

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

7. Februar 2018 || Seite 1 | 8

Fraunhofer Reinheitstechnik-Preise verliehen

Auf der Messe Lounges in Karlsruhe hat am 6. Februar das Fraunhofer IPA den Fraunhofer Reinheitstechnik-Preis vergeben. Für ihre Innovationen erhielten LPW Reinigungssysteme GmbH, igus® GmbH und Vetter Pharma International GmbH den CLEAN! 2018.

Die Herstellung von Mikrochips, Flachbildschirmen, Implantaten, pharmazeutischen Wirkstoffen oder Mikro- und Nanoprodukten wäre ohne eine saubere, reine bzw. hochreine Fertigungsumgebung undenkbar. Die reinheitstechnische Produktion gilt als Schlüsseltechnologie, die branchenübergreifend wichtige Innovationen vorantreibt. Herausragende Ideen in der Reinheitstechnik ermöglichen nicht nur völlig neue Produkte, sondern steigern auch die Wirtschaftlichkeit von Produktionsabläufen. Die fünfköpfige Jury um ihren Vorsitzenden Udo Gommel haben folgende Entwicklungen in puncto Innovationsprung, Nachhaltigkeit, Enablerqualität und industrielle Machbarkeit überzeugt:

1. Preis Clean! 2018: Oberflächenreinigung bis in den letzten Winkel

Immer wenn wir eine Wasserflasche mit Kohlensäure öffnen, sprudeln uns die platzenden Blasen entgegen. Sie bilden sich beim Übergang von der flüssigen zur gasförmigen Phase und sind Beispiel eines physikalischen Prozesses, dessen Wirkweise für die Reinigung genutzt wird. Diese sogenannte Nukleation hat die LPW Reinigungssysteme GmbH nun für ihre Reinigungsverfahren weiterentwickelt und ist dafür mit dem 1. Preis Clean! 2018 ausgezeichnet worden.

2. Preis Clean! 2018: Einfach rein

Für den Bereich der Energieführung in reinen Produktionen hat igus® ein neuartiges Wellrohr entwickelt. Diese »e-skin®« versorgt sicher, robust und flexibel Anlagen mit Daten, Medien und Energie, ohne dass durch Reibung lufttragende Partikel über die engen Grenznormen erzeugt werden und den Raum kontaminieren können. Der verbesserte Wellschlauch für Reinraumanwendungen erhielt den 2. Preis.

3. Preis Clean! 2018

Fertigungstechnologie für die aseptische Abfüllung von Injektionssystemen

Steigende Anforderungen an die aseptische Abfüllung von Medikamenten haben unmittelbare Konsequenzen für die Produktion im Reinraum. Um die geforderte Qualität und Flexibilität zu erfüllen, hat Vetter ein »Best practice«-Konzept für Reinnräume entwickelt: »Vetter CleanRoom Technology« (V-CRT®) wurde mit dem 3. Preis ausgezeichnet.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

Steckbrief Clean! 2018

Vergabe- und Bewertungskriterien

- Innovationssprung: Abgrenzung zum Stand der Technik
- Nachhaltigkeit: Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Umweltverträglichkeit
- Schlüsseltechnologie für neue Anwendungen (Enabler)
- Industrielle Machbarkeit

Jury

- Prof. Arnold Brunner, Hochschule Luzern
- Dr. Lothar Gail, GMP Reinraumtechnik
- Dr.-Ing. Udo Gommel, Fraunhofer IPA
- Dr. Gerhard Kminek, European Space Agency
- Thomas Wollstein, VDI e.V.

Weitere Informationen

www.cleanmanufacturing.fraunhofer.de/clean2018
www.ipa.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

7. Februar 2018 || Seite 2 | 8



V. l. n. r.: Die Preisträger mit Juroren: Hans Hauger, Gerhard Koblenzer, LPW Reinigungssysteme GmbH, Dr. Udo Gommel, Fraunhofer IPA, Prof. Arnold Brunner, Hochschule Luzern, Dr. Ute Schleyer, Vetter Pharma International GmbH, Phillip Hagedorn, Igus® GmbH, Dr. Lothar Gail, GMP Reinraumtechnik

Ansprechpartner

Organisation: Tanja Eisermann | Telefon +49 711 970-1863 | tanja.eisermann@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Fachlich: Dr.-Ing. Udo Gommel | Telefon +49 711 970-1633 | udo.gommel@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 70,8 Millionen Euro, davon stammt mehr als ein Drittel aus Industrieprojekten. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 14 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung. In cyberphysischen Produktionsprozessen liegen die Themen der Zukunft.

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

7. Februar 2018 || Seite 3 | 8

1. Preis Clean! 2018

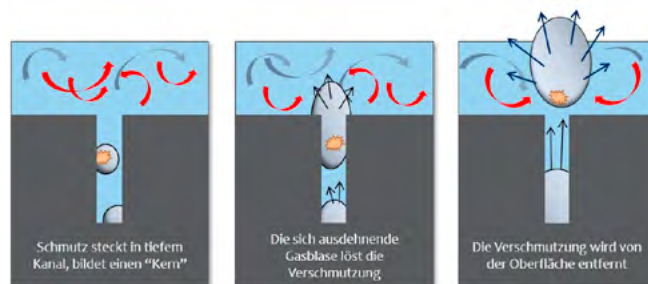
Oberflächenreinigung bis in den letzten Winkel

Immer wenn wir eine Wasserflasche mit Kohlensäure öffnen, sprudeln uns die platzenden Blasen entgegen. Sie bilden sich beim Übergang von der flüssigen zur gasförmigen Phase und sind Beispiel eines physikalischen Prozesses, dessen Wirkweise für die Reinigung genutzt wird. Diese sogenannte Nukleation hat die LPW Reinigungssysteme GmbH nun für ihre Reinigungsverfahren weiterentwickelt und ist dafür mit dem 1. Preis Clean! 2018 ausgezeichnet worden.

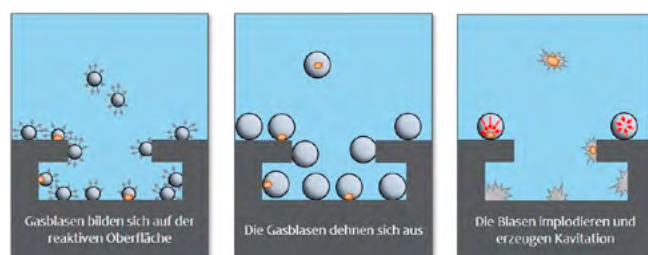
Die »Cyclic Nucleation process (CNP)«-Technologie arbeitet nach dem Prinzip der zyklischen Nukleation, einem Unterdruckverfahren mit besonderen Stärken bei der Reinigung von kapillaren Strukturen und komplexen Geometrien, wie sie überall in der industriellen Produktion vorkommen:

In einem mit Reinigungsflüssigkeit oder Spülflüssigkeit gefüllten geschlossenen Behälter wird der Druck soweit abgesenkt, bis sich Blasen im Behälter und direkt auf allen Oberflächen bilden, gerade auch in komplexen Strukturen wie etwa feinsten langgestreckten Hohlräumen, sogenannten Kapillaren und Bohrungen. Bei plötzlicher Wegnahme des Unterdrucks fallen die entstandenen Dampfblasen wieder in sich zusammen. Die Implosion erzeugt eine sogenannte Druckwechselkraft, die mechanisch auf die Bauteiloberfläche wirkt und Verschmutzungen unterwandert und abhebt.

Die Effekte der Blasenbildung.
(Quelle:)



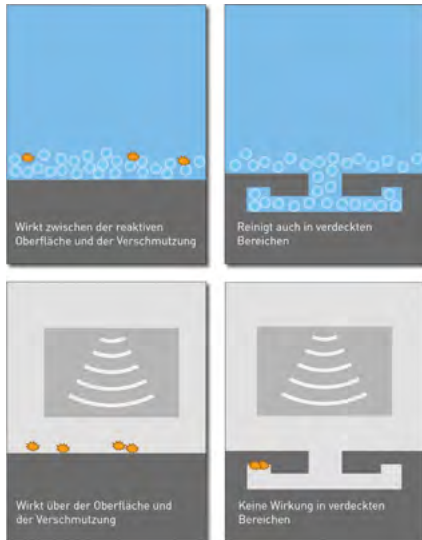
Blasenbildung und Kavitation.
(Quelle: LPW Reinigungssysteme GmbH)



Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de



Die Zyklische Nukleation entfaltet ihre Wirkung teilweise auch unter der Verschmutzung und in verdeckten Partien des Bauteils unmittelbar auf der Bauteiloberfläche. (Quelle: LPW Reinigungssysteme GmbH)

Das CNp-Verfahren bietet nicht nur wie bisher den Bereichen der Elektronik- und Halbleiterindustrie, der Medizintechnik sowie der optischen Industrie eine prozesssichere Reinigung. Auch für Reinigungsaufgaben aus vielen anderen Industriebereichen, etwa der Automobilindustrie, eignet sich die zyklische Nukleation. Beispiele sind feine Bohrungen in der Kraftstoff-Einspritztechnologie sowie verdeckte und komplexe Innengeometrien wie in Kühlelementen oder bei Schüttgut.

Die eigentliche Neuerung deutet das Beiwort »zyklische« Nukleation an. »Der entscheidende waschmechanische Effekt besteht in der Bestimmung eines fest eingestellten Zyklus zwischen einem definierten unteren Schaltpunkt im Vakuum und einem oberen Schaltpunkt im Überdruck, der beliebig oft wiederholt und variiert werden kann«, erläutert der LPW-Geschäftsführer Gerhard Koblenzer.

Die Druckveränderungen pflanzen sich in der Reinigungsflüssigkeit bis in die letzten Winkel fort. Auf der gesamten Oberfläche entsteht ein Medienfluss und somit auch ein gezielter Austausch. Partikel und Verschmutzungen an schlecht zugängigen Stellen werden durch den kavitätischen Effekt gelöst und durch den asymmetrischen Medienaustausch aus dem unmittelbaren Bereich des Bauteils transportiert.

PRESSEINFORMATION
7. Februar 2018 || Seite 4 | 8



Gerhard Koblenzer und Hans Hauger, LPW Reinigungssysteme GmbH.
(Quelle: LPW Reinigungssysteme GmbH)

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

7. Februar 2018 || Seite 5 | 8

2. Preis Clean! 2018

Einfach rein

Für den Bereich der Energieführung in reinen Produktionen hat igus® ein neuartiges Wellrohr entwickelt. Diese »e-skin®« versorgt sicher, robust und flexibel Anlagen mit Daten, Medien und Energie, ohne dass durch Reibung lufttragende Partikel über die engen Grenznormen erzeugt werden und den Raum kontaminieren können. Der verbesserte Wellschlauch für Reinraumanwendungen erhielt den 2. Preis.

Vom Kabel bis zum Roboter – alles, was in eine reine Produktion eingebracht wird, muss Reinraumtauglichkeit garantieren – sogar die Verbrauchsmaterialien, die vor Kontamination schützen sollen. Denn jegliche Verunreinigung wirkt sich direkt produkt- und prozessschädigend aus und kommt den Hersteller teuer zu stehen. Für den Bereich der Energieführung hat igus ein neuartiges Wellrohr entwickelt. Diese »e-skin®« versorgt sicher, robust und flexibel Anlagen mit Daten, Medien und Energie, ohne dass durch Reibung lufttragende Partikel über die engen Grenznormen erzeugt werden und den Raum kontaminieren können. Die e-skin® von igus® hat die Jury überzeugt: Den verbesserten Wellschlauch für Reinraumanwendungen prämierte sie mit Platz 2.

Geschlossene Bauweise und Abriebfestigkeit für die reine Produktion

Die e-skin® besteht aus tribologisch optimiertem, abriebfestem Kunststoff. Die trennbaren Ober- und Unterschalen 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. Die montagefreundliche e-skin® ist zudem extrem leicht, für kleine Bauräume geeignet – beispielsweise in Pick-and-Place-Anwendungen – und im Gegensatz zu anderen Wellschläuchen aufgrund der Steifigkeit des Materials, der Rippenkontur und einer definierten Bewegungsrichtung für kurze Strecken sogar freitragend einsetzbar. Design und Werkstoff der e-skin® sind auf Reinraumtauglichkeit getestet und zertifiziert worden. e-skin® besitzt das Gütesiegel Fraunhofer Tested Device der ISO Klasse 1.



Die e-skin® ist ein aus Ober- und Unterschale bestehender Schlauch, der zusammengesteckt vollständig geschlossen ist. Sie besteht aus dem eigens hierfür entwickelten Polymerwerkstoff igumid SK. Durch den einfachen und wiederverschließbaren Öffnungsmechanismus ist eine unkomplizierte Wartung und Inspektion der eingesetzten Leitungen möglich.

(Quelle: igus®, Foto: klaus_fritsche_koeln)



Phillip Hagedorn, Igus® GmbH und Tanja Eisermann, Fraunhofer IPA.

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

7. Februar 2018 || Seite 7 | 8

3. Preis Clean! 2018

Fertigungstechnologie für die aseptische Abfüllung von Injektionssystemen

Steigende Anforderungen an die aseptische Abfüllung von Medikamenten haben unmittelbare Konsequenzen für die Produktion im Reinraum. Um die geforderte Qualität und Flexibilität zu erfüllen, hat Vetter ein »Best practice«-Konzept für Reinräume entwickelt: »Vetter CleanRoom Technology« (V-CRT®) wurde mit dem 3. Preis ausgezeichnet.

Für die sterile und aseptische Herstellung von pharmazeutischen Wirkstoffen existieren strikte Vorgaben. Voraussetzung dafür sind Reinräume, die nach dem Leitfaden für Gute Herstellungspraxis (engl. Good Manufacturing Practice, Abk. GMP) zu errichten und zu betreiben sind. Gleichzeitig steigen Kunden- und Marktanforderungen in Bezug auf Qualität und Flexibilität. Um diesen Erfordernissen gerecht zu werden, sind heute vor allem zwei alternative Reinraumtechnologien im Einsatz: Isolatoren und Restricted Access Barrier Systems (RABS).

Isolatoren ermöglichen eine hohe Sicherheit in der Vermeidung von Kontamination, weil Isolator-Systeme Bediener, Produkt und Umwelt konsequent voneinander trennen. Entsprechend sind die Reinräume voll versiegelt und vollständig von der Außenumgebung abgeschlossen. Da Isolatoren bei einem Produktwechsel umfangreiche Rüst- und Dekontaminationsmaßnahmen erfordern, sind sie besser für die Fertigung einzelner Produkte in großen Stückzahlen geeignet.

RABS hingegen eignet sich mit seiner größeren Flexibilität und höheren Kapazität für Abfüllanlagen bei der Herstellung mehrerer Produkte. Eine Barriere und ein dynamischer Luftstrom sorgen für eine Trennung zwischen Umgebung und Arzneimittel. RABS bieten den Vorteil einer schnelleren Einrichtung, effiziente Produktwechsel und Flexibilität für Durchläufe unterschiedlicher Produkte.

Das Problem für die Hersteller heute: der Markt erfordert die Vorteile beider Reinraumtechnologien.

V-CRT® kombiniert RABS- und Isolator-Reinraumtechnologie

V-CRT® verbindet die Vorteile von Isolator- und RABS-Technologie und erreicht damit Sicherheits- und Qualitätsstandards, die an die Leistung von Isolatoren heranreichen und dennoch die Flexibilitätsvorteile von RABS bieten. Eine zentrale Rolle spielt dabei die vollautomatisierte Dekontamination des Reinraums mit Wasserstoffperoxid (H₂O₂).

Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

Mit der neuartigen, zweistufigen Einbau-Strategie minimiert V-CRT® das Risiko einer mikrobiellen Kontamination und ermöglicht durch die schnelle Dekontamination mit einer Zykluszeit von ca. 2,5 Stunden effiziente Produktwechsel. Die Vetter CleanRoom Technology reduziert damit Standzeiten, steigert die Kapazitätsausnutzung und Flexibilität für den Kunden und übertrifft die GMP-Vorgaben.

PRESSEINFORMATION

7. Februar 2018 || Seite 8 | 8



Abfülllinie mit RABS-Technik.
(Quelle: Vetter Pharma International GmbH, Foto: Henry M. Linder)



Dr. Udo Gommel, Fraunhofer IPA und Dr. Ute Schleyer, Vetter Pharma International GmbH.

Ansprechpartner

Markus Kirchner, Unternehmenssprecher, Spezialist Externe Kommunikation | Telefon +49 751 3700-3729 | PRnews@vetter-pharma.com | Vetter Pharma International GmbH | Eywiesenstraße 5 | 88212 Ravensburg | www.vetter-pharma.com