

Fraunhofer IVV auf der Interpack 2023

**Praxisorientierte Digitalisierungslösungen für
bedarfsgerechte und sichere Prozesse**

Bilder © Fraunhofer IVV



Dr. Lukas Oehm, Institutsteil Verarbeitungstechnik,
Gruppenleiter Digitalisierung und Assistenzsysteme,
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Ver-
packung IVV, Dresden

Das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV präsentiert auf der Interpack vom 4. bis 10. Mai 2023 in Halle 4 am VDMA-Stand C54 neue Technologien und Lösungen, mit denen Unternehmen der Verpackungs- und Lebensmittelindustrie die digitale Wertschöpfung und den Einstieg in die Kreislaufwirtschaft realisieren können.

Das Fraunhofer IVV entwickelt digitale Schulungssysteme zur Aus- und Weiterbildung von Bedien- und Technikpersonal auf Basis von virtueller Realität (VR). Diese ermöglichen das Erlernen von Handlungsschritten wie sie z.B. beim Formatwechsel erforderlich sind. Ebenso unterstützen sie gezielt den schnellstmöglichen Aufbau eines tiefgreifenden Prozessverständnisses, welches für eine nachhaltige Störungsbeseitigung und -vermeidung notwendig ist. Die Schulungsanwendung ist auf VR-Endgeräten als Stand-alone-Anwendung lauffähig und die Maschine muss für die Qualifikationsmaßnahme nicht verfügbar sein. Die Lernenden können Fehler machen und Erfahrungen sammeln, ohne dabei die Maschinenverfügbarkeit zu beeinträchtigen oder gar Schäden zu riskieren.

Die VR-Schulungsszenarien basieren auf dem CAD-Modell der Maschine und den entsprechenden Prozessmodellen sowie einem individuell zugeschnittenen didaktischen Konzept. Letzteres wird an den konkreten Arbeitsaufgaben der Bedienenden ausgerichtet und definiert verschiedene modulare Lernbausteine. Am Messestand kann das Schulungssystem für die Anwendung an einer Anlage zur Herstellung tiefgezogener Verpackungen selbst getestet werden.

Digitalisierungsberatung für eine zukunfts-sichere, unternehmensspezifische Digitalisierungsstrategie

Die Digitalisierung bietet Lösungen für aktuelle Herausforderungen wie die Sicherstellung resilienter Prozesse, die Implementierung der Kreislaufwirtschaft oder den Fachkräftemangel. Bei der konkreten Umsetzung von Konzepten wie der vernetzten Produktion, einem Datenaustausch entlang der gesamten Wertschöpfungskette oder dem Industrial Internet of Things unterstützt das Fraunhofer IVV Unternehmen bei ihrem Transformationsprozess mit der Entwicklung unternehmens-

Selbstgesteuerte Personaltrainings in der virtuellen Realität ermöglichen den gezielten und nachhaltigen Aufbau von Prozesswissen, ohne die reale Produktion stoppen zu müssen oder Ressourcen zu verbrauchen.

spezifischer Technologie- und Assistenzlösungen, individueller Software zur Systemintegration sowie beim Einsatz von KI in der Produktion.

Intelligente Reinigungstechnologien zur Gewährleistung der Produktsicherheit

Manuelle Reinigungsprozesse von Maschinen, Anlagen oder Produktionsumgebungen unterliegen großen Qualitätsschwankungen, sind nicht reproduzierbar und stellen Unternehmen angesichts des sich weiter verschärfenden Fachkräftemangels zusätzlich vor große Herausforderungen. Um dem entgegenzuwirken, entwickelt das Fraunhofer IVV intelligente Technologielösungen für die Automatisierung manueller Reinigungsprozesse.

Auf der Interpack demonstriert das Fraunhofer IVV mit dem AR-basierten »CleanAssist« sowie zwei Varianten des »Mobile Cleaning Device« zukunftsweisende Technologieanwendungen für qualitätssichernde, effiziente und resiliente Produktionsprozesse. Mittels intelligenter Sensorik und digitalem Zwilling ist eine vollständige, vollautomatisierte Dokumentation der Reinigung und Reinigungsvalidierung möglich.



MCD und Inline MCD: Intelligente Reinigungsroboter für die automatisierte und reproduzierbare Reinigung von Anlagen und Produktionsumgebungen.

Qualitätssicherung durch digitale Assistenz

Clean Assist ist der erste virtuelle Reinigungsassistent für die manuelle Reinigung. Die Reinigungslanze verfügt über Trackingsensoren, mit denen der aufgetragene Volumenstrom (= Reinigungsleistung) und Sprüschatten analysiert und dokumentiert werden können. Mittels eines AR-Geräts wird ein digitaler Zwilling in die echte Reinigungs-umgebung übertragen und der reale Reinigungsfortschritt in Quasi-Echtzeit im Sichtfeld des Bedienenden angezeigt. Vergessene oder unter- bzw. überreiniigte Bereiche werden dem Personal visualisiert und gehören somit der Vergangenheit an.

Vollautomatisierte, flexible Reinigung 4.0

Das Mobile Cleaning Device (MCD) ist ein intelligenter, modularer Reinigungsroboter, der auf der interpack in zwei einsatzspezifischen Varianten präsentiert wird. Zum einen als autonom fahrendes Gerät zur automatisierten Reinigung ganzer Produktionsumgebungen. Die hochintegrierte Verschmutzungssensorik des MCD erfasst automatisch den Verschmutzungsgrad und ermöglicht die Dokumentation des Reinigungsprozesses. Die Reinigung erfolgt mittels innovativem, um drei Achsen rotierendem Zielstrahlreinigungssystem (AJC). Zum anderen existiert das MCD als Inline-Version (Inline-MCD) für die automatisierte Reinigung von Prozessanlagen und -linien. Das Inline-MCD ist zusätzlich mit diversen Reinigungsdüsen und -bürsten ausgerüstet und fährt für den Reinigungsprozess auf dem Produktweg über Förderbänder bzw. Schienensysteme durch die Prozessanlagen.

Einstieg in die Kreislaufwirtschaft – naturfaserbasierte Verpackungslösungen und Materialsubstitution

Den wachsenden Forderungen an die Verpackungsindustrie nach

kreislauffähigen Verpackungssystemen begegnet das Fraunhofer IVV mit der gezielten Entwicklung von faserbasierter Verpackungslösungen und Technologien zur sicheren Beherrschung des Verarbeitungsvhaltens von Papier und alternativen Materialien in schnellaufenden Maschinen.

Anhand von Exponaten werden die erreichbare Formenvielfalt tiefgezogener faserbasierter Verpackungen, die Synergie von Prägnungen mit 3D-Formteilen zur Gestaltung von Verbraucherverpackungen sowie die Kombination von Formteilen mit funktionellen und teilweise organischen Barrieren demonstriert.

Mit dem Fokus auf Effizienz, Sicherheit und Machbarkeit bietet das Fraunhofer IVV ganzheitliche Unterstützung bei der Umstellung auf alternative Materialien und Rezyklate. Auf der interpack gibt das Institut Einblick in weiterentwickelte Umform-, Füge-, Mess- und Überwachungstechnologien und Forschungsdienstleistungen entlang der Prozesskette. Diese reichen von der Materialauswahl und -charakterisierung über die Prozess- und Maschinenanalyse bis hin zur Verpackungsauslegung. Dafür entwickelt das Fraunhofer IVV Inline-Überwachungstechnologien, Vorgaben für die Prozessparametrierung, bedarfsgerechte Prozess- und Maschinenkonzepte und führt Vor-Ort-Effizienzanalysen in industriellen Produktionsumgebungen durch.

KONTAKT

Dr. Lukas Oehm

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, Dresden
Tel.: +49 351 43614 - 50
lukas.oehm@ivv-dd.fraunhofer.de
www.ivv.fraunhofer.de

the **POWER** of **PURE:**
pure¹¹
cleanroom
consumables

your one partner for
CLEANROOM EXCELLENCE

 we care

www.pure11.de | info@pure11.de