



© Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez



Dr.-Ing. Udo Gommel

REINER! 2021

Die Preisträger des Fraunhofer Reinheitstechnik-Preises stehen fest

Die drei Gewinner heißen Igus, Pflitsch und Zeiss – spannend bleibt ihre Platzierung! Macht die erste Hygienic-Design-Kabelverschraubung aus Kunststoff von Pflitsch oder das abriebfeste Kabelführungssystem aus Hochleistungskunststoff von Igus das Rennen oder gewinnt die neue Lösung für die lichtmikroskopische Analyse der Technischen Sauberkeit von Zeiss? Im Rahmen der Eröffnung von Digital 365 Cleanroom Processes verleiht das Fraunhofer IPA den Unternehmen den Fraunhofer Reinheitstechnik-Preis REINER! 2021 für ihre wegweisenden Entwicklungen in der Reinheitstechnik.

„Sowohl in der klassischen Reinraumlüftungstechnik als auch in neuesten Strategien der Sensorintegration mitsamt der Datenaggregation und KI-basierten Auswertungen erfindet sich die Reinheitstechnik immer wieder neu“, stellt Dr. Udo Gommel, der Jury-Vorsitzende des Fraunhofer Reinheitstechnik-Preises fest. Selbst die Corona-Pandemie zeige sehr eindrucksvoll, wie aus der Notwendigkeit heraus Luftführungssysteme, Filtrationstechniken und Sterilisationsverfahren angepasst werden und in verwertbaren Innovationen zum Wohle der Menschen münden. Aufgrund des Bedarfs nach sauberkeitgerechten Lösungen in einer Vielzahl von Hightech-Anwendungen und des sehr breiten Anwendungsbereichs ist die Reinheitstechnik gezwungen, sich stetig weiterzuentwickeln. Einen Einblick in die Vielfalt aktueller Innovationen gibt auch der diesjährige Reinheitstechnik-Preis REINER! 2021.

Abriebfestes modular erweiterbares Kabelführungssystem

Damit Elektronik im Alltag zuverlässig funktioniert, dürfen Produktionsanlagen sensible Schaltkreise nicht mit Abrieb kontaminieren. Schon ein kleines Partikel, das bspw. als Abrieb von der Kabelführung eines Roboters abfällt, kann in der Produktion den Schaltkreis eines Smartphones zerstören. Einen Beitrag zur Sicherheit

in der Elektronikproduktion leistet das e-skin flat Reinraum-Energieführungssystem der Firma Igus – ein reinraumtaugliches kompaktes und modular erweiterbares Kabelführungssystem aus Hochleistungskunststoff, das nahezu keinen sichtbaren Verschleiß aufweist und abriebfest ist. Tests des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA haben gezeigt: Das System erreicht Klasse 1 nach ISO 14644. Somit wird e-skin flat strengsten Reinraumanforderungen gerecht. Die Kabelführung verursacht selbst bei schnellen Bewegungen nur minimale Partikel-emission.

Zu der Entwicklung der Reinraum-Energieführung gehören entwicklungsbegleitende Versuche für höchste Reinraumklassen. Das hauseigene Reinraumlabor in Köln ermöglicht es Igus, e-ketten, Leitungen, Linearführungen und Gleitlager kontinuierlich zu verbessern und somit steigenden Qualitätsanforderungen der Kunden und strengeren Prüfnormen gerecht zu werden.

Preiswerte erste Hygiene-Kabelverschraubung aus Polyamid-Kunststoff

Pflitsch hat mit der Kabelverschraubung blueglobe Clean Plus die erste Hygienic-Design-Kabelverschraubung aus Kunststoff entwickelt, die nach EHEDG erfolgreich zertifiziert ist. Sie erfüllt damit die strengen Anforderungen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie hinsichtlich Hygienetauglichkeit und Reinigung. Glatte Oberflächen, keine offenen Gewindegänge und viele weitere Vorteile sorgen dafür, dass Anhaftungen von Schmutzpartikeln, die die Bildung von Bakterienestern begünstigen können, ausgeschlossen werden. Dies ist die Grundlage für zuverlässige und reproduzierbare Produktionsprozesse. Die Kabelverschraubung hat umfangreiche Ecolab-Tests mit gängigen Reinigungsmitteln bestanden, erreicht die hohen Schutzarten IP 66, IP 68 (bis 15 bar) und IP 69 und ist zugelassen für den Temperaturbereich von -20 °C bis +110 °C. Zudem überzeugt sie hinsichtlich der Hygieneigenschaften mit gleich guten Werten und Baugrößen wie das Edelstahl-Pendant, ist materialbedingt aber deutlich preiswerter.

Pol- und Hellbild in einem Schritt sparen 50% Zeit

Carl Zeiss IQS Deutschland stellt eine neue Lösung für die lichtmikroskopische Analyse der Technischen Sauberkeit vor. Die One-Scan-Technologie erlaubt es, in einem Durchgang sowohl metallisch glänzende als auch nicht metallisch glänzende Partikel zu erfassen. Die Lösung basiert auf einer neuen Kamera der Axiocam-Familie, die mit einer On-Chip-Polarisationsfiltermaske mit unterschiedlichen Durchlassrichtungen versehen ist. Damit ist die Aufnahme von Pol- und Hellbild in einem Schritt möglich. Auch wird dadurch eine pixelgenaue Überlagerung von Pol- und Hellbild garantiert – es entsteht kein sogenannter Pixelshift – und der Helligkeitsausgleich, die sogenannte Shadingkorrektur, wird deutlich vereinfacht. Der wichtigste Effekt besteht jedoch

Fraunhofer Reinheitstechnik-Preis REINER! 2021

Preisverleihung im Rahmen der Eröffnung von Digital 365 Cleanroom Processes

Veranstalter

Der Fraunhofer Reinheitstechnik-Preis REINER! wird vom Fraunhofer IPA vergeben.

Jury

Prof. Dipl.-Ing. Arnold Brunner,
Brunner Consulting

Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Udo Gommel,
Fraunhofer IPA

Dr. Gerhard Kminek, European Space Agency
Dipl.-Phys. Thomas Wollstein, VDI e.V.

Bewertungskriterien für REINER!

Innovationssprung: Inwiefern hebt sich die eingereichte Anwendung/Technologie vom Stand der Technik ab?

Nachhaltigkeit: Welchen Beitrag leistet die Applikation zu den Themen Umweltverträglichkeit, Ressourcen- und Energieeffizienz?

Enabler-Technologie: Welche neuen Anwendungsfelder und Produkte werden durch die Anwendung/Technologie erschlossen?

Industrielle Machbarkeit: Wie lässt sich die Applikation unter industriellen Rahmenbedingungen implementieren?

in der deutlich schnelleren Bildaufnahme, da die vollständige Probenfläche nur noch einmal aufgenommen und untersucht wird. Das entspricht einer Halbierung der für die Aufnahme benötigten Zeit. Daraus resultiert insgesamt ein deutlicher Zeit- und Effizienzgewinn für die Gesamtauswertung. Durch die Zugehörigkeit des neuen Moduls zur einer Software-Plattform von Zeiss mit einer einheitlichen Benutzeroberfläche wird die Möglichkeit für multimodale Workflows und die Konnektivität zwischen Systemen, Laboren und Standorten geschaffen. Die Gesamtlösung ist zum Patent angemeldet. „Ich bin begeistert von den hochinnovativen Ansätzen und Entwicklungen, die sich in den eingereichten Bewerbungen widerspiegeln“, lobt Gommel die Innovationen und betont: „Mit viel Engagement und Enthusiasmus führen die spannenden und stets ergebnisorientierten Diskussionen und die interdisziplinäre Zusammensetzung der Fachjury zu wissenschaftlich fundierten und neutralen Bewertungen der Einreichungen.“

Reinheitstechnische Produktion als Schlüsseltechnologie

Die reinheitstechnische Produktion treibt branchenübergreifend wichtige Innovationen voran: Die Herstellung von Mikrochips, Flachbildschirmen, Implantaten, pharmazeutischen Wirkstoffen oder Mikro- und Nanoprodukten wäre ohne eine saubere, reine bzw. hochreine Fertigungsumgebungen undenkbar. Herausragende Ideen in

der Reinheitstechnik ermöglichen nicht nur völlig neue Produkte, sondern machen auch Produktionsabläufe wirtschaftlicher. Um diese zu würdigen und die reinheitstechnische Produktion als Schlüsseltechnologie hervorzuheben, lobt das Fraunhofer IPA alle zwei Jahre den Fraunhofer Reinheitstechnik-Preis aus. Bereits jetzt haben interessierte Firmen die Möglichkeit, sich für Reiner! 2023 vorzumerken.

KONTAKT

Dr.-Ing. Udo Gommel

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart
Tel.: +49 711 970 1633
udo.gommel@ipa.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de