachen zum Beispiel QR-Codes auf allen zu bearbeitenden Flachteilen deren Einbindung in den Produktions-Workflow. Das ermöglicht modernes digitales Monitoring vom Wareneingang bis zur Fertigstellung.

Vom Schaltschrankbauer über den Maschinenbauer bis hin zum Endkunden stehen zudem immer aktuelle Daten für schnelle Ersatzteilbestellungen, wirtschaftliche Retrofitting-Projekte oder einfache Planungen bei Anlagenerweiterungen zur Verfügung.

Ein Länderreport im Vorfeld der K 2019

Südostasien: eine Wild Card in der weltweiten Kunststoffbranche



Die asiatische Region beschäftigt sich intensiv mit Trends und Problemen, um ein „perfektes“ zukünftiges Wirtschaftswachstum zu erzielen, das auch in der Kunststoffbranche zu einem Dominoeffekt führen wird. Im Vorfeld der K 2019, The World's No. 1 Trade Fair Plastics and Rubber, die von 16. bis 23. Oktober 2019 in Düsseldorf stattfinden wird, werfen wir zunächst einen Blick auf die asiatische Wirtschaft, aufgliedert in verschiedene Bereiche, um dann für die Kunststoffbranche, das Marktwachstum sowie die Herausforderungen in der Region zu identifizieren.

Vor dem Hintergrund einer sich auf Achterbahnfahrt befindenden Weltwirtschaft ist davon auszugehen, dass das schleppende Handelswachstum mit weiteren Handelsbeschränkungen und Unsicherheiten auf politischer Ebene rechnen darf. Laut Aussagen der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) wird das Wachstum der Weltwirtschaft voraussichtlich von 3,3% in 2019 auf 3,4% in 2020 steigen, wobei die im letzten Jahr für beide Jahre vorhergesagten 3,5% nicht erreicht werden würden.

In China, wo neue politische Maßnahmen die schwachen Entwicklungen im Handel kompensiert haben, bleibt die Vorhersage der OECD mit einer Wachstumssteigerung von 6,2% auf 6,3% in 2019 fast unverändert zu 2018. Und während das Wachstum in Indien im dritten Quartal 2018 auf 7,1% gesunken ist, wird es laut Berechnungen der Weltbank im Wirtschaftsjahr 2018-2019 wahrscheinlich auf 7,3% steigen und in den folgenden Jahren sogar 7,5% betragen.

In Vorbereitung auf weiteren Gegenwind in den folgenden Monaten richten große Volkswirtschaften ihren Kompass in Richtung der südostasiatischen Länder aus, auch wenn die Prognose der Bank of America Merrill Lynch einen Rückgang in fünf Ländern vorhersagt – Indonesien, Malaysia, den Philippinen, Singapur und Thailand –, in denen das Wachstum von 5% in 2019 auf 4,8% in 2019 leicht sinken soll.

Als Einzelmarkt besitzt Südostasien hohe Attraktivität für Schlüsselindustrien hervor, zu denen die Automobilbranche, die Verpackungsbranche, die Baubranche und die Branche für medizinische Geräte gehören. Die Region befasst sich außerdem mit herausragenden Problemen in Zusammenhang mit Kraftstoffeffizienz durch die Entwicklungen ihrer Elektrofahrzeugbranche, mit der Reduzierung von Kunststoffmüll durch eine Recycling-Infrastruktur und mit der Anpassung der intelligenten Fertigung im Rahmen von Industrie 4.0 Initiativen. Der südostasiatische Kunststoffmarkt wird laut eines Berichts von Mordor Intelligence von 2018 bis 2023 eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate in Höhe von 5,5% vorweisen können. Die Bau- und Verpackungsbranche sind die größten Kunststoff-Konsumenten in der Region. Gleiches gilt für Folien- und Blattanwendungen.

Mordor Intelligence meldet außerdem, dass der Markt für technische Kunststoffe in der Asien-Pazifik-Region im Jahr 2017 ganze 25,37 Millionen Tonnen umfasste. Der Markt wird über den Vorhersagezeitraum 2018 bis 2023 voraussichtlich eine gesunde Wachstumsrate abbilden und ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 5,7% vorweisen. PET-Harze (Polyethylenterephthalat) werden in Zukunft wahrscheinlich die Sparte dominieren und bei den technischen Kunststoffprodukten einen Anteil von 51% ausmachen sowie in den kommenden fünf Jahren ein Wachstum von 6,6% vorweisen.

Zurschaustellung des Automotive-Basis-Vermögens

Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, muss Südostasien dem weltweiten Automotive-Bedarf nachkommen. Die Region produzierte im Jahr 2018 über 4 Millionen Fahrzeuge und konnte laut Angaben der ASEAN Automotive Federation (AAF) von Januar bis November 2018 ein durchschnittliches Wachstum von 7,6% im Bereich Fertigung und Vertrieb vorweisen.

Thailand, der größte Automobilhersteller der Region (Nutzfahrzeuge und Personenkraftwagen), übernimmt mit 2,16 Millionen produzierten Fahrzeugen in 2018 die Führungsposition und weist somit eine Steigerung von 9% im Vergleich zum Vorjahr auf. Im Jahr 2018 ist der Fahrzeugabsatz in Thailand um 19,2% gegenüber dem Vorjahr gestiegen und erreichte die magische Zahl von 1 Million verkauften Fahrzeuge. Die Federation of Thai Industries (FTI) prognostiziert jedoch, dass die Fahrzeugproduktion in Thailand im Jahr 2019 voraussichtlich auf 2,15 Millionen Einheiten sinken wird. Das Land, das auch „Detroit Asiens“ genannt wird, bleibt für weltweite Automobilhersteller wie Toyota, Ford, Honda, BMW, Mercedes und viele mehr, die ihre Fabriken in Thailand errichtet haben, eine Fertigungsbase.

An zweiter Stelle auf der Liste der Produktionswettstreiter steht Indonesien, mit 1,24 Millionen produzierten Fahrzeugen und einer Steigerung von 9,9% im Vergleich zum Vorjahr, in dem das Land laut Angaben der AAF 1,13 Millionen Fahrzeuge produziert hat. Indonesien bleibt im Jahr 2018 mit 1,06 Millionen verkauften Fahrzeugen in den elf Monaten bis November außerdem der größte Fahrzeugmarkt und weist somit im Vergleich zum Vorjahreszeitraum, in dem 994.436 Fahrzeuge verkauft wurden, eine Steigerung von 6,9% auf.

Malaysia hingegen musste nach den unerwartet umsatzstarken drei Monaten von Juni bis August in der Fahrzeugproduktion einen Rückgang von 23,7% hinnehmen. Nach Angaben der Malaysian Automotive Association (MAA) endete dieser Rückgang im Monat November 2018 mit einem Umsatzwachstum von 5,5%.

Der Einstieg in die Elektrofahrzeugbranche

Der Verkauf von Elektrofahrzeugen nimmt auf der ganzen Welt zu und überschritt im Jahr 2018 zum ersten Mal den Schwellenwert von 1,2 Millionen, wobei laut Schätzungen der Frost & Sullivan Prognose 2018 für den weltweiten Elektrofahrzeugmarkt bis Ende des Jahres weltweit über 1,6 Millionen Elektrofahrzeuge verkauft werden sollen. Während China, die USA und Europa für rund 90% aller Elektrofahrzeugverkäufe weltweit verantwortlich sind, gehören auch Japan und Südkorea zu den Hauptakteuren. China

Ein Länderreport im Vorfeld der K 2019

beherrschte 2017 sogar die Hälfte der weltweiten Produktion, gefolgt von Europa und den USA mit je 21% und 17%, sowie Japan und Südkorea mit je 8% und 3%.

Die Region Südostasien, in der die industrielle und Biomasse-Verbrennung zu den Hauptgründen für die immer schlechter werdende Luftqualität zählen, orientiert sich mittlerweile an einem kohlenstoffarmen Transport. Eine Studie, die im Jahr 2018 von Frost & Sullivan und Nissan in den Ländern Singapur, Indonesien, Thailand, Malaysia, Vietnam und den Philippinen durchgeführt wurde, besagt, dass obwohl die Zunahme von Elektrofahrzeugen verhältnismäßig niedrig ausfällt, Verbraucher sich der Unterschiede hinsichtlich verschiedener Elektrofahrzeugtechnologien wie Batterie-Elektrofahrzeuge, Plug-in-Hybridfahrzeuge und Voll-Hybridfahrzeuge durchaus bewusst sind. Die Studie besagt außerdem, dass Elektrofahrzeuge besonders bei jungen Verbrauchern unter 40 Jahren immer beliebter werden.

Als das britische Technologieunternehmen Dyson als Standort für sein Multi-Milliarden-Dollar-Elektrofahrzeugprojekt Singapur auswählte, um seine ersten Elektrofahrzeuge bis 2021 auf den Markt zu bringen, war dies eine große Überraschung, da fast 90% der in Singapur gefahrenen Fahrzeuge mit Benzin betrieben werden. Nach Angaben der Land Transport Authority (LTA) handelte es sich im letzten Jahr bei den insgesamt 614.937 in Singapur registrierten Fahrzeugen bei 357 Fahrzeugen um Benzin-Elektro-Plug-in-Fahrzeuge und bei 466 Fahrzeugen um reine Elektrofahrzeuge. Nichtsdestotrotz gehört das Land zu den wenigen Ländern auf dieser Erde, die sowohl ein Car-Sharing-System für Elektrofahrzeuge als auch eine Taxiflotte mit Elektrofahrzeugen vorweisen können. Des Weiteren geht die LTA davon aus, dass bis 2020 rund 60 Elektrobusse auf öffentlichen Strecken eingesetzt werden.

Anderweitig haben die „Großen 3“ - Thailand, Malaysia und Indonesien - entsprechende Roadmaps für den Einsatz von Elektrofahrzeugen entwickelt, um ein integriertes Elektrofahrzeug-Ökosystem zu errichten, das Privatinvestitionen über die Wertschöpfungskette unterstützt. Unter seinem „Electric Vehicle Promotion Plan“, ein Teil des „Thailand Alternative Energy Development Plan 2012-2021“, konnte Thailand große Fortschritte erzielen und entwickelte sich laut dem Ministerium für Landverkehr von 60.000 Hybrid-PKWs und 8.000 Batterie-Elektromotorrädern im Jahr 2014 zu 102.000 Hybridfahrzeugen und 1.400 Batterie-Elektrofahrzeugen im Jahr 2018. Indonesien hat sich noch intensiver mit dem Thema Einführung von Elektrofahrzeugen befasst und sich das Ziel gesetzt, dass 20% aller lokal produzierten Fahrzeuge bis 2025 elektrisch sein sollen. Momentan visiert das Land bis 2025 rund 2,1 Millionen Einheiten für Zweirad-Elektrofahrzeuge wie Elektromotorräder sowie 2.200 Einheiten für Vierrad-Fahrzeuge an. Die Investitionen stehen kurz bevor und zu den neusten Entwicklungen zählt auch der Bau eines Elektrofahrzeugwerks des südkoreanischen Herstellers Hyundai im Industriegebiet von Cikarang (Indonesien), in dem pro Jahr 250.000 Einheiten produziert werden sollen, sowie ein Konsortium aus Investoren aus Südkorea, Japan und China, das den Bau eines 4 Milliarden USD teuren Werks für Batterie-Elektrofahrzeuge in Morowali (Indonesien) plant, um die reichlich vorhandenen Nickel-Laterit-Ressourcen des Landes als Schlüssel-Bestandteil von Lithium-Batterien zu erschließen. Außerdem arbeitet das Land momentan eine Richtlinie aus, die steuerliche Anreize für Hersteller von Elektrobatterien und Elektrofahrzeugen bietet, sowie Tarifvereinbarungen mit Ländern, die einen hohen Bedarf an Elektrofahrzeugen aufweisen.

Laut Aussage der Malaysian Investment Development Authority prognostiziert Malaysia in seinem National Green Technology Master Plan und dem Electric Mobility Blueprint (EMB), dass bis 2030 rund 100.000 Elektroautos und 2.000 Elektrobusse auf den Straßen des Landes unterwegs sein und 125.000 Ladestationen vorhanden sein werden.

In den Philippinen hat sich die Electric Vehicle Association of the Philippines (EVAP) im Jahr 2014 das Ziel gesetzt, bis 2020 rund 1 Million Elektroautos auf die Straße zu bringen, während das philippinische Energieministerium eine Kollaboration mit der Asian Development Bank (ADB) eingegangen ist, um E-Tricycles (E-Trikes) einzuführen, die mit einer Lithium-Ionen-Batterie betrieben werden. Laut dem Investitionsausschuss des Wirtschaftsministeriums befahren seit 2018 ca. 1.400 E-Jeeps und E-Trikes die Straßen und an 19 Standorten befinden sich Ladestationen. Die EVAP rechnet mit 200 dieser Fahrzeuge bis 2022. Im vor allem von Zweirädern befahrenen Vietnam rechnet der größte Fahrzeughersteller Vinfast damit, pro Jahr 250.000 E-Motorräder herzustellen und in naher Zukunft sein eigenes Elektroauto auf den Markt zu bringen.

Die Region hat jedoch noch immer mit den nur langsam steigenden Nutzungsraten von Elektrofahrzeugen zu kämpfen, die durch unattraktive Anreize, hohe Preise für Elektrofahrzeuge im Vergleich zu Benzinfahrzeugen und der nicht vorhandenen Ladeinfrastruktur verursacht werden, wobei die Forschungsergebnisse von Frost & Sullivan zeigen, dass die Regierungen eine wichtige Rolle bei der Vermarktung der Elektrofahrzeugnutzung spielen.

Spitzenreiter in der Verpackungsindustrie

Laut einer Branchen-Prognose von Transparency Market Research kann der asiatische Markt für flexible Verpackungen von 2016 bis 2024 ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 5,7% erreichen und somit auf 6,7 Milliarden USD steigen, was durch eine positive Entwicklung und ein steigendes verfügbares Einkommen verursacht wird. Thailand, auch bekannt als „Küche der Welt“, da das Land seine Nahrungsmittel- und Landwirtschaftsbranche in den Mittelpunkt stellt, kann eines der fortschrittlichsten Nahrungsmittelverarbeitungssegmente Asiens vorweisen und besitzt über 10.000 Nahrungsmittel- und Getränke-Verarbeitungsbetriebe. Als drittgrößte Branche des Landes erwirtschaftet sie über 20% des Bruttoinlandsprodukts.

Die thailändische Verpackungsindustrie wird im Jahr 2020 voraussichtlich 63,1 Billionen Einheiten vorweisen und somit im Vergleich zu 2017, als sie noch 51,3 Billionen Einheiten zählte, ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 4,2% aufweisen. Verpackungen, die eine hohe Funktionalität aufweisen, wie On-the-go-Verpackungen, nachhaltige Verpackungen oder personalisierte Päckchen, werden langfristig eine höhere Nachfrage erzielen, ebenso wie Hartkunststoffe, die von 2017 bis 2022 die größten Marktanteile verzeichnen und ein Wachstum von 4,5% vorweisen werden.

Indonesien wird in der Region zugleich die führende Position im Markt für flexible Verpackungen einnehmen, wobei laut Transparency Market Research die Lebensmittelverpackungen in diesem Land 70% des Plastikkonsums ausmachen. Die Umsätze im Bereich Lebensmittel und Getränke zählen in Indonesien zu den treibenden Kräften für den starken Anstieg im Einzelhandelsumsatz, der basierend auf den Daten von Dezember 2018 von der Bank Indonesia durchschnittlich bei 3,7% im Vergleich zum Vorjahr liegt. Dadurch ist auch der indonesische Kunststoffmarkt gewachsen, der laut einem Bericht von Mordor Intelligence von 2018 bis 2023 ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 6,23% vorweisen wird.

Ein Länderreport im Vorfeld der K 2019

Der aufkommende Trend eines hektischen, schnelllebigen Lebensstils in der florierenden indonesischen Urbanisierung ist laut Global Data auch für die steigende Nachfrage nach kleineren, praktischen, On-the-go-Verpackungen und anderen Verpackungsarten verantwortlich, was auch für ein steigendes Umweltbewusstsein bei den Verbrauchern spricht, welches wiederum als Schlüsselfaktor für eine höhere Nachfrage nach umweltfreundlichen Verpackungsformaten gilt. Flexible Verpackungen finden in der indonesischen Lebensmittelindustrie eine breite Anwendung, was auf ihre niedrigen Kosten, ihre Anpassungsfähigkeit hinsichtlich verschiedener Formen und Größen, ihren Komfort und ihren niedrigen Kohlenstoff-Emissionen zurückzuführen ist. Die flexiblen Verpackungen wiesen im Jahr 2016 einen Marktanteil von 42% auf und zählten 42 Milliarden Einheiten. Im Jahr 2021 wird diese Zahl voraussichtlich auf 52 Milliarden steigen, wodurch von 2016 bis 2021 ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 4,3% erreicht werden wird. Nichtsdestotrotz konnten auch die Hartkunststoffverpackungen im Jahr 2016 in Indonesien einen beträchtlichen Marktanteil für sich beanspruchen (25%) und sollen bis 2021 mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 7,7% weiter steigen.

Mit über 1.500 Kunststofffertigungsunternehmen wird der Kunststoffmarkt in Malaysia vor allem von Verpackungen dominiert. Nach Angaben von Statista wird die Lebensmittel- und Getränkebranche in Malaysia im Jahr 2019 rund 268 Millionen USD verdienen und bis 2023 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 18% auf 520 Millionen USD ansteigen. Auch die Pharmaindustrie trägt zum Wachstum der Verpackungsbranche bei.

Drohende Abfallproblematik – Kreislaufmodelle zum Wohl der Nachhaltigkeit

Die boomenden Kunststoff- und Verpackungsbranchen in Südostasien haben zu einem immer größer werdenden Abfallproblem geführt. Laut der Umweltschutzorganisation Ocean Conservancy und basierend auf den Forschungsergebnissen des Magazins Science stammt über die Hälfte des Plastikmülls, der in den Weltmeeren landet, aus fünf Ländern – China, Indonesien, den Philippinen, Thailand und Vietnam.

Unterdessen ist Südostasien aufgrund des im letzten Jahr in China verhängten Einfuhrverbots von fast allen weltweit recycelbaren Kunststoffen zum Ziel der Entwicklung der nationalen Recycling-Fähigkeit zu einer Mülldeponie für Plastikabfall aus anderen Ländern geworden. Und während Thailand, Vietnam und Malaysia die Einfuhrverbote auf Plastikabfall vorantreiben, sind nach wie vor weitere Gesetze notwendig, um den Lauf der Dinge aufzuhalten, denn die Zahl der illegalen Plastik-Recycling-Fabriken nimmt auch trotz der Einführung der Verbote zu.

Als zweitgrößter Verursacher von Plastikmüll, der in den Weltmeeren endet, hat Indonesien auf Rang zwei direkt hinter China eine enorme Aufgabe zu bewältigen. Das Land, das eine Bevölkerung von 250 Millionen Menschen aufweist, verwendete laut des Ministeriums für Umwelt und Forstwirtschaft allein im Jahr 2016 rund 9,8 Milliarden Plastiktüten. Vor dem Hintergrund einer gescheiterten Steuer auf Einwegplastiktüten, die laut der Indonesian Olefin, Aromatic and Plastic Industry Association (Inaplas) „Auswirkungen auf kleine und mittelständische Unternehmen“ gehabt hätte, hat das Land nun 1 Milliarde USD hinterlegt, einschließlich eines Kredits von der Weltbank in Höhe von 100 Millionen USD.

Laut dem Ministerium für Meeresangelegenheiten geht das Land davon aus, dass die Menge an Plastik, die es in die Weltmeere leitet, bis 2025 um 70% reduziert werden kann, indem Produktverpackungen überarbeitet werden, recycelbare Materialien verwendet werden und eine entsprechende Abfallwirtschaft eingeführt wird. Bezüglich Letzterer kann das Land eine „beträchtliche“ Recycling-Industrie vorweisen, die pro Jahr ca. 1,1 Millionen Tonnen Plastikmüll recycelt. Dennoch ist die Recycling-Rate mit unter 20% verhältnismäßig niedrig, so die kürzlich gegründete Organisation Indonesia Plastics Recyclers (IPR).

Thailand produziert pro Jahr ca. 3 Millionen Tonnen Plastikmüll und hat nun eine 20-Jahres-Strategie veröffentlicht, die laut den Plänen des Ministeriums für Umweltschutz bis 2022 ein Nutzungsverbot für dünne Einwegplastiktüten vorsieht und bis 2025 ein Verbot für Einwegplastikbecher und Plastiktrinkhalme.

Das Nachbarland Malaysia hat hingegen einen Zero-Waste-Plan erstellt, der die Abschaffung von Einwegplastik bis 2030 anvisiert. In Singapur, wo die Müllverbrennung auf der Tagesordnung steht, hielt man sich bisher mit der Einführung von Gesetzen, die Einwegplastik entweder verbieten oder besteuern, zurück, zum Ärger der Umweltschützer, denn sogar Kambodscha hat mittlerweile eine Gebühr auf Plastiktüten in Einkaufszentren und Supermärkten eingeführt. Auch in den Philippinen wurde von der Regierung ein Verbot für Einwegplastik eingeführt, das für Plastikutensilien, Plastiktüten und Plastiktrinkhalme gilt. Die Gemeindeverwaltungen haben außerdem Zero-Waste-Strategien in ihren Städten eingeführt.

Fazit und Ausblick für die südostasiatische Kunststoffbranche

Da Südostasiens Kunststoffbranche momentan eine Wachstumskurve durchläuft, kann Nachhaltigkeit in der Branche nur durch die Anpassung der aktuellen Systeme für die Plastikhandhabung und den Plastikkonsum erreicht werden. Alleine die fünf Länder Indonesien, die Philippinen, Vietnam, Thailand und Malaysia produzieren gemeinsam 8,9 Millionen Tonnen schlecht gehandhabtes Plastik pro Jahr. Womöglich ist die Bekämpfung der Umweltbelastung durch die Abfallhandhabung mithilfe von Verboten von Plastiktüten und ähnlichen steuerrechtlichen Maßnahmen, die für viele Länder überwiegend das erste Instrument zur Handhabung des Mülls darstellen, nicht mehr so wirkungsvoll wie vorab angenommen. Heutzutage bedarf es eines umfassenden Ansatzes, um die Planung zu berücksichtigen und Technologien zu entwickeln, die den Wert der Materialien steigern. Dabei sollte das Kreislaufwirtschaftsmodell Anwendung finden, das darauf abzielt, die Müllproduktion durch die Wiederverwendung von Materialien und die Wiederverwertbarkeit von Materialien in den großen Branchen (Automotive, Bauwesen, Verpackung und andere) einzudämmen.

Im neu gegründeten Nachhaltigkeitssystem, das von der in Malaysia ansässigen Nichtregierungsorganisation Circular Economy Asia (CEA) angeführt wird, wurden mittlerweile Ziele festgelegt, mit denen Asien durch gemeinsame Bemühungen sein Müllproblem in den Griff bekommen und gleichzeitig eine Kreislaufwirtschaft anstreben soll. Das Modell der CEA sieht vor, einen regelmäßigen, praktischen und effizienten Sammelservice anzubieten, informelle Recycling-Sammler zu unterstützen und die Ebenen zu nutzen, in denen sie tätig sind, da es sich um ein System handelt, das bereits gut funktioniert. Des Weiteren sollen informelle Recycling-Sammler für technologieverbundene geografische Gebiete lizenziert werden, wodurch Informationen und Daten für viele Schlüsselösungen erfasst werden können. CEA lobt außerdem das Asian Plastics & Packaging Agreement (APPA), ein Programm, das darauf abzielt,

Ein Länderreport im Vorfeld der K 2019

ein einheitliches Recycling-Label-System und eine zertifizierbare Lieferkette einzuführen, und dass jedes Land in Asien dazu auffordert, eine nachhaltige, kreislaufartige Kunststoff- und Verpackungsindustrie zu etablieren.

Zu guter Letzt hält CEA fest, dass Asien im Jahr 2050 voraussichtlich einen geschlossenen Müllkreislauf vorweisen kann, wenn Politiker die Kreislaufwirtschaft jetzt unterstützen und die Abschaffung von Deponierungen mit der Abzweigung von recycelbaren Ressourcen für die Wiederverwertung und der Produktion von zu 100% recycelbaren Kunststoffen einführen.

Sowohl Rohstoffproduzenten als auch Maschinenbauer wollen

auf der K 2019 ihre Erfahrungen und ihr Wissen über Recycling, nachhaltige Entwicklung und Kreislaufwirtschaft mit Kunststoffen international zur Verfügung stellen. Gerade vor diesem Hintergrund wird die „Circular Economy“ im Mittelpunkt der K 2019 stehen, die als globale Leitmesse der Branche optimale Voraussetzungen bietet, um mit Fachleuten aus vielen Ländern der Welt die Gespräche zu diesem wichtigen Thema zu vertiefen und eine Zusammenarbeit zu intensivieren.

16.10. - 23.10.2019: K2019, Duesseldorf (D)

Messe Düsseldorf GmbH D 40001 Düsseldorf

Ägyptischer Präsident übernimmt Schirmherrschaft der pacprocess MEA 2019



Premiere für Arab Star Pack Pro Award

Der ägyptische Präsident H.E. Abdel Fattah Al Sisi übernimmt die Schirmherrschaft für die erste pacprocess MEA, die die vom 09. bis 11. Dezember 2019 im Egypt International Exhibition Center in Kairo parallel zur Food Africa stattfindet, und von der Messe Düsseldorf, IFP Egypt und Konzept ausgerichtet wird. Die Unterstützung von höchster politischer Seite unterstreicht die Bedeutung, die der pacprocess MEA seitens der Regierungsorganisationen beigemessen wird und sorgt für eine hohe Attraktivität der Messe für potenzielle Besucher. Die politischen Verantwortlichen in Ägypten setzen auf tragfähige Messekonzepte, um Investoren in das Land am Nil zu locken und Märkte entsprechend zu entwickeln. Dabei verfolgt das Land den Anspruch, als Tor zur afrikanischen Welt eine Schlüsselrolle in der Region MEA zu spielen. Auch die Premiere des „Arab Star Pack Pro“ Awards hat das Ziel der Branchenförderung mit einem Fokus auf arabische Unternehmen. Gewinner des Wettbewerbs nehmen an den internationalen Awards der World Packaging Organisation (WPO) teil.

Der Arab Star Pack Pro Award richtet sich an Unternehmen der Region aus der Verpackungsindustrie. Beurteilt wird das beste arabische Design für Verpackungen für Konsum- und Industriegüter. Das Konzept wurde jüngst auf einer Veranstaltung der Deutsch-Arabischen Außenhandelskammer, Bereich Druckindustrie, vorgestellt, die in diesem Rahmen mit den Organisation Industrial Modernization Center (IMC) und dem Regionalbüro der Entwicklungsorganisation der Vereinten Nationen (UNIDO) kooperiert.

Bereits in der Vergangenheit hatte UNIDO gemeinsam mit dem libanesischen Verband LibanPak den Award „Arab Star Pack“ für Studenten ausgerichtet. Zur pacprocess MEA bekommt der Award

mit dem Zusatz „Pro“ nun eine Ausrichtung auf Unternehmen, die sich mit Ideen rund um Trendthemen und neueste Entwicklungen – auf technischer Seite wie im Marketing – in der Branche international beweisen sollen. Dabei werden auch der Mehrwert und die Attraktivität für potenzielle Kunden, den eine gute Verpackung für ein Produkt bedeutet, in den Vordergrund gestellt.

Der Award richtet sich konkret an arabische Unternehmen und Projekte aus der Verpackungsbranche mit den Anwendungsbereichen Agrarerzeugnisse, Nahrungsmittel und Getränke, Pharma und Kosmetik sowie Reinigungsprodukte für den Haushalt; außerdem Industriegüter und Non-Food Artikel. Die Bewertungskriterien des Awards umfassen Funktionalität, Ergonomie, Nachhaltigkeit, Verpackungsdesign und Information, allgemeine Ausführung sowie Innovation und Kreativität. Die Jury setzt sich aus Vertretern von internationalen Organisationen, Designern sowie Experten aus der Nahrungsmittel- und Konsumgüterindustrie zusammen.

Der Arab Star Pack Pro Award gilt als nationale Vorauswahl für den internationalen Award der WPO. Dieser bietet den lokalen Unternehmen eine hervorragende Plattform, um weltweit auf sich aufmerksam zu machen.

09.12. - 11.12.2019: pacprocess, Kairo (Ägypten)

Messe Düsseldorf GmbH
D 40001 Düsseldorf



Gerresheimer bringt eine neue Verpackungslösung für Vitamin C-Brausetabletten auf den Markt

Auf der FCE Pharma in Sao Paulo präsentierte Gerresheimer eine Komplettlösung für die Verpackung von Vitamin C-Brausetabletten, die aktuell stark nachgefragt werden.

Komplettlösung für Vitamin C-Brausetabletten

Die Verpackungslösung besteht aus einem Röhrchen aus Polypropylen (PP) mit einer Kapazität für 10 oder 16 Tabletten und einem Deckel aus LDPE (Low Density Polyethylen) mit Trockenmittel, der wahlweise mit oder ohne Spiralfeder ausgestattet ist. Mit der modernen Offset-Druckanlage können die Kunststoffröhren mit bis zu sechs Farben bedruckt werden. Das stoß- und wasserfeste Dekor sorgt für eine lange Lebensdauer. So lassen sich überzeugende Markenauftritte aufmerksamkeitsstark und CD-konform gestalten.

Die Erweiterung des Werkes in Anápolis

Gerresheimer Anápolis liegt strategisch günstig im Bundesstaat

Goiás, denn hier produzieren auch viele lateinamerikanische Generikahersteller.

Im letzten Jahr nahm das Werk seinen Betrieb auf. Das Werk wird künftig aus einer kompletten Fertigungslinie für Kunststoffprodukte, Montage, Dekoration und Logistikzentrum bestehen. Dafür wird in diesem Jahr die Werksfläche auf über 29.500 Quadratmeter ausgebaut. Künftig werden von hier aus auch Kunden in ganz Brasilien mit hochwertigen Verpackungsprodukten und -lösungen versorgt. Bis Ende 2020 wird das Werk mit Maschinen ausgestattet sein, die in der Lage sind, die meisten Produkte des Gerresheimer Portfolios für Brasilien wie Flaschen, Kappen, Spritzen, Becher und Tropfer aus Kunststoff herzustellen.



Gerresheimer in Lateinamerika

Gerresheimer ist mit dem neuen Werk in zwei brasilianischen Bundesstaaten vertreten. Neben Goiás ist Gerresheimer auch in der Region São Paulo vertreten, wo mehrere Werke das gesamte Spektrum pharmazeutischer Primärverpackungen aus Kunststoff anbieten. Gerresheimer produziert Insulinpens für Südamerika in Indaiatuba, in der Nähe der Hauptstadt São Paulo. Darüber hinaus gibt es ein weiteres Kunststoffwerk in Argentinien (Buenos Aires). Im mexikanischen Querétaro produziert Gerresheimer pharmazeutische Ampullen und Vials aus Glas.

Gerresheimer AG
D 40468 Düsseldorf

Reinigungsroller

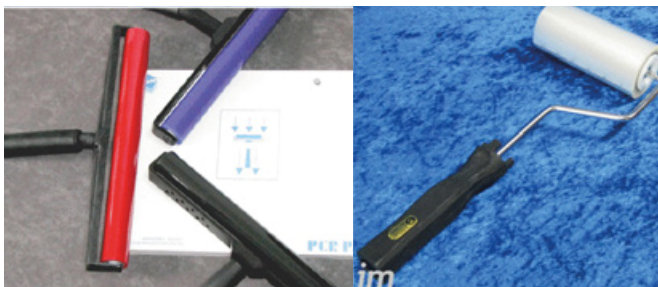


Mit abreißbaren Folien oder Klebepolstersystem

Bei der Arbeit mit diesen Geräten wird nicht wie bei konventionellen Reinigungsmethoden Staub aufgewirbelt, sondern 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 benötigen Sie 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-Rollers erlaubt 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 www.hjm-reinraum.de

Vaisala präsentiert Industrieschaltschrank CAB100 für Reinräume



Vaisala, ein weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet von Wetter-, Umwelt- und Industriemessungen, präsentiert sein neuestes Produkt für die zentrale Überwachung von Reinraum-Umgebungen: Der CAB100 stellt die Messtechnik von Vaisala für die Überwachung kritischer Parameter in einem einfachen, vorkonfigurierten Gehäuse zur Verfügung.

Der Vaisala Industrieschrank CAB100 wurde zur kontinuierlichen Überwachung konzipiert und eignet sich speziell für die Datenerfassung in Reinräumen und anderen Industrieumgebungen. Er integriert Vaisala Datenlogger sowie Messwertgeber für die Erfassung von analogen Signaldaten und Differenzdrücken in einem kompakten Gehäuse mit hoher IP-Schutzklasse und bedienerfreundlichem Design.

Der CAB100 ist eine Zusatzkomponente des kontinuierlichen Überwachungssystems Vaisala viewLinc, das Datenlogger, Sender und Überwachungssoftware zur Überwachung verschiedener Parameter integriert. Das System bietet Echtzeit- und historische Messdaten, individuell konfigurierbare Berichte und ein zuverlässiges Alarmmanagement mit Benachrichtigungen per E-Mail, SMS, lokalem Display oder PC.

„Pharma- und Biotechnologie-Unternehmen auf der ganzen Welt setzen Vaisala viewLinc als kontinuierliches Überwachungssystem ein, um ihre GMP-Anforderungen zu erfüllen“, erklärt Vaisala Produktmanager Steven Bell. „Der CAB100 ermöglicht eine wesentlich einfachere Installation anwendungsoptimierter Messgeräte und ergänzt damit das Überwachungssystem viewLinc optimal. Das ist beispielsweise in Reinräumen von entscheidender Bedeutung, wo Sauberkeit an erster Stelle steht und die Installation von Geräten innerhalb des Reinbereichs nur begrenzt möglich ist.“

Die CAB100 Industrieschränke sind je nach Anwendungsanforderungen konfigurierbar. So stehen verschiedene Optionen für Messeingänge und Sicherheitsbarrieren für Messgeräte in Gefahrenbereichen zur Verfügung. Für die Stromversorgung kann ein integriertes Netzteil oder Power over Ethernet (PoE) genutzt werden.

Der CAB100 Industrieschrank wird in zwei Größen erhältlich sein; die ersten Lieferungen des Produkts erfolgen im April 2019.



VAISALA

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

Konstanter Druck mit einem Dreh

Neue Funktionsverschraubung aus Edelstahl ergänzt die Eisele INOXLINe

Ein neuer robuster Edelstahl-Druckregler von Eisele richtet sich an Anwendungen in aggressiven Umgebungen und Branchen mit erhöhtem Reinigungsaufwand. Die kompakte und leicht bedienbare Funktionsverschraubung vereinfacht die Druckluftversorgung in Industrie und Handwerk.

Eine komplette Neukonstruktion von Eisele, welche erstmalig auf der Hannover Messe 2019 vorgestellt wurde, ist der Druckregler aus Edelstahl 1.4301. Dieser kann bei Versorgungsdrücken von 2 bis 10 bar als Druckminderer eingesetzt werden und regelt den Ausgangsdruck konstant auf den gewünschten Arbeitsdruck. Der Einschraubanschluss aus der Eisele

INOXLINe hat einen Regeldruckbereich von 2 bis 8 bar und lässt sich sehr fein und schwankungsarm einstellen. Zudem sorgt der strömungsoptimierte Druckregler für ein reduziertes Schwingungsverhalten des Regelsystems und überzeugt durch eine minimale Geräusentwicklung. Aufgrund der hochwertigen Materialwahl kann er leicht gereinigt werden. Der Eisele-Druckregler



Mit dem neuen Eisele-Druckregler aus Edelstahl 1.4301 kann der Arbeitsdruck zwischen 2 und 8 bar sehr fein geregelt werden.

wird mit einem 1/8-Zoll Gewinde montiert und kann für Wasser- und Luftanwendungen eingesetzt werden.

Eisele Pneumatics GmbH & Co. KG
D 71332 Waiblingen

Robuster CO2 Messumformer mit RS485-Schnittstelle



Der schmutzresistente EE820 CO2 Messumformer ist jetzt auch mit einer digitalen Schnittstelle erhältlich.

Der bewährte EE820 Messumformer von E+E Elektronik ermöglicht die zuverlässige Überwachung der CO₂-Konzentration in rauer und verschmutzter Umgebung. Er eignet sich daher bestens für den Einsatz in der Landwirtschaft und in Stallungen. Neben Strom- und Spannungsausgängen ist der EE820 jetzt auch mit einer RS485-Schnittstelle mit Modbus RTU oder BACnet MS/TP-Protokoll erhältlich.



Der EE820 CO₂ Messumformer von E+E Elektronik kann in rauen Umgebungen eingesetzt werden. (Foto: E+E Elektronik Ges.m.b.H.)

Langzeitstabile CO₂-Messung

Der EE820 basiert auf dem langzeitstabilen E+E Zweistrahl NDIR-Messprinzip. Das Messverfahren ist besonders unempfindlich gegenüber Verunreinigungen und kompensiert Alterungseffekte automatisch. Die werksseitige Mehrpunkt CO₂- und Temperaturjustage sorgt für eine hohe CO₂-Messgenauigkeit über den gesamten Temperatureinsatzbereich von -20...60 °C.

Geeignet für anspruchsvolle Anwendungen

Der EE820 besitzt ein robustes IP54 Gehäuse mit einem speziellen Filter, der die Messelektronik in rauer und verschmutzter Umgebung optimal schützt.

Das innovative Gehäuse ermöglicht die Montage des Messumformers in geschlossenem Zustand. Die Elektronik ist daher auch während der Installation vor mechanischer Beschädigung und baustellenseitiger Verschmutzung sicher.

Schnelle Ansprechzeit durch aktive Belüftung

Für eine schnelle Ansprechzeit ist der EE820 optional mit aktiver Belüftung erhältlich. Ein hinter dem Filter montiertes Belüftungsmodul sorgt dafür, dass der Sensor rasch auf Änderungen der CO₂-Konzentration reagiert.

Analogausgang, Modbus RTU und BACnet MS/TP

Die CO₂-Messwerte bis 10000 ppm stehen auf den Analogausgängen (Strom / Spannung) oder der RS485-Schnittstelle mit Modbus RTU oder BACnet MS/TP Protokoll zur Verfügung.

Mithilfe eines optionalen Adapters und der kostenlosen EE-PCS Konfigurationssoftware ist eine Konfiguration und Justage des EE820 möglich.



E+E Elektronik GmbH

Langwiesen 7 A 4209 Engerwitzdorf

Telefon: +43 7235 605 0 Telefax: +43 7235 6058

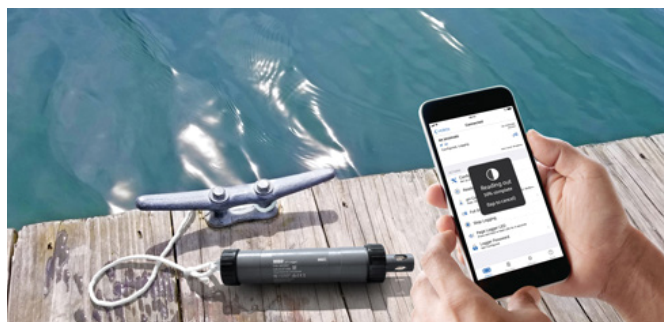
E-Mail: info@epluse.at Internet: <http://www.epluse.com>

BLE Datenlogger zur Aufzeichnung von Wassertemperaturen

Bluetooth pH- und Wasser-Logger - Elektronische Messung des pH-Wertes von Wasser

Neu bei CiK Solutions ist der preisattraktive pH- und Wassertemperatur-Datenlogger MX2501 der Serie HOB0.

Der MX2501 pH-Datenlogger wurde für die elektronische Mes-



HOB0 pH- und Wassertemperatur Datenlogger MX2501

ung des pH-Wertes von Wasser und der Wassertemperatur entwickelt. Die Datenübertragung erfolgt drahtlos zu Mobilgeräten oder Tablets mittels Bluetooth Low Energy. Dadurch vereinfacht er die Datenaufzeichnung wesentlich und ermöglicht so die schnelle und einfache Einrichtung, Kalibrierung und den Datenabruf von Loggern ohne zusätzliche Geräte oder komplizierte Kalibrierverfahren.

Ob es sich um die Untersuchung von Korallenriffen, Fischtransporten und Abwasserkanälen oder der Beurteilung der industriellen Belastung in offenen Gewässern handelt, die Erfassung der Messdaten ist zuverlässig und genau.

Die Logger werden mit der kostenlosen und übersichtlichen HOB0mobil Software betrieben, die schnelles Einrichten und Auslesen gewährleistet.

CiK Solutions GmbH D 76131 Karlsruhe

Oldhamkupplungen aus Edelstahl

Neu von Ruland

Ruland bietet Oldhamkupplungen mit Naben aus Edelstahl 1.4305 an. Konstrukteure können nun bei der Konzeption von Anlagen für korrosive, Vakuum- oder Reinraumumgebungen aus einer zusätzlichen, standardmäßig angebotenen Option auswählen. Oldhamkupplungen aus Edelstahl sind spielfrei, können jegliche Versatzform ausgleichen und sind konstruktiv gewuchtet. Sie sind somit die ideale Lösung für eine Vielzahl von Servoantriebsanwendungen.

Oldhamkupplungen bestehen aus zwei Naben und einer mittig gelagerten Scheibe zur Drehmomentübertragung. Durch den dreiteiligen Aufbau der Kupplungen ist für Nutzer die Kombination von Kupplungsnaben mit Bohrungen in metrischen oder zölligen Maßen, mit oder ohne Passfedernut, und in Klemm- oder Stellschraubenausführung problemlos möglich. Oldhamkupplungen sind für den vibrationsreduzierten Einsatz konstruktiv gewuchtet und können bei hohen Drehzahlen von bis zu 6000 U/min verwendet werden. Ihre Lagerbeanspruchung ist niedrig und sie schützen empfindliche Bauteile wie z.B. Lager vor vorzeitigem Ausfall. Ruland verwendet ein firmeneigenes Nabenbearbeitungsverfahren, das für glattere Oberflächen und ein besseres Zusammenspiel zwischen Nabe und Scheibe sorgt. Im Ergebnis führt dies zu einer längeren Lebensdauer und geringeren Ausfallzeiten.

Die Mittelscheibe der Oldhamkupplung ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich: aus Acetal für Spielfreiheit und die Übertragung größerer Drehmomente, aus Polyetheretherketon (PEEK) für Anwendungen mit hohen Temperaturen und Ausgasungsbeschränkungen, und aus Nylon zur Geräuschreduzierung und Aufnahme von stoßartigen Belastungen. Bei Abnutzung oder einer Funktionsstörung kann die Scheibe leicht ausgetauscht und die ursprüngliche Leistungsfähigkeit der Kupplung rasch wiederhergestellt werden. Oldhamkupplungen nehmen zudem bei einer Drehmomentüberlast die Funktion einer mechanischen Sicherung ein, da die Mittelscheibe sauber bricht und die Kraftübertragung im System stoppt.

Durch die Verwendung von Edelstahl 1.4305 in Kombination mit einer Mittelscheibe aus PEEK können Konstrukteure nun eine Standard-Oldhamkupplung für ein breiteres Spektrum von Servoantriebsanwendungen nutzen: z.B. bei der Lebensmittelverarbeitung, Verpackungsmaschinen oder medizintechnischen und naturwissenschaftlichen Geräten. Edelstahlnaben werden mit Schrauben aus dem gleichen Material angeboten, um eine gleichbleibende Korrosionsbeständigkeit sicherzustellen. Ein firmeneigenes Verfahren zur Oberflächenbehandlung der Gewinde verhindert ein Festfressen der Schrauben. Dieses Verfahren kann für die meisten Betriebsumgebungen von Vorteil sein. Aufgrund des Ausgasens ist der Einsatz dieser Schrauben für Reinraum- und Vakuumumgebungen evtl. nicht geeignet; hier können optional unbehandelte



Oldhamkupplungen aus Edelstahl sind die ideale Lösung für korrosive, Vakuum- und Reinraumanwendungen, die einen hohen Versatzausgleich erfordern.

Schrauben angefordert oder durch handelsübliche Schrauben ersetzt werden.

Ruland-Oldhamkupplungen aus Edelstahl sind mit Bohrungsgrößen von 3 mm bis 20 mm lieferbar. Die Mittelscheiben können mit einer zentralen Bohrung versehen werden, damit sich die Welle weiter durchschieben lässt, oder mit Gewindelöchern, um die Scheibe mit einer Nabe zu verschrauben und diese während eines Ausbaus zu fixieren. Die Kupplungen werden im eigenen Werk bei Boston, USA, unter Einhaltung strengster Kontrollmaßnahmen mit firmeneigenen Herstellungsverfahren produziert. 3D-CAD-Dateien, vollständige Produktspezifikationen und zusätzliche technische Informationen sind unter www.ruland.com erhältlich.

Zusammenfassung:

- Oldhamkupplungen mit Naben aus Edelstahl bieten einen hohen Korrosionsschutz und sind für Reinraum- und Vakuumumgebungen geeignet.
- Oldhamkupplungen sind spielfrei, konstruktiv gewuchtet und können jegliche Versatzform ausgleichen.
- Oldhamkupplungen sind hochgradig anpassbar, die Kupplungsleistung lässt sich auf die jeweilige Anwendung abstimmen.
- Die Mittelscheiben sind aus Acetal für die Übertragung großer Drehmomente, aus Polyetheretherketon (PEEK) für Korrosionsbeständigkeit und niedrige Ausgasung, und aus Nylon zur Stoßdämpfung erhältlich.
- RoHS3 und REACH-konform.
- Im eigenen Werk bei Boston, USA, mit größter Sorgfalt hergestellt und sofort lieferbar.

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

Veranstaltungen im Juni 2019



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

Seminar

Good Documentation Practice compact

Termin: 18.06.2019

Veranstaltungsort: Wiesbaden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar „Lean Lab“ – Erfolgreiche Optimierungen im Labor

Termin: 20.06.2019

Veranstaltungsort: Live Webinar

Veranstalter: Geniu GmbH

Seminar

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

Termin: 24.06.2019 - 28.06.2019

Veranstaltungsort: IHK Mittlerer Niederrhein

Veranstalter: IHK Mittlerer Niederrhein

Seminar

Kompakt: Datenintegrität und Audit Trail Review

Termin: 25.06.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Dokumentation Modul 2: sicher protokollieren

Termin: 25.06.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Moderne Methoden der Qualifizierung/Requalifizierung

Termin: 25.06.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Workshop

Tagestraining „Verhalten im Reinraum“

Termin: 25.06.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Der Pharma-Ingenieur Block 2 (PT 25)

Termin: 25.06.2019 - 27.06.2019

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Validierung computergestützter Systeme (CV 1)

Termin: 25.06.2019 - 26.06.2019

Veranstaltungsort: Heidelberg

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Serialisierung

Termin: 25.06.2019

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Schweißen im GMP-Umfeld

Termin: 26.06.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Change Control

Termin: 26.06.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Workshop

Tagestraining „Professionelle Reinraumreinigung“

Termin: 26.06.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

Termin: 26.06.2019 - 28.06.2019

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Webinar: CSV Regulatorische Grundlagen der Computersystemvalidierung

Termin: 26.06.2019

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Anwendung von Risikoanalysen im GMP-Umfeld

Termin: 27.06.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Workshop

Tagestraining „GMP für Anwender“

Termin: 27.06.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Basis: Hygiene

Termin: 27.06.2019

Veranstaltungsort: Wangen an der Aare (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Kompakt-Training

Termin: 27.06.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Symposienreihe zum Thema: „Reinraum-Wartungen“

Termin: 27.06.2019

Veranstaltungsort: Wien (A)

Veranstalter: bc-technology GmbH

Tagung

ÖRRG-JAHRESTAGUNG „Lebensmitteltechnologie“

Termin: 28.06.2019

Veranstaltungsort: Riegersburg (A)

Veranstalter: Österreichische Reinraum Gesellschaft

Juli 2019						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	1	2	3	4	5	6
28	8	9	10	11	12	13
29	15	16	17	18	19	20
30	22	23	24	25	26	27
31	29	30	31	1	2	3
32	5	6	7	8	9	10

Veranstaltungen im Juli 2019



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

Seminar

Praxis des Reinstwassers

Termin: 02.07.2019 - 04.07.2019

Veranstaltungsort: Leverkusen

Veranstalter: gmp-experts GmbH

Seminar

Experte für GDP

Termin: 02.07.2019 - 03.07.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Praxis-Workshop: Zulassung von Medizinprodukten

Termin: 04.07.2019 - 05.07.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Seminar

Risikomanagement: PTS Webinar

Termin: 11.07.2019

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

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

Termin: 22.07.2019 - 23.07.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Tagung

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

Termin: 25.07.2019

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: Geniu GmbH

August 2019						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31	29	30	31	1	2	3
32	5	6	7	8	9	10
33	12	13	14	15	16	17
34	19	20	21	22	23	24
35	26	27	28	29	30	31
36	2	3	4	5	6	7

Veranstaltungen im August 2019



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

Seminar

Grundlagen für Hygienebeauftragte im GMP Umfeld

Termin: 21.08.2019 - 22.08.2019

Veranstaltungsort: Hausen (C)

Veranstalter: Rohr AG Kompetenzzentrum Reinraum

Seminar

Berner Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Termin: 23.08.2019 - 24.08.2019

Veranstaltungsort: LEAC - Lab Excellence Academy

Veranstalter: LEAC - Lab Excellence Academy

Seminar

Reinheit und Hygiene in der Apotheke

Termin: 28.08.2019

Veranstaltungsort: Zürich (CH)

Veranstalter: Kompetenzzentrum Reinraum der Rohr AG

Seminar

Webinar „Lean Lab“ – Erfolgreiche Optimierungen im Labor

Termin: 29.08.2019

Veranstaltungsort: Live Webinar

Veranstalter: Geniu GmbH

September 2019						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
35	26	27	28	29	30	31
36	2	3	4	5	6	7
37	9	10	11	12	13	14
38	16	17	18	19	20	21
39	23	24	25	26	27	28
40	30	1	2	3	4	5

Veranstaltungen im September 2019



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

Seminar

Qualitätskontrolle Modul 2: Kalibrier- und Gerätemanagement

Termin: 03.09.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Qualitätskontrolle Modul 3: Probenahme

Termin: 04.09.2019

Veranstaltungsort: Karlsruhe

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Reinraum Reinigungstechnik in Anlehnung an VDI 2083

Termin: 07.09.2019

Veranstaltungsort: Frankfurt/Main

Veranstalter: Landesinnung Hessen Gebäudereiniger-Handwerk

Seminar

Praxisorientierte Fortbildung „Systeme und Konzepte der Reinraumtechnik“

Termin: 09.09.2019 - 11.09.2019

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: Hermann-Rietschel-Institut

Seminar

Leitung der Herstellung Abweichungen

Termin: 10.09.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Qualifizierung: GMP-gerechte Dokumentation, Modul 1

Termin: 10.09.2019

Veranstaltungsort: Unna

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

GMP Basistraining

Termin: 11.09.2019 - 12.09.2019

Veranstaltungsort: Unna bei Dortmund

Veranstalter: PTS Training Service

September 2019						
Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
35	26	27	28	29	30	1
36	2	3	4	5	6	7
37	9	10	11	12	13	14
38	16	17	18	19	20	21
39	23	24	25	26	27	28
40	30	1	2	3	4	5

Veranstaltungen im September 2019



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

Seminar

Anforderungen an die H2O2 Begasung

Termin: 12.09.2019

Veranstaltungsort: Rheinfelden (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Seminar

Reinraum Qualifizierung und Monitoring

Termin: 17.09.2019

Veranstaltungsort: Wattwil (CH)

Veranstalter: Swiss Cleanroom Concept GmbH

Workshop

Tagestraining „Verhalten im Reinraum“

Termin: 17.09.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Experte für GMP Modul 1

Termin: 17.09.2019 - 19.09.2019

Veranstaltungsort: Niederkassel

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Basis: GMP

Termin: 17.09.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Tagestraining „Professionelle Reinraumreinigung“

Termin: 18.09.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Der Validierungsbeauftragte in der pharmazeutischen Industrie (QV 16)

Termin: 18.09.2019 - 20.09.2019

Veranstaltungsort: Berlin

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basis: GDP Gute Vertriebspraxis

Termin: 18.09.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Webinar: CSV Regulatorische Grundlagen der Computersystemvalidierung

Termin: 18.09.2019

Veranstaltungsort: Ihrem Arbeitsbereich

Veranstalter: PTS Training Service

Workshop

Tagestraining „GMP für Anwender“

Termin: 19.09.2019

Veranstaltungsort: Aschaffenburg

Veranstalter: ReinraumAkademie GmbH

Seminar

Reinheit und Verhalten in RR der techn. Produktion

Termin: 19.09.2019

Veranstaltungsort: Buchs (CH)

Veranstalter: Kompetenzzentrum Reinraum der Rohr AG

Seminar

Praxisseminar Sicherheitstraining Zytostatika

Termin: 20.09.2019 - 21.09.2019

Veranstaltungsort: LEAC Lab Excellence Academy

Veranstalter: Berner International GmbH

Messe

ILMAC 2019

Termin: 24.09.2019 - 27.09.2019

Veranstaltungsort: Basel (CH)

Veranstalter: Messe Basel

Seminar

Computervalidierung Modul 1: Grundlagen, Regeln, GAMP 5

Termin: 24.09.2019 - 25.09.2019

Veranstaltungsort: Hamm

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Intensiv: GMP-Auditor

Termin: 24.09.2019 - 26.09.2019

Veranstaltungsort: Olten (CH)

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Experte für Validierung

Termin: 24.09.2019 - 26.09.2019

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Veranstalter: PTS Training Service

Seminar

Der Pharma-Ingenieur (PT 25) - Block I

Termin: 24.09.2019 - 26.09.2019

Veranstaltungsort: Mannheim

Veranstalter: CONCEPT HEIDELBERG GmbH

Seminar

Basis-Seminar zur Verlegung von Kautschukböden und nora nTx

Termin: 26.09.2019 - 27.09.2019

Veranstaltungsort: Weinheim

Veranstalter: nora systems GmbH

Tagung

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

Termin: 26.09.2019

Veranstaltungsort: Hamburg

Veranstalter: Geniu GmbH

Impressum:

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

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

Originaltexte und Bilder

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