

# MEDIENDIENST

---

**MEDIENDIENST**

September 2017

Seite 1 | 23

---

## 1 Virtuelles Technikum für effiziente Solarzellen

Anlagen virtuell zu vernetzen und damit die Solarzellenproduktion in Baden-Württemberg effizienter zu gestalten – das war das Ziel des Forschungsprojekts »InES«. Mit einer vom Fraunhofer IPA entwickelten Cloud-Infrastruktur und einer mobilen Applikation sowie einer Webapplikation ist es dem Konsortium jetzt möglich, Maschinen an verschiedenen Standorten gemeinschaftlich zu nutzen. Auch die Fernüberwachung von Prozessen oder die automatisierte Übermittlung von Versuchsdaten wurden umgesetzt.

## 2 IT-Tool unterstützt KMU beim Einstieg in Industrie 4.0

Im Forschungsprojekt »VABA 4.0« soll unter der Leitung der Projektgruppe Regenerative Produktion des Fraunhofer IPA in Bayreuth ein IT-Werkzeug entwickelt werden, das den Mittelstand bei der Einführung von Industrie 4.0 unterstützt. Das Tool wählt geeignete Technologien aus und hilft bei der Ableitung, Bewertung und Analyse einer Einführungs- und Migrationsstrategie. Auftakttreffen war am 27. Juli in Bayreuth.

## 3 Reinigung ist erst der Anfang

*Parts2Clean 2017: Fraunhofer IPA zeigt Prozesskette von der Reinigung über die Analytik bis zur Verpackung in hochreiner Umgebung*

Bauteile für die Industrie zu reinigen, ist komplizierter als gedacht. Man benötigt Know-how bei der Wahl des Reinigungsverfahrens, der Sauberkeitsanalyse und der Verpackung. Hinzu kommen branchenspezifische Regularien und die notwendige Infrastruktur. Als deutschlandweit einzige Einrichtung bedient das Fraunhofer IPA die gesamte Prozesskette in hochreiner Umgebung. Details zeigen die Experten auf der Parts2Clean vom 24. bis 26. Oktober in Stuttgart.

# MEDIENDIENST

---

**MEDIENDIENST**

September 2017

Seite 2 | 23

---

## 4 18. Internationales Symposium Automobil- und Motorentechnik

### **Call for Papers endet in Kürze**

Am 13. und 14. März 2018 lädt das Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren (FKFS) zum 18. Internationalen Symposium Automobil- und Motorentechnik ins Stuttgarter Haus der Wirtschaft ein. Bereits zum vierten Mal engagiert sich das Fraunhofer IPA als Co-Veranstalter und leitet einen Vortragsstrang. Experten aus Industrie und Forschung sind dazu eingeladen, einen Vortrag zu halten und bis zum 13. September ein Abstract beim Call for Papers einzureichen.

## 5 **Lesehilfe aus dem 3D-Drucker für sehbehinderte Menschen**

Das Gestell nimmt ein Smartphone auf, wird wie eine Taucherbrille vors Gesicht gespannt und kann individuell angepasst werden. In dem vom BMBF geförderten Projekt VRread hat das Fraunhofer IPA zusammen mit dem Blinden- und Sehbehindertenverband Württemberg e. V. (BSV-W), der Firma rioprinto und der Maker-Bewegung ein Aufnahmegerüst zum Ausdrucken und eine entsprechende Leseprogrammsoftware für ein Android-basiertes Smartphone entwickelt. Bastler, Erfinder und Kreative aus der Maker-Szene, die in Eigeninitiative kreative Lösungen zu technischen Herausforderungen aus dem Alltag entwickeln und realisieren, arbeiteten eng mit Sehbehinderten zusammen. Die Daten stehen zum Download jedem zur Verfügung.

## 6 Motek 2017

### **Forum »Erschließung neuer Märkte durch angepasste (frugale) Lösungen«**

Das Fraunhofer IPA hat einen Prozess entwickelt, mit dem deutsche Maschinen- und Anlagenbauer frugale Produktionssysteme für das mittlere Marktsegment systematisch einführen und umsetzen können. In einem Vortragsforum des Fraunhofer IPA und der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart am 10. Oktober auf der Motek informieren Experten aus Industrie und Forschung über Hintergründe, Erfolgsfaktoren und zeigen Best-Practice-Beispiele auf.

# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

September 2017

Seite 3 | 23

## 7 **Neue VDI-Normen zur Reinraumtechnik etabliert**

Regelwerke sind aus der Reinheitstechnik nicht mehr wegzudenken. Sie geben branchenspezifisch vor, welche Sauberkeitsstandards, Prüfmethode oder Grenzwerte eingehalten werden müssen. Das Fraunhofer IPA engagiert sich weltweit in Gremien und gestaltet wegweisende Regelwerke mit. Über Neuerungen wie der Erweiterung der VDI 2083-Richtlinienfamilie um nanoskalige Kontaminationen und einem Berechnungsverfahren zur Bestimmung des Abbaus von Wasserstoffperoxid, der Desorptionskinetik von Werkstoffen nach deren Wasserstoffperoxidbegasung informieren die Wissenschaftler auf den Messen Cleanzone und Lounges on Tour vom 17. bis 18. Oktober in Frankfurt am Main.

## 8 **Veranstaltungen und Messen**

# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

September 2017

Thema 1 || Seite 4 | 23

## Virtuelles Technikum für effiziente Solarzellen

Anlagen virtuell zu vernetzen und damit die Solarzellenproduktion in Baden-Württemberg effizienter zu gestalten – das war das Ziel des Forschungsprojekts »InES«. Mit einer vom Fraunhofer IPA entwickelten Cloud-Infrastruktur und einer mobilen Applikation sowie einer Webapplikation ist es dem Konsortium jetzt möglich, Maschinen an verschiedenen Standorten gemeinschaftlich zu nutzen. Auch die Fernüberwachung von Prozessen oder die automatisierte Übermittlung von Versuchsdaten wurden umgesetzt.



InES-Projektleiter Martin Kasperczyk übergibt Ministerialdirigent Günther Leßnerkraus vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg im Beisein der Projektpartner den Abschlussbericht. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

Für ihr Vorhaben haben die Projektpartner, darunter die Fraunhofer-Institute IPA und ISE, das Institut für Photovoltaik der Universität Stuttgart (ipv) und das International Solar Energy Research Center (ISC), das »Solarzellen-Technikum 4.0« gegründet. Aufgabe des Fraunhofer IPA war es, eine IT-Infrastruktur zu etablieren. Dafür haben die Experten auf die Plattform Virtual Fort Knox (VFK) zurückgegriffen und über eine spezifizierte IT-Schnittstelle sämtliche Anlagen des Technikums an die Cloud angebunden. Die Daten aus den Experimenten werden jetzt automatisiert an das VFK übermittelt und können direkt weiterverarbeitet werden.

---

### 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

### Experimente über Apps planen und durchführen

Kernstück des Technikums ist eine vom IPA entwickelte mobile App, mit der Anwender auf die einzelnen Maschinen- und Anlagen zugreifen. »Hier können sie Maschinendaten spiegeln und die Bebuchung einsehen. Experimente lassen sich so besser planen und auswerten«, betont IPA-Projektleiter Martin Kasperczyk. Weiterhin lässt sich mit dem Technikum die Herstellung der Solarzellen nachhaltig verbessern.

Mit der Anbindung an die Cloud haben Hersteller neuerdings die Möglichkeit, die Maschinendaten im Nachgang zu analysieren und Schwachstellen zu identifizieren. »Damit lassen sich Experimente effizienter durchführen und Anlagen und Parameter nachhaltig optimieren«, ist der Experte überzeugt.

### Kritische Prozesse vom Schreibtisch überwachen

Im Technikum wurden auch Lösungen für die spezifischen Aufgabenstellungen der Projektpartner umgesetzt. Für das ipv hat das Expertenteam beispielsweise die automatisierte Übermittlung von Versuchsdaten an das IT-System realisiert. Ergebnisse und Parameter wurden händisch in ein IT-System eingegeben. Mit der Cloud-Anbindung erfolgen Dokumentation und Übermittlung jetzt automatisiert. Der Mitarbeiter kann effizienter arbeiten und Eingabefehler werden vermieden. Für das ISE hat das Konsortium eine Fernüberwachung der Zellen im Diffusionsrohr umgesetzt. Dieser Prozess gilt bei der Zellherstellung als besonders kritisch und muss kontinuierlich überprüft werden. Dafür muss der Mitarbeiter den Vorgang starten und den Prozess persönlich im Reinraum überprüfen. Das sei zeitaufwendig, weil er viel laufen und sich ständig umziehen muss, weiß Kasperczyk. Mit der Anbindung an die Cloud ist es hingegen möglich, sich direkt vom Schreibtisch aus auf die Anlage einzuloggen und die Werte zu prüfen.

### Aus Technikum soll selbstlernende Fabrik werden

Das Solarzellen-Technikum 4.0 bleibt nach Projektende bestehen. Die Ergebnisse lassen sich auf andere Branchen ausweiten und können in anderen Laboren und Kleinproduktionen eingesetzt werden, um deren Effizienz zu erhöhen, hebt

---

#### MEDIENDIENST

September 2017

Thema 1 || Seite 5 | 23

---



Für den Reinraum des Fraunhofer ISE hat das InES-Konsortium die Fernüberwachung der Zellen im Diffusionsrohr umgesetzt. (Quelle: Fraunhofer ISE)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA**

Kasperczyk hervor. Im nächsten Schritt planen die Partner, auf Basis des Technikums eine selbstlernende Fabrik aufzubauen. Das entsprechende Projekt »TechFab« ist schon in der Antragsphase.

**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 1 || Seite 6 | 23

Das Projekt »InES« (Industrie 4.0 im Einsatz für zukünftige Solarzellenentwicklung und -fertigung) wurde vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau mit 2,4 Millionen Euro gefördert. Im Juli 2017 haben die Partner den Abschlussbericht übergeben.

**Steckbrief**

<b>Titel:</b>	»InES« (Industrie 4.0 im Einsatz für zukünftige Solarzellenentwicklung und -fertigung)
<b>Partner:</b>	Fraunhofer-Institute für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und für Solare Energiesysteme ISE, das Institut für Photovoltaik der Universität Stuttgart (ipv) und das International Solar Energy Research Center (ISC)
<b>Fördermittelgeber:</b>	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg
<b>Laufzeit:</b>	25. August 2015 bis 30. April 2017
<b>Fördersumme:</b>	ca. 2,4 Millionen Euro

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Martin Kasperczyk** | Telefon +49 711 970-1864 | martin.kasperczyk@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

**Pressekommunikation**

**Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | ramona.hoenl@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.



# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

September 2017

Thema 2 || Seite 7 | 23

## IT-Tool unterstützt KMU beim Einstieg in Industrie 4.0

**Im Forschungsprojekt »VABA 4.0« soll unter der Leitung der Projektgruppe Regenerative Produktion des Fraunhofer IPA in Bayreuth ein IT-Werkzeug entwickelt werden, das den Mittelstand bei der Einführung von Industrie 4.0 unterstützt. Das Tool wählt geeignete Technologien aus und hilft bei der Ableitung, Bewertung und Analyse einer Einführungs- und Migrationsstrategie. Auftakttreffen war am 27. Juli in Bayreuth.**

Das Werkzeug soll sowohl technologische als auch wirtschaftliche Aspekte betrachten und die neuen Technologien unter Kosten-, Nutzen- und Risikogesichtspunkten analysieren. Zu Beginn wird beurteilt, wie weit der Anwender beim Thema Industrie 4.0 schon ist. »Dabei fließen zum Beispiel Aspekte des digitalen Arbeitsplatzes der Zukunft oder Formen der Mensch-Maschine-Interaktion ein«, informiert der IPA-Wissenschaftler Tom Drews. Anschließend trifft das Werkzeug eine Vorauswahl an Technologien und Anwendungen und gibt dem Nutzer die passende Stoßrichtung vor.



**Das Projektkonsortium von »VABA 4.0« will ein Tool entwickeln, das dem Mittelstand bei der Vorauswahl der passenden Industrie-4.0-Technologien behilflich ist. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Fürsteneck Fotografie)**

Während der zweijährigen Laufzeit ermittelt das Konsortium im ersten Schritt geeignete Strategien und Anwendungsszenarien für die Partner aus der Industrie. Diese sollen anschließend in eine Bewertungslogik überführt werden und die Grundlage für das Werkzeug bilden. Auf technischer Seite ist vorgesehen, das Tool webbasiert auf offenen Plattformen laufen zu lassen.

---

### Pressekommunikation

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA**

Im Konsortium forschen neben dem Fraunhofer IPA die Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT und acht Unternehmen aus der Region Oberfranken. Dazu gehören die Porzellanfabrik Walküre, der Rührsystemhersteller GAKO International, der Kartonagenhersteller Hertel & Co, der Automobilzulieferer Klubert + Schmidt, der Spezialist für Abwassertechnik Lauterbach-Kießling, das Logistikunternehmen Wedlich Servicegruppe und das Holzverarbeitungsunternehmen Zöberlein Schuler. Gefördert wird das Vorhaben vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Medien, Energie und Technik im Programm für Informations- und Kommunikationstechnik. Träger ist der VDI/VDE-IT.

**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 2 || Seite 8 | 23

**Weitere Informationen:** <https://www.regenerative-produktion.fraunhofer.de>**Steckbrief**

<b>Titel:</b>	»VABA 4.0« (Vorauswahl von Industrie 4.0-Technologien sowie der Ableitung, Bewertung und Analyse darauf aufbauender Einführungs- bzw. Migrationsstrategien)
<b>Partner:</b>	Fraunhofer IPA (Leitung), Fraunhofer FIT, Porzellanfabrik Walküre GmbH & Co. KG, GAKO International GmbH, Hertel & Co. GmbH, Klubert + Schmidt GmbH, Lauterbach-Kießling GmbH, WEDLICH Servicegruppe GmbH & CO.KG und Zöbelein Schuler GmbH & Co. KG.
<b>Laufzeit:</b>	24 Monate
<b>Fördermittelgeber:</b>	Bayrisches Staatsministerium für Wirtschaft, Medien, Energie und Technik
<b>Volumen:</b>	ca. 980 000 Euro

**Fachlicher Ansprechpartner****Dr.-Ing. Oliver Oechsle** | Telefon +49 921 78516-430 | [oliver.oechsle@ipa.fraunhofer.de](mailto:oliver.oechsle@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Projektgruppe Regenerative Produktion | Universitätsstraße 9 | 95447 Bayreuth | [www.regenerative-produktion.fraunhofer.de](http://www.regenerative-produktion.fraunhofer.de)**Tom Drews** | Telefon +49 921 78516-431 | [tom.drews@ipa.fraunhofer.de](mailto:tom.drews@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Projektgruppe Regenerative Produktion | Universitätsstraße 9 | 95447 Bayreuth | [www.regenerative-produktion.fraunhofer.de](http://www.regenerative-produktion.fraunhofer.de)**Pressekommunikation****Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | [ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de](mailto:ramona.hoenl@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.



# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

September 2017

Thema 3 || Seite 9 | 23

## Reinigung ist erst der Anfang

Parts2Clean 2017: Fraunhofer IPA zeigt Prozesskette von der Reinigung über die Analytik bis zur Verpackung in hochreiner Umgebung

**Bauteile für die Industrie zu reinigen, ist komplizierter als gedacht. Man benötigt Know-how bei der Wahl des Reinigungsverfahrens, der Sauberkeitsanalyse und der Verpackung. Hinzu kommen branchenspezifische Regularien und die notwendige Infrastruktur. Als deutschlandweit einzige Einrichtung bedient das Fraunhofer IPA die gesamte Prozesskette in hochreiner Umgebung. Details zeigen die Experten auf der Parts2Clean vom 24. bis 26. Oktober in Stuttgart.**

Wenn Bauteile gereinigt werden sollen, gibt es kein einheitliches Vorgehen. Je nach Material, Branche oder Einsatzgebiet muss definiert werden, welches Reinigungsverfahren sich eignet. Bei Komponenten für die Werkstatt reicht es oft, mit Lösemittel grobe organische Rückstände wie Fette und Öle zu entfernen. Anwendungen für die Raumfahrt reinigt man hingegen mit extrem feinen Verfahren wie CO<sub>2</sub>-Schnee. Manchmal weist ein Bauteil auch unterschiedliche, teilweise unbekannte Materialien oder komplexe Geometrien auf. Dann müssen verschiedene Verfahren kombiniert und in einer bestimmten Reihenfolge angewendet werden.

### Oft hilft nur Ausprobieren

»Hier scheitern die meisten Dienstleister, weil sie sich entweder auf die Grob- oder die Feinreinigung spezialisiert haben. Das Fraunhofer IPA besitzt aber das Wissen und die Instrumente, um auch hier eine Lösung zu finden«, erklärt der IPA-Wissenschaftler Max Metzmaker. Dazu zählt zum Beispiel ein Reinraum der ISO-Klasse 1, CO<sub>2</sub>-Schneedüsen oder eine hocheffiziente Mehrbad-Ultraschall-Tauchanlage. Besonders herausfordernd ist die Reinigung bei Prototypen oder Einzelteilen. Hier ist der Prozess noch nicht in die Produktion integriert, wie es bei Serienfertigungen der Fall ist. Stattdessen müssen Grenzwerte und geeignete Verfahren erst noch ermittelt werden. Das IPA ist in der Lage, aufwendige Tests und Laborprüfungen durchzuführen und die geforderte Sicherheit zu gewährleisten »Wenn die Ursprungsidee nicht funktioniert, probieren wir etwas Neues aus«, erklärt Metzmaker.

### Sauberkeit validieren

Mit der Reinigung allein ist es noch nicht getan. Die Sauberkeit muss auch nachgewiesen und validiert werden. In manchen Branchen sind bereits Normen etabliert, die Prüfmethoden und Grenzwerte vorschreiben. Für die Automobilindustrie gilt zum Beispiel die VDA 19.1, für die Raumfahrt die ECSS (European Cooperation for Space Standardization). Das Fraunhofer IPA verfügt über die Instrumente, um die hier vorgeschriebenen Analy-

sen durchzuführen. Möglich ist etwa eine Messung mit dem Elektronenmikroskop, mit Gaschromatographie oder Infrarotspektroskopie. Wurde noch kein Regelwerk etabliert, unterstützen die Wissenschaftler ihre Partner, geeignete Standards zu ermitteln. Darüber hinaus engagieren sich die Wissenschaftler in Gremien, um für verschiedene Branchen Normen zu etablieren. Dazu gehört der Industrieverbund »Cleanroom Suitable Consumables (CSC)« für Verbrauchsmaterialien im Reinraum oder Adhäs, ein Verbund für adhäsive Sauberkeit.

**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 3 || Seite 10 | 23



**Das Fraunhofer IPA bedient als deutschlandweit einzige Einrichtung die gesamte Prozesskette von der Reinigung über die Sauberkeitsanalyse bis hin zum Transport in hochreiner Umgebung. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)**

### **Saubere Verpackung für sauberen Transport**

Gereinigte und validierte Bauteile lassen sich aber nicht einfach in Kartons packen und verschicken. »Die meisten Werkstücke brauchen einen Reinraum, um sauber zu bleiben. Holt man sie heraus und trägt sie durch den Flur, sind die Grenzwerte schon wieder überschritten«, weiß Metzmacher. Stattdessen müssen die Werkstücke in geprüfte Folien verschweißt und sauber transportiert werden. Ist das Bauteil groß und die Geometrie komplex, entwerfen die IPA-Wissenschaftler eine geeignete Verpackung, die den Zustand schützt.

»Unser Alleinstellungsmerkmal ist, dass wir die gesamte Prozesskette von der Reinigung über die Analytik bis zur Verpackung in hochreiner Umgebung durchführen können«, fasst Metzmacher zusammen. Daher arbeitet das Team schon seit Jahren mit Unternehmen zusammen, bei denen höchste Standards für die Sauberkeit der Bauteile vorgeschrieben sind. »Zu unseren Kunden zählt zum Beispiel das Raumfahrtunternehmen OHB Systems AG oder die europäische Raumfahrtorganisation ESA«, informiert der Experte.

---

**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 3 || Seite 11 | 23

---

**Weitere Informationen auf der parts2clean**

24. bis 26. Oktober

Messe Stuttgart

Halle 5 | Stand C31

<https://www.ipa.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/messen/parts2clean.html>

---

**Fachlicher Ansprechpartner****Max Metzmacher** | Telefon +49 711 970-1512 | [max.metzmacher@ipa.fraunhofer.de](mailto:max.metzmacher@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)**Pressekommunikation****Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | [ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de](mailto:ramona.hoenl@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.

# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

September 2017

Thema 4 || Seite 12 | 23

18. Internationales Symposium Automobil- und Motorentechnik

## Call for Papers endet in Kürze

**Am 13. und 14. März 2018 lädt das Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren (FKFS) zum 18. Internationalen Symposium Automobil- und Motorentechnik ins Stuttgarter Haus der Wirtschaft ein. Bereits zum vierten Mal engagiert sich das Fraunhofer IPA als Co-Veranstalter und leitet einen Vortragsstrang. Experten aus Industrie und Forschung sind dazu eingeladen, einen Vortrag zu halten und bis zum 13. September ein Abstract beim Call for Papers einzureichen.**

Bei der diesjährigen Konferenz steht neben der Kraftfahrzeug- und Motorentechnik die Integration von Produkt und Produktion des Automobils im Zentrum. Konkret sind Vorträge aus folgenden Bereichen gefragt: Digitalisierung der Automobilproduktion und Automobilentwicklung (1), Automobiles Produktionssystem der Zukunft (2), Produktionsgerechte Fahrzeugkonzepte der Zukunft (3), Neue, wandlungsfähige Betriebsmittel und Produktionsprozesse (4) sowie Innovation durch neue Formen der Zusammenarbeit (5). Zu den Partnern zählen neben dem Fraunhofer IPA viele namhafte Vertreter aus der Industrie, zum Beispiel Daimler, Bosch, Mahle, Mann+Hummel. Abstracts mit maximal 1500 Zeichen sind bis zum 13. September unter [www.stuttgarter-symposium.de](http://www.stuttgarter-symposium.de) einzureichen. Die Vortragsmanuskripte müssen bis 19. Januar 2018 vorliegen.

### Weiterführende Informationen:

Einreichungsplattform Call for Papers:

<https://www.fkfs-symposium.de/abstract/step/1>

Informationsseite zum Call for Papers:

<http://fkfs-veranstaltungen.de/internationales-stuttgarter-symposium/referenten/call-for-papers/>

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



### Fachlicher Ansprechpartner

**Susanne Jenisch** | Telefon +49 711 685-65612 | [Susanne.Jenisch@fkfs.de](mailto:Susanne.Jenisch@fkfs.de) | Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart FKFS der Universität Stuttgart

### Pressekommunikation

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

**Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | [ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de](mailto:ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://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.

# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

September 2017

Thema 5 || Seite 13 | 23

## Lesehilfe aus dem 3D-Drucker für sehbehinderte Menschen

**Das Gestell nimmt ein Smartphone auf, wird wie eine Taucherbrille vors Gesicht gespannt und kann individuell angepasst werden. In dem vom BMBF geförderten Projekt VRread hat das Fraunhofer IPA zusammen mit dem Blinden- und Sehbehindertenverband Württemberg e. V. (BSV-W), der Firma rioprinto und der Maker-Bewegung ein Aufnahmegestell zum Ausdrucken und eine entsprechende Leseapplikationssoftware für ein Android-basiertes Smartphone entwickelt. Bastler, Erfinder und Kreative aus der Maker-Szene, die in Eigeninitiative kreative Lösungen zu technischen Herausforderungen aus dem Alltag entwickeln und realisieren, arbeiteten eng mit Sehbehinderten zusammen. Die Daten stehen zum Download jedem zur Verfügung.**

Zeitungen überall lesen zu können, ist für die meisten Menschen eine Selbstverständlichkeit. Hochgradig sehbehinderte Menschen haben damit ein Problem. Viele sind auf stationäre Kamerasysteme angewiesen, deren Aufbau für Bildschirm und Kamera einen festen Platz erforderlich macht. Mobile Lesehilfen sind nur sehr eingeschränkt verfügbar. An großen Bildschirmen führt für sehbehinderte Menschen derzeit kaum ein Weg vorbei. Platziert man jedoch einen relativ kleinen Bildschirm besonders nahe vor dem Auge, entsteht ein weites Sichtfeld ohne erkennbare Grenzen. Und kleine Bildschirme in Form eines Smartphones hält heute fast jeder in Händen.

### Smartphone wird wie eine Brille getragen

Genau hier liegt der Ansatz von VRread. Im Mittelpunkt von VRread steht eine angepasste Aufnahmevorrichtung. Hinzu kommt eine Leseapplikation für das Smartphone des Nutzers, das sehr viel Technik auf kleinstem Raum bietet und immer mehr auch von sehbehinderten Menschen genutzt wird. Mit der an die individuelle Sehbeeinträchtigung angepassten Aufnahmevorrichtung wird das Smartphone entsprechend nah vor dem Auge platziert. Große in der Aufnahmevorrichtung integrierte Linsen fokussieren das Bild auf die kurze Distanz für den Nutzer. So eröffnet das Smartphone die Möglichkeit, in ein digitales Dokument einzutauchen und wird damit zur individuellen Lesehilfe für sehbehinderte Menschen.

### Lageerkennung dient der Steuerung

Dabei wird die integrierte Gyrosensorik zur Lageerkennung im Smartphone von der entwickelten VRread-Leseapplikation zur Steuerung und Navigation auf dem digital erfassten Dokument verwendet. Auf dem Smartphone vorhandene Dokumente können damit in einem völlig neuem Kontext und optimalem Seheindruck einfach und überall gelesen werden. Im Hauptmenü kann der Nutzer einmal vorab seine idealen Einstellungen wie

bspw. die Schriftgröße und den Kontrast einstellen. Eine zuschaltbare Leselinie erleichtert die Navigation auf dem Dokument zusätzlich.

### **Leseapplikationssoftware**

Die Software selbst unterteilt sich in verschiedene Module. Das Steuermodul erfasst die Kopfbewegungen und ist in der Lage diese in Steuerinformationen zu übersetzen. Aus der Datenquelle des Textdokumentes wird im zweiten Modul eine nutzbare Textur erstellt. Diese Textur wird in einem zweistufigen Prozess auf dem Bildschirm ausgegeben. Alle Module wurden unter Berücksichtigung einer späteren Erweiterbarkeit entworfen.

.....  
**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 5 || Seite 14 | 23  
.....



**Siegermodell Wettbewerb von Thomas Schneider.**  
(Foto: Peter Dietrich)

### **3D-Datensätze und Software kann jeder herunterladen**

Im Rahmen eines ausgeschriebenen Wettbewerbs in der Maker-Bewegung wurden drei per 3D-Druck gedruckte Aufnahmevorrichtungen prämiert. Ein viertes Design entwickelte außer Konkurrenz das Fraunhofer IPA. Die Datensätze dieser vier Modelle stehen in Form von 3D-Daten für den Ausdruck auf einem 3D-Drucker für jedermann zur freien Verfügung, ebenso die Installationsdatei für die vom Fraunhofer-Institut entwickelte Leseapplikation. Mit Hilfe der eigenen Parameter wie bspw. des individuellen Augenabstands kann das Aufnahmegerät via 3D-Druck bei einem Anbieter von photonischen 3D-Druckverfahren auf Onlineplattformen kostengünstig bestellt werden. Versierte Anwender oder Entwickler können die Ergebnisse auch als Basis zur eigenen Weiterentwicklung verwenden.

Jetzt muss noch die VRread-Textleseapplikation auf dem Smartphone installiert werden und auf den Nutzer eingestellt werden. Dann können die auf dem Smartphone gespeicherten Dokumente oder die Zeitung digital gelesen werden.

---



**Download der Software und der 3D-Datensätze unter:**

<http://www.rioprinto.com/3d-druck-events.html>

**Software Download über GitHub:**

<https://github.com/VRread/VRread/releases/tag/v1.0.3>

**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 5 || Seite 15 | 23

**Steckbrief**

**Projekt:** Individuell angepasste und gefertigte VR-Gestelle und Applikationssoftware als Lesehilfe für Menschen mit Sehbehinderung (VRread)

**Koordinator:** Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

**Projektvolumen:** 87 490 € (Förderquote 100 %)

**Projektlaufzeit:** 1.11.2016 bis 31.5.2017

**Projektpartner:** Blinden- und Sehbehindertenverband Württemberg e. V. (assoziierter Partner); rioprinto UG (assoziierter Partner)

**Förderprogramm:** »Photonik Forschung Deutschland«

**Fördermaßnahme:** »Wettbewerb Light Cares – Photonische Technologien für Menschen mit Behinderung«

**Fördermittelgeber:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**In Kooperation mit der Maker-Szene**

Maker sind Bastler, Erfinder und Kreative, die in Eigeninitiative kreative Lösungen zu technischen Herausforderungen aus dem Alltag entwickeln und realisieren, ohne den Einsatz kostspieliger Speziallösungen. Im Projekt VRread arbeiteten Menschen mit Behinderungen und Vertreter der Maker-Bewegung eng zusammen.

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Frank Eicher** | Telefon +49 711 970-3543 | [frank.eicher@ipa.fraunhofer.de](mailto:frank.eicher@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://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.

# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

September 2017

Thema 6 || Seite 16 | 23

Motek 2017

## Forum »Erschließung neuer Märkte durch angepasste (frugale) Lösungen«

**Das Fraunhofer IPA hat einen Prozess entwickelt, mit dem deutsche Maschinen- und Anlagenbauer frugale Produktionssysteme für das mittlere Marktsegment systematisch einführen und umsetzen können. In einem Vortragsforum des Fraunhofer IPA und der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart am 10. Oktober auf der Motek informieren Experten aus Industrie und Forschung über Hintergründe, Erfolgsfaktoren und zeigen Best-Practice-Beispiele auf.**

Der zunehmende Druck durch den internationalen Wettbewerb zwingt den deutschen Maschinen- und Anlagenbau dazu, neue geographische Märkte zu erschließen. Gleichzeitig wird die starke Position der deutschen Unternehmen im Premiumsegment immer stärker durch internationale Wettbewerber bedrängt. Um auch auf den stark wachsenden und attraktiven mittleren Marktsegmenten wettbewerbsfähig agieren zu können, ist eine kunden- und marktspezifische Produktentwicklung erforderlich. Mit einem frugalen Produktentwicklungsprozess werden kostenoptimierte und auf den Kundennutzen angepasste Maschinen für mittlere und niedrigere Marktsegmente konzipiert. FRUGAL steht dabei für Functional, Robust, User-friendly, Growing, Affordable und Local. Beim Vortragsforum auf der Motek informieren namhafte Experten, wie Maschinenbauer und Komponentenhersteller durch kunden- und marktangepasste Produkte neue Märkte erschließen können. Vertreten sind Referenten vom Fraunhofer IPA, Trumpf, Keller Lufttechnik oder Glaub Automation & Engineering.



Quelle: fotolia – tonefotografia; Graphik: Fraunhofer IPA

### 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

### Steckbrief

**Was:** Forum »Erschließung neuer Märkte durch angepasste (frugale) Lösungen – Komplexität reduzieren, Wettbewerbsfähigkeit steigern«

**Wo:** Motek, Messe Stuttgart, Region Stuttgart Lounge

**Wann:** 10. Oktober 2017 | 9.30 Uhr bis 11.15 Uhr

**Programm:** [http://maschinenbau.region-stuttgart.de/files/motek\\_frugale\\_loesungen\\_programm\\_2.pdf](http://maschinenbau.region-stuttgart.de/files/motek_frugale_loesungen_programm_2.pdf)

**Anmeldung:** <http://maschinenbau.region-stuttgart.de/frugal>

---

### MEDIENDIENST

September 2017

Thema 6 || Seite 17 | 23

---

---

### Fachlicher Ansprechpartner

**Uwe Schleinkofer** | Telefon +49 711 970-1553 | [uwe.schleinkofer@ipa.fraunhofer.de](mailto:uwe.schleinkofer@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

### Pressekommunikation

**Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | [ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de](mailto:ramona.hoenl@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.

# MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

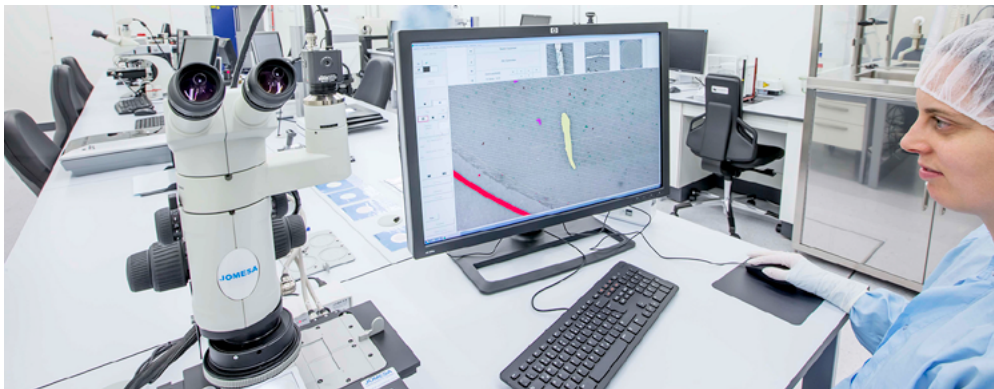
September 2017

Thema 7 || Seite 18 | 23

## Neue VDI-Normen zur Reinraumtechnik etabliert

**Regelwerke sind aus der Reinheitstechnik nicht mehr wegzudenken. Sie geben branchenspezifisch vor, welche Sauberkeitsstandards, Prüfmethode oder Grenzwerte eingehalten werden müssen. Das Fraunhofer IPA engagiert sich weltweit in Gremien und gestaltet wegweisende Regelwerke mit. Über Neuerungen wie der Erweiterung der VDI 2083-Richtlinienfamilie um nanoskalige Kontaminationen und einem Berechnungsverfahren zur Bestimmung des Abbaus von Wasserstoffperoxid, der Desorptionskinetik von Werkstoffen nach deren Wasserstoffperoxidbegasung informieren die Wissenschaftler auf den Messen Cleanzone und Lounges on Tour vom 17. bis 18. Oktober in Frankfurt am Main.**

Dr. Udo Gommel, Abteilungsleiter Reinst- und Mikroproduktion, ist in mehreren Gremien und Industrieverbänden für die Etablierung von Regelwerken für Reinraum- und Reinheitstechnik verantwortlich. Als Vorsitzender des VDI-Fachausschuss Reinraumtechnik tagt er mit seinem Gremium, zumeist Industrievertreter, mindestens zweimal pro Jahr, um die mehr als 20 Richtlinienblätter für Reinraumtechnik, die VDI 2083, zu prüfen, bei Bedarf zu modifizieren und mit ihrem internationalen ISO-Pendant abzugleichen.



Das Fraunhofer IPA gestaltet verschiedene Regelwerke für die Reinraumtechnik mit. Wichtige Neuerungen stellen die Experten auf den Messen Cleanzone und Lounges on Tour vor. (Quelle: ISS DEBEOS Studios)

## Basisnorm um nanoskalige Partikelkontaminationen erweitert

In den vergangenen Treffen hat der VDI-Fachausschuss für Reinraumtechnik die Notwendigkeit festgestellt, Reinräume und reinheitstechnisch kontrollierte Bereiche auf den Bereich unterhalb 0,1 Mikrometer bis in den einstelligen, nanoskaligen Bereich zu erweitern. Hintergrund ist, dass sich die Strukturweiten im Halbleiterbereich und in der Nanotechnik immer weiter verkleinern. »Für die Herstellung von Mikrochips

### 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

werden immer kleinere Bauteile benötigt. Folglich nimmt auch die Größe der Partikelkontaminationen ab, die kontrolliert werden müssen«, erläutert Gommel. VDI 2083/1, laut dem Experten das »Mutterschiff« der VDI-Normen zur Reinraumtechnik, umfasst Partikelgrößen von 0,1 bis 5,0 Mikrometer. Die neue, in Kürze erscheinende Norm VDI 2081/1.1 bezieht sich hingegen auf wesentlich kleinere Kontaminationen im Bereich von 5 bis 100 Nanometer. Dafür hat der VDI-Ausschuss ein neues Klassifizierungssystem erarbeitet, das Grenzwerte für die Einhaltung produkt- und prozessspezifischer Spezifikationen vorgibt. Hierfür wurden auch Messtechniken und eine Vorgehensweise zur Charakterisierung reiner Bereiche und Betriebsmittel festgelegt. Ende dieses Jahres soll die neue Richtlinie verabschiedet werden. In seinen Vorträgen am 18. Oktober auf der Cleanzone und der Lounges on Tour stellt Gommel die Neuerungen vor.

---

**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 7 || Seite 19 | 23

---

**Neue Berechnungsmethodik ermittelt Desorptionszeit von  $H_2O_2$** 

Ein weiteres Themenfeld, dem sich der VDI-Fachausschuss für Reinraumtechnik angenommen hat, ist die Desorptionskinetik, also der Abbau von Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ ) nach der Beaufschlagung von Oberflächen in reinheitstechnisch kontrollierten Bereichen. Um Produkte und sauberkeitskritische Oberflächen für die Pharmaindustrie oder die Medizintechnik, beispielsweise bei der Tabletten- oder Implantatetechnik, kontaminationsfrei zu halten, müssen die Reinnräume über Nacht sterilisiert werden. Das funktioniert häufig, indem man sie mit Wasserstoffperoxid begast und die Mikroorganismen dabei abtötet. Erhöhte  $H_2O_2$ -Konzentrationen sind für den Menschen allerdings schädlich und sollten nicht eingeatmet werden. Daher werden die Reinnräume nach der Sterilisation so lange belüftet, bis die  $H_2O_2$ -Konzentration auf einen unkritischen Wert abgesunken ist. Das Gas haftet allerdings an Oberflächen an, wodurch der Abbau verlangsamt und die Wiederaufnahme der Produktionsaktivität im Reinraum verzögert wird. Daher hat das Fraunhofer IPA eine Vorgehensweise entwickelt, mit der man die Halbwertszeit des  $H_2O_2$ -Abbaus ermitteln kann. »So wissen Anwender, wann sie Ihre Produktion wieder aufnehmen können«, hebt Gommel hervor. Der neue Berechnungsalgorithmus wurde in die VDI-Richtlinie 2083/20 integriert. Auf der Cleanzone am 18. Oktober präsentiert IPA-Experte Dr. Markus Keller die Vorgehensweise der Öffentlichkeit.

**Weg von der bloßen Raumluftbewertung, hin zu spezifischen Kontaminationen**

In Gremien und Industrieverbänden arbeitet das Fraunhofer IPA auch daran, die verschiedenen Regelwerke zur Reinraum- und Reinheitstechnik in Einklang zu bringen. Neben der VDI 2083-Richtlinienreihe gelten für Reinraum-Akteure die internationale Normenfamilie ISO 14644 sowie die ECSS für den Bereich der Luft- und Raumfahrt. Bei luftgetragenen Kontaminationen ist der Trend erkennbar, dass nicht mehr nur die Reinraumumgebung als Mittel zum Zweck bewertet wird, sondern immer mehr die Produkte und deren spezifischen Sauberkeitsanforderungen in den Vordergrund rücken. »Früher thematisierten die Normen nur die Luftreinheit, heute bekommt der Anwender schon konkrete Vorgaben zu den einzuhaltenden Oberflächensauberkeiten, Bauteilspezifikationen oder Fertigungsumgebungsqualitäten. Das gilt in Bezug auf partikuläre, chemische, filmische und auch mikrobiologische Aspekte, wie diese für die

produktionstechnischen Abläufe, zum Beispiel bei der Fertigung von Satelliten, Automobilbauteilen oder auch Implantaten, benötigt werden«, bestätigt Gommel. Details erläutert Gommel am 18. Oktober auf den Lounges on Tour.

**MEDIENDIENST**

September 2017

Thema 7 || Seite 20 | 23

**Steckbrief****1. Cleanzone****Wann:** 17. bis 18. Oktober 2017**Wo:** Frankfurt am Main, Messe Frankfurt**Vorträge:**

9.15 Uhr bis 9.40 Uhr: »VDI 2083/1.1 Nano-Kontaminationen – Klassifizierung und Messung« (Referent: Dr. Udo Gommel, Fraunhofer IPA)

10.15 Uhr bis 10.40 Uhr: »VDI 2083/20 Bestimmung der Desorptionskinetik von Werkstoffen nach Begasung« (Referent: Dr. Markus Keller, Fraunhofer IPA)

**2. Lounges on Tour:****Wann:** 17. bis 18. Oktober 2017**Wo:** Frankfurt am Main, The Square, Frankfurt Airport**Vortrag:**

11.30 Uhr bis 12.00 Uhr: »Normenentwicklung (ISO, VDI, ECSS) – ACC-Einfluss auf das Produktumfeld und Prozesstauglichkeit von Verbrauchsmaterialien« (Referent: Dr. Udo Gommel, Fraunhofer IPA)

**Fachlicher Ansprechpartner****Dr. Udo Gommel** | Telefon +49 711 970-1633 | [udo.gommel@ipa.fraunhofer.de](mailto:udo.gommel@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)**Pressekommunikation****Ramona Hönl** | Telefon +49 711 970-1638 | [ramona.hoenl@ipa.fraunhofer.de](mailto:ramona.hoenl@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.



## Vorschau Messen und Veranstaltungen Oktober und November 2017

---

**MEDIENDIENST**

September 2017

Messen und Veranstaltungen ||

Seite 21 | 23

---

### Vorschau Messen Oktober und November 2017

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 9. bis 13. Oktober   | Motek – Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung, Messe Stuttgart            |
| 17. bis 19. Oktober  | Cleanzone – Internationale Fachmesse und Kongress für Reinraumtechnologie, Messe Frankfurt               |
| 24. bis 27. Oktober  | Maintain – effizient instand halten, Messe München   |
| 24. bis 27. Oktober  | parts2clean – Internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung, Messe Stuttgart |
| 13. bis 17. November | Medica 2017 – Weltforum der Medizin – Internationale Fachmesse mit Kongress, Messe Düsseldorf            |

### Vorschau Veranstaltungen Oktober und November 2017

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 5. Oktober          | Energieeffizienz in der Produktion               |
| 10. Oktober         | Grundlagenseminar Additive Fertigung – 3D-Druck  |
| 10. Oktober         | Prüfer für Technische Sauberkeit (Schulungstag)  |
| 10. und 11. Oktober | Capturing Value from Digitalization of Logistics |
| 10. Oktober         | Montagegestaltung                                |
| 10. Oktober         | Verschwendungsfälle Administration               |
| 11. Oktober         | Leichtbaukonstruktion und Verbindungstechnik     |
| 11. Oktober         | Von der Idee zum Produkt                         |
| 11. Oktober         | Montageoptimierung                               |
| 12. Oktober         | Roboter in der Intralogistik                     |

---

*Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:*  
***[www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.html](http://www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.html) oder [www.stuttgarter-produktionsakademie.de](http://www.stuttgarter-produktionsakademie.de)***

---

---

#### Pressekommunikation

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

## Vorschau Veranstaltungen Oktober und November 2017

---

**MEDIENDIENST**

September 2017

Messen und Veranstaltungen ||

Seite 22 | 23

---

12. Oktober	Optimierung von Maschinen mit Leichtbau
12. Oktober	Geschäftsmodelle und Strategien in der digitalen Welt
12. Oktober (und 26.10.)	Anwendungsbeispiele für Lackiersimulationen (Webinar-Reihe)
12. Oktober	Rüstzeitreduzierung in der Prozessindustrie
17. Oktober	Industrie 4.0 – Equipment-Integration
17. Oktober	Planer für Technische Sauberkeit (Schulungstag)
17. und 18. Oktober	Planer für Technische Sauberkeit (Schulung inkl. Prüfung)
17. Oktober	FMEA-Basisseminar
17. Oktober	Industrielle Servicerobotik
18. Oktober	Projekte leiten – auch ohne Weisungsbefugnis
18. Oktober	Requirements Management
19. Oktober	BCG Schulung D5.18 D519 19.10.2017 19:00 19.10.2017 23:00
24. Oktober	Produkthaftung und Qualitätsmanagement
24. Oktober	Abnahmeprüfung Werkzeugmaschinen
25. Oktober	Beschichtungstechnik Automotive
25. Oktober	Spanende Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen
25. Oktober	Instandhaltungsmanagement
25. und 26. Oktober	Kleben II – Sicher und zuverlässig
26. Oktober	Anwendungsbeispiele für Lackiersimulationen (Webinar-Reihe)
26. Oktober	Produktkonfiguration

---

*Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:*  
***[www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.html](http://www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.html) oder [www.stuttgarter-produktionsakademie.de](http://www.stuttgarter-produktionsakademie.de)***

---

---

**Pressekommunikation**

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

## Vorschau Veranstaltungen Oktober und November 2017

---

**MEDIENDIENST**

September 2017

Messen und Veranstaltungen ||

Seite 23 | 23

---

6. November	Industrieller Digitaldruck
7. November	Industrial Smart Grid – Intelligente Vernetzung
7. November	FEM in der Blechumformung
8. November	Applied Smart Materials for Automotive
8. November	Pulverbeschichtung heute und morgen
8. November	Fabrik- und Erweiterungsplanung
9. November	Evolutionsmanagement
9. November	Applied Smart Materials (Vertiefung)
9. November	Produktionsstrategieplanung
14. November	Prüfer für Technische Sauberkeit (Schulung inkl. Prüfung) (AUSGEBUCHT)
14. November	Prüfer für Technische Sauberkeit (Schulungstag)
14. November	Führen als Produktionsleiter
15. November	Stuttgarter Säge-Tagung
15. November	Ressourceneffizienzsteigerung in der Produktion

---

*Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:  
[www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.html](http://www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.html) oder [www.stuttgarter-produktionsakademie.de](http://www.stuttgarter-produktionsakademie.de)*

---

---

**Pressekommunikation**

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)