

# MEDIENDIENST

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Seite 1 | 25

---

## 1 Internationale Standards zur einheitlichen Sauberkeitsprüfung

Das Thema »Technische Sauberkeit« wird für Unternehmen der Automobilindustrie immer wichtiger: Weist nur ein einziges Bauteil kleinste Verunreinigungen durch Partikel auf, kann dies zu schwerwiegenden Fehlern am Fahrzeug führen. Für die gesamte Branche ist es daher notwendig, mit klar definierten Methoden den Sauberkeitsgrad aller Fahrzeugkomponenten zu prüfen. Für Deutschland gibt es dafür schon ein fixes Regelwerk – die VDA 19.1. Dieses ist jedoch nach der umfangreichen Überarbeitung mit der internationalen Richtlinie ISO 16232 nicht mehr vollständig kompatibel. Das Fraunhofer IPA will nun mit mehreren Automobilherstellern weltweit vergleichbare Standards schaffen und die Norm überarbeiten.

## 2 Intelligente Bausteine für kürzere Ramp-up-Phasen

Bis eine Anlage nach dem Aufbau und der Installation die gewünschte Leistung erbringt, vergeht viel Zeit. Beispielsweise müssen die Schnittstellen zu anderen Maschinen programmiert und die Prozessparameter optimiert werden. Dieses Ramp-up, also der Vorlauf bis zum Produktionsstart, ist für Unternehmen zeit- und kostspielig. Im Projekt »I-Ramp<sup>3</sup>« hat das Fraunhofer IPA mit elf Partnern smarte Technologien entwickelt, die diese Phase erheblich verkürzen. Am 22. und 23. September stellt das Team die Ergebnisse vor.

## 3 Internationales Schulungskonzept zur Prüfung der Technischen Sauberkeit

Seit über zehn Jahren gibt es in der Automobilindustrie feste Standards für die Prüfung der Technischen Sauberkeit von Bauteilen. Diese sind im VDA Band 19.1 festgeschrieben. Damit Firmen ihre Bauteile regelwerkkonform prüfen können, sollten die Verantwortlichen im Labor die Qualifikation »Prüfer für Technische Sauberkeit« nachweisen können. Diese Weiterbildung bietet das Fraunhofer IPA schon seit über zehn Jahren an. Da durch die zunehmende Globalisierung der Automobilproduktion der Bedarf im Ausland stark gewachsen ist, finden künftig auch englischsprachige Schulungen für Trainer statt. Sie werden zum »Tutor für Technische Sauberkeit« ausgebildet.

# MEDIENDIENST

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Seite 2 | 25

---

## 4 Die filmisch-chemische Oberflächensauberkeit muss messbar werden

In der heutigen Zeit entscheidet die Oberfläche und deren Sauberkeit immer stärker über die Qualität von Bauteilen: Sowohl bei Füge- als auch bei Beschichtungsprozessen können nur sehr geringe Mengen von filmisch-chemischen Rückständen auf den Bauteiloberflächen toleriert werden. Da bislang noch keine einheitlichen Standards existieren, wie diese Oberflächenreinheit zu prüfen und zu bewerten ist, arbeitet das Fraunhofer IPA mit einem Verbund aus Industrieunternehmen nun eine deutschlandweite Richtlinie aus.

## 5 Mit Ultraschall Papier schneiden

Exaktere Schnittkanten, geringere Schneidkräfte und damit eine höhere Werkzeugstandzeit: ultraschallunterstütztes Zuschneiden von Falzbögen macht diese Ziele möglich. Zu diesem vorläufigen Ergebnis kam ein Kooperationsprojekt, das das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Firma bielomatik GmbH durchführte. Ein Folgeprojekt soll die Industrietauglichkeit der Innovation nachweisen. Dafür suchen die Wissenschaftler noch ein interessiertes Unternehmen.

## 6 Innovationen für die Leichtbaubearbeitung

Auf der Composite Europe vom 22. bis zum 24. September in Stuttgart ist die Abteilung Leichtbautechnologien des Fraunhofer IPA mit drei Innovationen vertreten. Die Wissenschaftler präsentieren ein Handprüfgerät, das die Bearbeitungsqualität von faserverstärkten Kunststoffen (FVK) schnell und flexibel ermittelt. Außerdem zeigen sie ein energieeffizientes Absaugsystem, welches bei der Zerspanung von Leichtbaustoffen nahezu 100 Prozent der Abfallprodukte erfasst. Darüber hinaus demonstrieren die Experten, wie sich Rührreißschweißen einsetzen lässt, um Kunststoffteile schnell und sicher zu verbinden.

# MEDIENDIENST

.....  
**MEDIENDIENST**

September 2015

Seite 3 | 25  
.....

## **7 Energieeffizienz in sieben Stufen**

*Neues Gesetz schreibt Energieaudit für Nicht-KMUs vor*

Seit April 2015 sind alle größeren Unternehmen in Deutschland verpflichtet, die Energieeffizienz ihrer Produktion offiziell prüfen zu lassen. Wer bis Ende 2015 kein Energieaudit nach DIN EN 16247-1 durchgeführt hat, muss mit einer Geldstrafe von bis zu 50 000 Euro rechnen. Das Fraunhofer IPA hat autorisierte Energieberater, die Energieaudits durchführen.

## **8 Kurzmeldungen**

## **9 Veranstaltungen und Messen**

# MEDIENDIENST

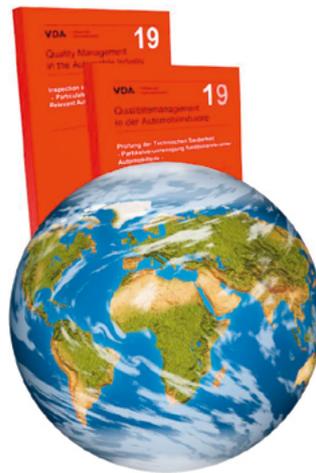
MEDIENDIENST

September 2015

Thema 1 || Seite 4 | 25

## Internationale Standards zur einheitlichen Sauberkeitsprüfung

**Das Thema »Technische Sauberkeit« wird für Unternehmen der Automobilindustrie immer wichtiger: Weist nur ein einziges Bauteil kleinste Verunreinigungen durch Partikel auf, kann dies zu schwerwiegenden Fehlern am Fahrzeug führen. Für die gesamte Branche ist es daher notwendig, mit klar definierten Methoden den Sauberkeitsgrad aller Fahrzeugkomponenten zu prüfen. Für Deutschland gibt es dafür schon ein fixes Regelwerk – die VDA 19.1. Dieses ist jedoch nach der umfangreichen Überarbeitung mit der internationalen Richtlinie ISO 16232 nicht mehr vollständig kompatibel. Das Fraunhofer IPA will nun mit mehreren Automobilherstellern weltweit vergleichbare Standards schaffen und die Norm überarbeiten.**



Schon im Jahr 2001 haben sich die Reinheitstechnologen des Fraunhofer IPA dem Thema »Technische Sauberkeit in der Automobilindustrie« angenommen. Die Wissenschaftler setzen die erste Version der VDA 19 auf, welche bis Anfang 2015 gültig war. »Bis hierhin stimmten die Inhalte von VDA 19 und dem internationalen Pendant ISO 16232 noch überein«, erklärt Dr. Markus Rochowicz, Gruppenleiter Reinheitstechnik beim Fraunhofer IPA. In den Jahren von 2012 bis 2014 wurde die deutsche Norm allerdings grundlegend überarbeitet. Seit dem Neuerscheinen Anfang 2015 fällt es den Herstellern schwer, die technische Sauberkeit ihrer Bauteile international vergleichbar zu prüfen. »Immer mehr Automobilbauer und -zulieferer fordern eine einheitliche Richtlinie«, weiß der Experte.

### Starker Verbund mit Erfahrung in der Messtechnik

Dieser Aufgabe nehmen sich nun die Experten für Reinheitstechnik vom Fraunhofer IPA an. Gemeinsam mit Unternehmen aus der Automobilindustrie und der Messtechnik wollen die Wissenschaftler die ISO 16232 an die deutsche Norm VDA 19.1 anpassen. »Mit dabei sind u. a. Daimler, Mahle, Bosch, VW und Zeiss«, informiert Rochowicz. Der Gruppenleiter ist froh darüber, einen starken Verbund hinter sich zu haben. »Wenn erfolgreiche Firmen aus Deutschland mit jahrelanger Erfahrung die Standards fordern, setzt sich die Richtlinie auch international schnell durch«, ist Rochowicz überzeugt. Auch fahrgewerbliche Staaten aus der ganzen Welt interessieren sich für die Norm: »Unternehmen aus Japan, den USA, Frankreich und Schweden haben ebenfalls schon Interesse bekundet, an der Norm mitzuarbeiten«, freut sich Rochowicz.

## Weniger Parameter und festgelegte Verfahren

Mit der neuen Richtlinie wollen die Stuttgarter Experten für international vergleichbare Messergebnisse sorgen. »Das Problem bei der technischen Sauberkeit ist, dass sie mit mehreren Verfahren im Labor ermittelt werden muss«, schildert Rochowicz. So werde der Restschmutz aus Bauteilen extrahiert, filtriert und anschließend mikroskopisch ausgezählt. »Bislang sind weder eindeutige Richtlinien für das Verfahren festgehalten, noch gibt es fixe Werte für Parameter«, meint Rochowicz. Die Folge sind Messergebnisse mit Abweichungen um bis zu Faktor vier – »eine Katastrophe für Qualitätsprüfer«, weiß Rochowicz. Eine neue ISO 16232 soll endlich Klarheit bringen: »Wir wollen wie in VDA 19.1 die Parametervielfalt stark eingrenzen. Außerdem legen wir fest, wie die Messung vorstattgehen muss. Die überarbeitete Norm soll dem Prüfer z. B. vorgeben, welche Extraktion er macht, welchen Filter er benutzt und wie er sein Mikroskop einstellen muss«, erklärt der Gruppenleiter.

Das Kick-off-Treffen des Verbunds findet am 30. September am Fraunhofer IPA in Stuttgart statt. Geplant sind vier Treffen pro Jahr mit internationaler Beteiligung. Nach zwölf Monaten will das Team ein abstimmungsfähiges Basisdokument für eine neue ISO 16232 veröffentlichen.

---

### MEDIENDIENST

September 2015

Thema 1 || Seite 5 | 25

---

---

#### Fachlicher Ansprechpartner

**Dr.-Ing. Markus Rochowicz** | Telefon +49 711 970-1175 | markus.rochowicz@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

#### Redaktion

**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 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 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, Energiewirtschaft, 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

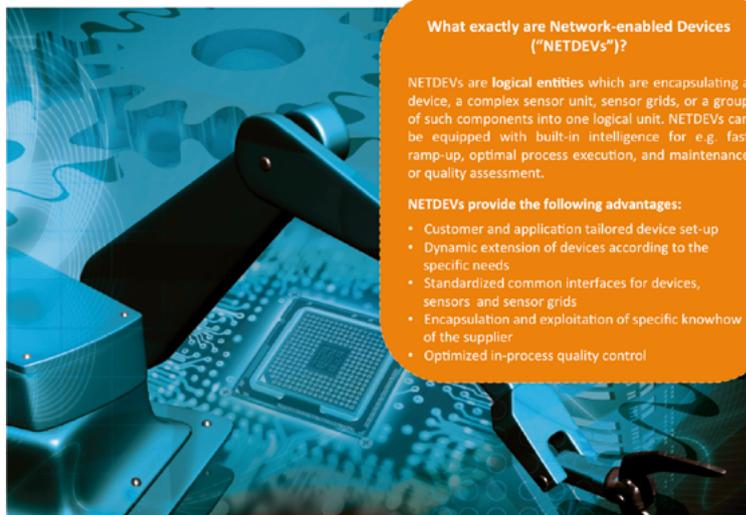
September 2015

Thema 2 || Seite 6 | 25

## Intelligente Bausteine für kürzere Ramp-up-Phasen

**Bis eine Anlage nach dem Aufbau und der Installation die gewünschte Leistung erbringt, vergeht viel Zeit. Beispielsweise müssen die Schnittstellen zu anderen Maschinen programmiert und die Prozessparameter optimiert werden. Dieses Ramp-up, also der Vorlauf bis zum Produktionsstart, ist für Unternehmen zeit- und kostspielig. Im Projekt »I-Ramp<sup>3</sup>« hat das Fraunhofer IPA mit elf Partnern smarte Technologien entwickelt, die diese Phase erheblich verkürzen. Am 22. und 23. September stellt das Team die Ergebnisse vor.**

Eine Maschine aufzustellen und anzuschließen ist in der Regel schnell erledigt. Schließlich hat der Hersteller bei der Konzeption dafür gesorgt, dass alles genau zusammenpasst. Problematisch sind vielmehr die darauffolgenden Arbeitsschritte: »Man muss u. a. die Schnittstellen mit den anderen Maschinen ermitteln und die Prozessparameter optimieren. Anschließend wird alles von Hand programmiert«, weiß Martin Kasperczyk, Projektleiter beim Fraunhofer IPA. Da diese Ramp-up-Phase nicht nur nach dem Aufbau einer Maschine anfallt, sondern auch bei einem Produkt- oder Werkzeugwechsel sowie nach einem Ausfall, entstehen für das Unternehmen jedes Mal aufs Neue hohe Kosten, informiert Kasperczyk.



### What exactly are Network-enabled Devices ("NETDEVs")?

NETDEVs are logical entities which are encapsulating a device, a complex sensor unit, sensor grids, or a group of such components into one logical unit. NETDEVs can be equipped with built-in intelligence for e.g. fast ramp-up, optimal process execution, and maintenance or quality assessment.

#### NETDEVs provide the following advantages:

- Customer and application tailored device set-up
- Dynamic extension of devices according to the specific needs
- Standardized common interfaces for devices, sensors and sensor grids
- Encapsulation and exploitation of specific knowhow of the supplier
- Optimized in-process quality control

**Das Ramp-up, also der Vorlauf bis zum Produktionsstart, kostet Unternehmen jedes Mal aufs Neue viel Zeit und Geld. Im Projekt »I-Ramp<sup>3</sup>« hat das Fraunhofer IPA mit elf Partnern intelligente Bausteine entwickelt, die diese Phase erheblich verkürzen. (Quelle: Steinbeis-Europa-Zentrum)**

## IT-Tools ermöglichen Kommunikation auf dem Shopfloor

Im Projekt I-Ramp<sup>3</sup>, das von der EU im 7. Forschungsrahmenprogramm mitfinanziert wurde, hat sich das IPA-Team mit elf Partnern aus Forschung und Industrie dem Thema angenommen. Hierfür haben sie Anlagen um intelligente Bausteine, sogenannte »Network-enabled devices« (NETDEV's), erweitert. Diese IT-Tools ermöglichen die Kommunikation der Maschinen auf dem Shopfloor. »Die NETDEV's machen aus Anlagen selbstlernende Systeme: Sie vermitteln untereinander ihre jeweiligen Kapazitäten und verarbeiten diese Informationen entsprechend den definierten Vorgaben«, erläutert Kasperczyk. Dies ermöglicht es ihnen, sich selbst zu identifizieren, zu konfigurieren und zu optimieren. Erste Tests mit den Anlagen der Projektpartner haben den Erfolg der Technologie bestätigt: »Ein Unternehmen aus dem Anlagenbau hat z. B. die Zeit, um die Prozessparameter zu ermitteln, von über fünf Stunden auf wenige Minuten gesenkt«, freut sich Kasperczyk. Ein weiterer Vorteil: Die Daten werden nicht nur schneller, sondern auch präziser erhoben. »Dadurch verbessert sich die Produktionsqualität«, informiert der Experte.

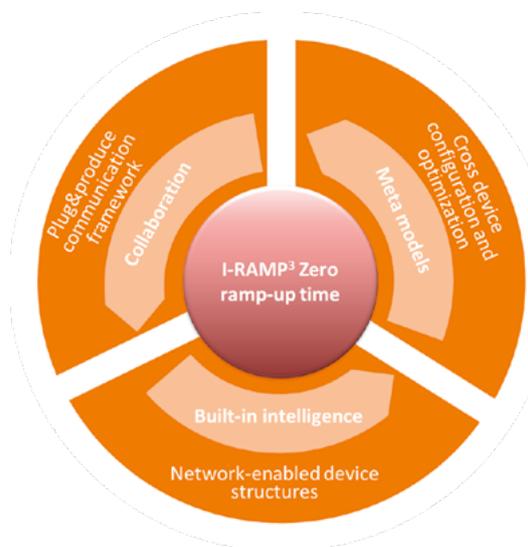
## MEDIENDIENST

September 2015

Thema 2 || Seite 7 | 25

## Projektpartner demonstrieren NETDEV's in konkreten Anwendungen

Am 22. und 23. September präsentiert das Projektkonsortium von I-Ramp<sup>3</sup> in Harderwijk, Niederlande, die Ergebnisse der insgesamt dreijährigen Forschungsarbeit. Vorgestellt werden mehrere Demonstratoren mit integrierten NETDEV's, darunter auch eine komplette Schweißstraße. Geplant ist, dass die Industrieunternehmen aus dem I-Ramp<sup>3</sup>-Projekt die intelligenten Bausteine in ihren Produktionen einsetzen und weiter entwickeln.



Quelle: Steinbeis-Europa-Zentrum.

### 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

### Redaktion

**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 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 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, Energiewirtschaft, 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 2015

Thema 3 || Seite 8 | 25

## Internationales Schulungskonzept zur Prüfung der Technischen Sauberkeit

**Seit über zehn Jahren gibt es in der Automobilindustrie feste Standards für die Prüfung der Technischen Sauberkeit von Bauteilen. Diese sind im VDA-Band 19.1 festgeschrieben. Damit Firmen ihre Bauteile regelwerkkonform prüfen können, sollten die Verantwortlichen im Labor die Qualifikation »Prüfer für Technische Sauberkeit« nachweisen können. Diese Weiterbildung bietet das Fraunhofer IPA schon seit über zehn Jahren an. Da durch die zunehmende Globalisierung der Automobilproduktion der Bedarf im Ausland stark gewachsen ist, finden künftig auch englischsprachige Schulungen für Trainer statt. Sie werden zum »Tutor für Technische Sauberkeit« ausgebildet.**

Die VDA 19.1 beinhaltet umfassende Vorschriften und Hilfestellungen, wie die Technische Sauberkeit zu ermitteln ist. Diese Sauberkeitsprüfung ist eine anspruchsvolle Labortätigkeit, die viel Wissen über Gerätschaften und Methoden aber auch eine gehörige Portion Fingerspitzengefühl erfordert. Aus diesem Grund veranstaltet das Fraunhofer IPA seit Veröffentlichung der VDA 19 bis zu fünf Seminare im Jahr zum Thema »Prüfung der Technischen Sauberkeit«. Nach zwei Schultagungen und erfolgreich abgelegter Prüfung erhalten die Teilnehmer das Zertifikat »Prüfer für Technische Sauberkeit«. Die Veranstaltungen sind regelmäßig ausgebucht.

### Qualifizierungsmaßnahmen sind stark nachgefragt

»Seit Firmen der Automobil- und Zulieferindustrie immer mehr an internationalen Standorten produzieren, kommt das Regelwerk VDA 19.1 auch in immer mehr Ländern außerhalb Deutschlands zum Einsatz, wo auch die entsprechenden Bauteile auf Sauberkeit geprüft werden. Dafür benötigen sie wiederum geschultes Personal«, weiß Dr. Markus Rochowicz, Gruppenleiter Reinheitstechnik beim Fraunhofer IPA. Für Unternehmen außerhalb Deutschlands ist es jedoch zeit- und kostenaufwendig, ihre Mitarbeiter nach Stuttgart reisen zu lassen. »Besser ist es, die Seminare vor Ort und zu landestypischen Preisen anbieten zu können«, erklärt Rochowicz. Für dieses Problem hat der Verband der Automobilindustrie VDA eine Lösung vorgeschlagen: »Der VDA QMC hat uns beauftragt, ein Schulungskonzept für internationale Trainer, also Tutoren für Technische Sauberkeit, zu entwickeln«, erläutert Rochowicz. Die Teilnehmer aus aller Welt sollen beim Fraunhofer IPA in Stuttgart unterrichtet werden, um anschließend ihr Wissen an die Landsleute vor Ort weiterzugeben.

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

Die Seminare im Ausland sind an die IPA-Lehrgänge angelehnt. Unterschiede gibt es lediglich im praktischen Teil: »Die Teilnehmer am IPA nehmen echte Bauteile unter die Lupe, im Ausland erklären die Tutoren das Vorgehen anhand von Bildmaterial«, erklärt Rochowicz. Ebenso haben die IPA-Mitarbeiter Videos erstellt, die anstelle der Versuche im Labor gezeigt werden. »Wird das Material mit dem Tutor durchgearbeitet, können die Teilnehmer die Verfahren später ebenfalls anwenden«, ist Rochowicz überzeugt. Die erste Trainerausbildung findet im Rahmen der klassischen, aber erstmals englisch-sprachigen Schulung zum Prüfer für Technische Sauberkeit am 8. und 9. Dezember 2015 statt. Wer den Zusatz »Tutor« erwerben möchte, erhält einen zusätzlichen Fortbildungstag am 10. Dezember.

**MEDIENDIENST**

September 2015

Thema 3 || Seite 9 | 25



**Extraktion der Partikel von einem Bauteil nach VDA Band 19.1.**  
(Quelle: Fraunhofer IPA)

---

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Dr.-Ing. Markus Rochowicz** | Telefon +49 711 970-1175 | markus.rochowicz@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

**Redaktion**

**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 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 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, Energiewirtschaft, 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 2015

Thema 4 || Seite 10 | 25

## Die filmisch-chemische Oberflächensauberkeit muss messbar werden

**In der heutigen Zeit entscheidet die Oberfläche und deren Sauberkeit immer stärker über die Qualität von Bauteilen: Sowohl bei Füge- als auch bei Beschichtungsprozessen können nur sehr geringe Mengen von filmisch-chemischen Rückständen auf den Bauteiloberflächen toleriert werden. Da bislang noch keine einheitlichen Standards existieren, wie diese Oberflächenreinheit zu prüfen und zu bewerten ist, arbeitet das Fraunhofer IPA mit einem Verbund aus Industrieunternehmen nun eine deutschlandweite Richtlinie aus.**

Bisher war der Begriff der Technischen Sauberkeit überwiegend auf Verschmutzungen wie Stäube, Feinstspäne oder Fasern als kompakte Partikel beschränkt. Hier findet momentan eine deutliche Ausweitung der Sauberkeitsthematik statt, insbesondere in der Automobil- und Zulieferindustrie. »Bei der Montage wird immer mehr geklebt, geschweißt, gelötet oder Bauteile werden zur Verbesserung der Oberflächeneigenschaften beschichtet«, informiert Dr. Markus Rochowicz, Gruppenleiter Reinheitstechnik am Fraunhofer IPA. Die Rechnung geht allerdings nur auf, wenn das Bauteil nicht mit Fetten und Ölen kontaminiert ist. »Schon kleinste filmische Verunreinigungen können zu schwerwiegenden Fehlern bei der Weiterverarbeitung der Bauteile führen«, meint der Experte.

### Fehlende Standards bringen wirtschaftliche Folgen mit sich

Die Sauberkeit der Bauteile zu ermitteln, sorgt derzeit in der gesamten Branche für Schwierigkeiten: »Bislang ist nicht definiert, was ‚frei von filmisch-chemischen Kontaminationen‘ bedeutet. Es existieren weder einheitliche Messverfahren noch Grenzwerte«, erklärt Rochowicz. Der Missstand bringt wirtschaftliche Konsequenzen mit sich: »Unternehmen möchten ihre Bauteile schon so sauber einkaufen, dass sie direkt verarbeitet werden können. Zulieferer mussten schon Sauberkeitsspezifikationen ablehnen, weil sie die geforderte Sauberkeit nicht nachweisen konnten«, so Rochowicz. Auf Initiative der Mahle AG hat ein Verbund aus Industrieunternehmen das Fraunhofer IPA nun beauftragt, deutschlandweite Richtlinien zur Prüfung der Oberflächensauberkeit in Bezug auf filmisch-chemische Rückstände auszuarbeiten. Das erste Treffen mit den IPA-Wissenschaftlern und dem Industrieverbund findet am 20. Oktober statt.



**MEDIENDIENST**

September 2015

Thema 4 || Seite 11 | 25

**Mikroskopische Partikel-  
analyse nach VDA Band 19.1.**  
(Quelle: Fraunhofer IPA)

### Jahrelange Erfahrung in Reinheitstechnik und Oberflächentechnologie

Die Stuttgarter Forschungseinrichtung verfügt über jahrelange Erfahrung bei der Bauteilsauberkeitsprüfung. »Wir haben bereits vor über zehn Jahren eine deutsche Richtlinie zur technischen Sauberkeit von Fahrzeugkomponenten erarbeitet – die VDI 19. Aktuell sind wir dabei, das internationale Pendant ISO 16232 zu überarbeiten« sagt Rochowicz. Auch für die Standardisierung der Messverfahren in der Oberflächensauberkeit hinsichtlich der filmisch-chemischen Rückstände ist das IPA bestens gewappnet: »Mit unseren Kollegen aus den Bereichen Beschichtungssystem- und Lackiertechnik sowie Galvanotechnik besitzen wir das Know-how, um einen solchen Leitfaden zu erstellen«, ist Rochowicz überzeugt. Bis zur Veröffentlichung wird es allerdings noch eine Weile dauern. »Anders als bei den Partikelverunreinigungen müssen hier Prüfverfahren teilweise erst noch entwickelt werden. Erst, wenn hier Ergebnisse vorliegen, können wir die Methoden konkretisieren und Grenzwerte festlegen«, erläutert der Experte.

---

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Dr.-Ing. Markus Rochowicz** | Telefon +49 711 970-1175 | markus.rochowicz@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

**Redaktion**

**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 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 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, Energiewirtschaft, 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 2015

Thema 5 || Seite 12 | 25

## Mit Ultraschall Papier schneiden

**Exaktere Schnittkanten, geringere Schneidkräfte und damit eine höhere Werkzeugstandzeit: ultraschallunterstütztes Zuschneiden von Falzbögen macht diese Ziele möglich. Zu diesem vorläufigen Ergebnis kam ein Kooperationsprojekt, das das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Firma bielomatik GmbH durchführte. Ein Folgeprojekt soll die Industrietauglichkeit der Innovation nachweisen. Dafür suchen die Wissenschaftler noch ein interessiertes Unternehmen.**

Verfahren zum Schneiden gesammelter Blattstapel sind technologisch sehr weit ausgereift. Qualitätsmängel treten aber immer noch beim Trennen gebundener Lagen, die mit einem Umschlag versehen sind, auf. Insbesondere beim ersten Eintauchen der Schneide in die gebundene Lage wirken kurzzeitig sehr große Kräfte auf die Schneide und das Papier. Die Folge: drängt das Papier die Schneide beim Schnitt zur Seite oder nach vorne, sind die unteren Papierlagen kürzer bzw. länger als die oberen. Es kommt zum Unter- bzw. Überschnitt. Umgekehrt kann das Papier durch die Schneide vor dem Eindringen deformiert werden. Die oberen Bögen werden nach unten gebogen und springen nach dem Schneiden vor. Sie fallen beim sogenannten Pilzschnitt dann länger aus. In der Praxis überlagern sich diese Schneidfehler häufig. Einen vielversprechenden Lösungsansatz bietet bei Schneidprozessen von mehrlagigen Papierschichten die Anwendung von Ultraschalltechnologien. Mit Ultraschall in Schwingung versetzte Messer schneiden mit geringeren Kräften, weshalb sie deutlich schlanker ausfallen und damit weniger Verdrängung bewirken. In einem Kooperationsprojekt im Rahmen der »AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen ›Otto von Guericke‹ e.V.« hat das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Firma bielomatik GmbH aus Neuffen Ultraschalltechnologie genutzt, um die Basis für ein kontinuierliches Schneidverfahren zu entwickeln.

### Einsatz von ultraschallunterstütztem Schneiden

»Eine detaillierte Analyse der existierenden Systeme des ultraschallunterstützten Schneidens von verschiedenen anderen Materialien bestätigte die Innovation in Bezug auf die Papierbranche«, so Frank Eicher aus der Abteilung Bild- und Signalverarbeitung am Fraunhofer IPA. Bisherige Anwendungen mit dem Einsatz von Ultraschallschwingungen werden überwiegend im Bereich der spanenden Bearbeitung eingesetzt. Auch hier mit dem Hauptziel, Reibkräfte und Verschleißerscheinungen zu minimieren. Ähnliche Schneidverfahren sind in erster Linie in der Lebensmittelindustrie zu finden. Hier jedoch ausschließlich dazu, um ein Anhaften von Lebensmittelresten am Messer zu verhindern. Schneidkräfte spielen keine wesentliche Rolle.

»Das zugrundeliegende Prinzip beim Schneiden mit ultraschallangeregten Werkzeugen beruht auf der Erzeugung hochfrequenter elektrischer Wechselfspannungen und deren Umwandlung in mechanische Schwingungen durch sogenannte Energiewandler, die nach dem reziproken piezoelektrischen Prinzip arbeiten«, erklärt der Wissenschaftler. Ultraschallsysteme zur Bearbeitung werden in Resonanz betrieben, was eine sehr präzise Abstimmung des Ultraschallgenerators auf das angeschlossene Schwingungssystem erfordert. Dieses besteht aus einem Schallwandler, auch Konverter genannt, und dem Schneidwerkzeug, das durch Einleiten des Ultraschalls in Resonanzschwingung versetzt wird. Insbesondere an das Schwingungsverhalten dieser sogenannten Schneidsonotrode werden höchste Ansprüche gestellt. Mit modernster Regelungstechnik können heutzutage Werkzeuge mit Ultraschallschwingungen so angeregt werden, dass diese kontrolliert und nutzbringend in ihrer Eigenfrequenz schwingen.

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Thema 5 || Seite 13 | 25

---

**Erste Versuchsanlage**

Eine Versuchsanlage wurde konzipiert und das auf den Anwendungsfall ausgelegte Schwingsystem in diese integriert. Eine leichte Schrägstellung der Papierlagen simulierte einen sogenannten Scherschnitt. Dabei gestalteten die Projektpartner den Aufbau der Anlage so, dass ein Schneiden mit bzw. ohne Ultraschallunterstützung möglich war. Dies vereinfachte den direkten Vergleich der Schnittkräfte. »Durch den Einsatz von Ultraschall ließen sich die Prozesskräfte um bis zu 50 Prozent während des Schneidvorgangs verringern, was zu einer Reduktion der Materialbelastung im Schnittbereich führte«, resümierte Frank Eicher. Das heißt die Belastung auf das Schneidmesser bzw. -sonotrode wird verringert und die Standzeiten erhöht. Außerdem vermindern die niedrigeren Prozesskräfte den Aufwand zur Fixierung des Schneidguts entscheidend. Das alles wirke sich positiv auf die Schnittqualität, aber auch auf die Betriebskosten aus. In einem nächsten Schritt soll der Versuchsaufbau auf ein reines Ultraschallschneidsystem optimiert werden, um das volle Potenzial des Ultraschalls auszunutzen.

Genau hier möchte der Ingenieur im Rahmen eines weiteren geförderten Projekts gemeinsam mit interessierten Unternehmen ansetzen. Was das Potenzial des Ultraschallverfahrens angeht, ist Frank Eicher optimistisch: »Der Einsatz von Ultraschall zur Erhöhung der Kantenqualität und Werkzeugstandzeit beim Nutzenschneiden von Papierlagen ist ein Alleinstellungsmerkmal. Er kann einem Unternehmen die Technologieführerschaft in der Schnittkantenqualität bringen.«

**Weitere Informationen:** <http://www.aif.de/innovationsfoerderung/industrielle-gemeinschaftsforschung.html>

---

**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 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 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, Energiewirtschaft, 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 2015

Thema 6 || Seite 14 | 25

## Innovationen für die Leichtbaubearbeitung

**Auf der Composite Europe vom 22. bis zum 24. September in Stuttgart ist die Abteilung Leichtbautechnologien des Fraunhofer IPA mit drei Innovationen vertreten. Die Wissenschaftler präsentieren ein Handprüfgerät, das die Bearbeitungsqualität von faserverstärkten Kunststoffen (FVK) schnell und flexibel ermittelt. Außerdem zeigen sie ein energieeffizientes Absaugsystem, welches bei der Zerspaltung von Leichtbaustoffen nahezu 100 Prozent der Abfallprodukte erfasst. Darüber hinaus demonstrieren die Experten, wie sich Rührreibschweißen einsetzen lässt, um Kunststoffteile schnell und sicher zu verbinden.**

Bauteile aus FVK werden oft bei extremen Belastungen verwendet. Da sie leicht und gleichzeitig fest sind, eignen sie sich beispielsweise für den Rennsport oder die Luft- und Raumfahrt. Um den hohen Sicherheitsanforderungen dieser Branchen gerecht zu werden, ist eine intensive Qualitätssicherung erforderlich. Da auf dem Markt weder entsprechende Verfahren noch Werkzeuge existieren, müsse hier teilweise noch manuell gearbeitet werden. »Das kostet Unternehmen viel Zeit und Geld und liefert subjektive Ergebnisse«, kritisiert Dr. Christoph Birenbaum, Gruppenleiter Leichtbautechnologien am Fraunhofer IPA. Besonders letzteres kann bei FVK-Bauteilen schwerwiegende Folgen haben. »Die Fasern sind so spröde und abrasiv, dass schon kleinste Kantenausbrüche oder Überstände zu Fehlern in der Weiterverarbeitung führen können«, erklärt der Experte.

### Handgerät ermöglicht Qualitätskontrolle bei einzelnen FVK-Bauteilen

Lösungen für dieses Problem gibt es bereits. In den vergangenen Jahren haben die IPA-Wissenschaftler verschiedene Prüfwerkzeuge entwickelt, um die Qualität von FVK zu beurteilen. »Diese Tools werden zum Teil direkt ins Bearbeitungszentrum integriert. Sie ermitteln die Qualitätskriterien schon während der Herstellung«, erläutert der Gruppenleiter. Allerdings ist diese Vorgehensweise laut der IPA-Experten nur bei Nischenproduktionen sinnvoll, bei Serienproduktionen sei sie zu aufwendig. Die Wissenschaftler haben daher die stationären Technologien in ein Handprüfgerät überführt, das genauso groß und schwer ist wie eine Bohrmaschine. »Damit können einzelne Bauteile schnell und flexibel geprüft werden«, informiert Birenbaum. Außerdem lasse sich das Werkzeug modular erweitern und mit nur wenigen Handgriffen an verschiedene Prüfaufgaben anpassen, fügt er hinzu. Erste Anfragen aus der Industrie haben die Stuttgarter Wissenschaftler schon erhalten: Automobilhersteller wollen das Handprüfgerät zum Beispiel für die Wareneingangskontrolle verwenden.

**Energieeffizientes Absaugsystem entfernt Emissionen fast vollständig**

Mit ADExSys zeigen die Experten auf der Composite Europe ein intelligentes Absaugsystem, das Emissionen bei der Leichtbaubearbeitung mit geringem Energieaufwand nahezu vollständig beseitigt. Insbesondere beim Fräsen und Schleifen von Leichtbaustoffen entstehen jede Menge Späne und Stäube. Diese stellen nicht nur für die Maschine ein Risiko dar, sondern auch für die Arbeiter. Um die Prozesssicherheit zu gewährleisten, entfernen Absaugsysteme die lästigen Abfallprodukte aus dem Arbeitsraum.

Heutige Anlagen verbrauchen jedoch viel Energie, da sie ähnlich wie eine Dunstabzugshaube den gesamten Innenraum entlüften. Außerdem hinterlassen sie immer einen Rest an Emissionen. Das adaptive Absaugsystem ADExSys schafft hier Abhilfe. Die Innovation detektiert den Spänestrahls mit Sensoren und positioniert anschließend den Absaugrüssel direkt an der ermittelten Stelle. Da die Partikel nicht länger unter hohem Energieaufwand zu einer Absaugöffnung gelenkt werden, reduziert sich der Verbrauch um den Faktor zehn. Darüber hinaus verschwinden Abfallprodukte nahezu vollständig. Zum Jahresende wollen die IPA-Experten die Technologie in einem Forschungsprojekt weiter ausbauen. Derzeit suchen sie nach Unternehmen, die das Verfahren industriell einsetzen wollen.

**Rührreibschweißen für gleichmäßige und sichere Kunststoffverbindung**

Im Gegensatz zu Metallen lassen sich FVK-Teile nicht einfach zusammenschweißen. Denn beim Kleben oder Aufschmelzen gelangen keine Verstärkungsfasern in die Fügezone, wodurch sich die mechanischen Eigenschaften des gefügten Bauteils reduzieren. Die IPA-Wissenschaftler haben bereits gezeigt, dass sich mit dem Rührreibschweißen Verstärkungsfasern in die Fügezone einrühren lassen. Das Verfahren kann somit als faserverbundgerechtes Fügeverfahren bezeichnet werden.

Besonders wichtig war es den Experten, die Prozessgeschwindigkeit schleunigst auf ein industrietaugliches Niveau zu steigern. Dafür sei vor allem zusätzliche Wärme nötig. »Im Gegensatz zu Metallen leiten Kunststoffe Wärme nur geringfügig. Die Reibungswärme beim Rührreibschweißen reicht also nicht aus«, erklärt Projektleiter Manuel Schuster. Als ergänzende Wärmequelle haben die Experten eine Infrarot-Einrichtung eingesetzt, mit der die Prozessgeschwindigkeit deutlich gesteigert werden konnte. »Mit 650 Millimeter pro Minute ist das Verfahren für die Industrie schon interessant«, meint Schuster. Ebenfalls konnte das Team mit einem ultrashallangeregten Werkzeug die Vorschubgeschwindigkeit steigern. Hiervon versprechen sich die Wissenschaftler Potenziale, das Verfahren weiter zu beschleunigen.

Außerdem haben die Leichtbau-Experten ein Handgerät entwickelt, das die Technologie schnell und sicher ausführt. Möglich sei dies nur gewesen, weil die Prozesskräfte des Verfahrens verhältnismäßig gering sind. Mögliche Einsatzbereiche finden sich in der Herstellung von Prototypen oder bei der Reparatur von FVK-Bauteilen. Auf der Composite Europe zeigen die Wissenschaftler einen ersten Prototyp.

MEDIENDIENST

September 2015

Thema 6 || Seite 15 | 25



**MEDIENDIENST**

September 2015

Thema 6 || Seite 16 | 25

Die IPA-Wissenschaftler haben ein kompaktes Handprüfgerät entwickelt, das die Bearbeitungsqualität von CFK-Bauteilen schnell und flexibel prüft.

(Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)



Das energieeffiziente Absaugsystem ADExSys entfernt die Emissionen bei der Bearbeitung von Leichtbaustoffen nahezu vollständig. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)



Mit dem neuen Handgerät lässt sich das Rührreißschweißen einfach und sicher einsetzen, um Leichtbaustoffe zu verbinden.

(Quelle: Fraunhofer IPA)

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Dr. Marco Schneider** | Telefon +49 711 970-1535 | marco.schneider@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

**Redaktion**

**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 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 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, Energiewirtschaft, 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 2015

Thema 7 || Seite 17 | 25

## Energieeffizienz in sieben Stufen

Neues Gesetz schreibt Energieaudit für Nicht-KMUs vor

**Seit April 2015 sind alle größeren Unternehmen in Deutschland verpflichtet, die Energieeffizienz ihrer Produktion offiziell prüfen zu lassen. Wer bis Ende 2015 kein Energieaudit nach DIN EN 16247-1 durchgeführt hat, muss mit einer Geldstrafe von bis zu 50 000 Euro rechnen. Das Fraunhofer IPA hat autorisierte Energieberater, die Energieaudits durchführen.**

Am 15. April hat die Bundesregierung das Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienz-Maßnahmen (EDL-G) novelliert: Sobald ein Betrieb oder ein verbundenes Unternehmen 250 Mitarbeiter und mehr beschäftigt oder der Jahresumsatz über 50 Millionen Euro, bzw. die Bilanzsumme über 43 Millionen Euro beträgt, ist das Audit Pflicht. Schätzungen zufolge seien in Deutschland über 50 000 Unternehmen betroffen. Das Audit muss alle vier Jahre wiederholt werden.

### Audit erfolgt in sieben Phasen

Nach der DIN EN 16247-1 setzt sich das vorgeschriebene Energieaudit aus sieben aufeinanderfolgenden Phasen zusammen. Im ersten Schritt bespricht der bei der BAFA registrierte Energieauditor mit der Geschäftsführung die organisatorischen Angelegenheiten, darunter den Zeitraum, die Ressourcen oder die Anwendungsbereiche. Anschließend folgt die Auftaktbesprechung, in der das Vorhaben konkretisiert wird.

Bei der Datenerfassung verschafft sich der Auditor ein Bild von den Faktoren, die für die Energieeffizienz des Unternehmens eine Rolle spielen. Dazu zählen u. a. die möglichen Messungen, die eingesetzten Medien und die Energieverbraucher. Im Anschluss findet eine Vor-Ort-Begehung statt, in der der Experte die Produktionsschritte begutachtet und weitere Messungen vornimmt.



**Seit April 2015 ist es für größere Unternehmen Pflicht, ein Energieaudit nach DIN EN 16247-1 durchzuführen. Dieses setzt sich aus sieben aufeinanderfolgenden Schritten zusammen. (Quelle: Fraunhofer IPA)**

**Energiebericht zeigt Einsparpotenziale auf**

Im folgenden Schritt bildet der Auditor den IST-Zustand des Unternehmens ab. Dabei werden die Energieflüsse aufgezeigt, das Energieerzeugungs- und Verbraucherprofil aufgelöst und mögliche Fehler bei der Ermittlung korrigiert. Mit dieser Basis ist er nun in der Lage, die Energieeffizienz des Unternehmens zu eruieren und Maßnahmen zur Steigerung zu ermitteln.

Im letzten Schritt schreibt der Energieauditor einen Energiebericht, in dem er dem Unternehmen die Einsparmöglichkeiten aufzeigt. Darüber hinaus können der Fachmann und die Geschäftsleitung über die Ergebnisse diskutieren und weitere Maßnahmen besprechen.

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Thema 7 || Seite 18 | 25

---

---

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Ekrem Köse** | Telefon +49 711 970-3624 | [ekrem.koese@ipa.fraunhofer.de](mailto:ekrem.koese@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

**Redaktion**

**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 1 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 60 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, Energiewirtschaft, 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.

**»Forum Leichtbau für die Produktion«**

Leichtbaustoffe verfügen bei minimalem Gewicht über ein hohes Maß an Festigkeit. Sie ermöglichen schnellere und präzisere Bewegungen, wodurch sich die Leistungsfähigkeit von Maschinen steigert. Damit Unternehmen aus Baden-Württemberg diese Mehrwerte bestmöglich nutzen können, hat das Fraunhofer IPA mit fünf Institutionen das »Forum Leichtbau für die Produktion« ins Leben gerufen. Am 7. Oktober steht ein geführter Messebesuch auf der Bondexpo in Stuttgart auf dem Plan.

Das »Forum Leichtbau für die Produktion« lädt dreimal im Jahr ein: In der »Zukunftswerkstatt« besuchen die teilnehmenden Unternehmen einen Betrieb aus dem Maschinen- und Anlagenbau. Hier analysieren sie vor Ort ein reales Produkt und erarbeiten Ansätze zur Weiterentwicklung. Eine Fachfortbildung mit Impulsvorträgen und Workshops bildet das zweite Veranstaltungsformat, gefolgt von einem geführten Messebesuch. Die Organisatoren sind neben dem Fraunhofer IPA die Allianz Faserbasierte Werkstoffe Baden-Württemberg e. V. (AFBW), das Landesnetzwerk Mechatronik BW, die Manufuture BW, das Virtual Dimension Center Fellbach e.V. (VDC) und die Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH. Über die genauen Termine werden die Unternehmen im Laufe des Jahres informiert.

**Forum »3D-Druck in der Medizintechnik«**

3D-Drucktechnologien werden in der Medizintechnik immer beliebter. Ihre wesentlichen Vorteile: Sie ermöglichen passgenaue, individuelle Produkte zu kostengünstigen Preisen. Mittlerweile lassen sich neben Prothesen und Orthesen auch Hörgeräte, Zahnersatz, Implantate, künstliche Haut und sogar Organe herstellen. Um die Forschung auf diesem Gebiet voranzutreiben und die praktische Umsetzung zu fördern, veranstaltet das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Spectaris GmbH am 29. September im Haus 43 der Universitätsmedizin Mannheim das Forum »3D-Druck in der Medizintechnik – Quo vadis?«.

Die Referenten aus Forschung, Industrie und Gesundheitswesen informieren die Teilnehmer u. a. über die Chancen und Grenzen des 3D-Drucks in der Medizintechnik und die Auswirkungen der Individualisierung auf die Produktionsprozesse. Weiterhin haben die Experten die Möglichkeit, Erfahrungswerte aus dem Klinikalltag auszutauschen und über Zulassungs- und Haftungsfragen zu diskutieren. Parallel zum Forum findet eine Ausstellung statt, in der aktuelle Entwicklungen wie innovative 3D-Drucker, Industriescanner oder gedruckte Medizinprodukte gezeigt werden.

**Datum:** 29. September 2015

**Veranstaltungsort:** Universitätsmedizin Mannheim, Patientenhaus/Haus 43, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167 Mannheim

**Teilnahmegebühr:** 350,- € für SPECTARIS-Mitglieder bzw. 590,- € für Nichtmitglieder

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Kurzmeldungen || Seite 19 | 25

---

## 8. Technologietag der Fraunhofer-Allianz Vision

Bildverarbeitung und berührungslose Mess- und Prüftechnik sind eine wichtige Voraussetzung für die intelligente Produktion von morgen. Die Technologien ermöglichen es, schnelle Qualitätsregelkreise im Takt der Produktion zu generieren, Fertigungsprozesse abzusichern und innovative Produkte zu entwickeln. Beim 8. Technologietag der Fraunhofer-Allianz Vision, der dieses Jahr am 14. und 15. Oktober am Fraunhofer IPA in Stuttgart stattfindet, können sich Teilnehmer über den Stand der Forschung informieren.

Unter dem Motto »Innovative Technologien für die industrielle Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung« geben die Referenten in Kurzvorträgen Einblicke in das Messen, Prüfen und Charakterisieren von Oberflächen und Formen. Weitere Themen sind die Erfassung innerer Materialstrukturen mit Röntgen, Thermographie, Hochfrequenz oder Terahertz. Parallel dazu findet eine Ausstellung statt, bei der die vorgestellten Geräte und Verfahren präsentiert werden.

**Infos und Programm:** <http://www.ipa.fraunhofer.de/technologietag2015.html?&L=0>

## Workshop: Fremdfinanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen

Energieeffizienzmaßnahmen bieten Unternehmen vielversprechende Potenziale. Einerseits schonen sie damit die Umwelt, andererseits profitieren sie von hohen Renditen. Allerdings nutzen deutsche Firmen solche Angebote bislang viel zu selten. Externe Finanzierungen bieten sich für Unternehmen an, ihre Vorhaben zu realisieren. Am 23. Oktober veranstaltet das Fraunhofer IPA einen Workshop, bei dem Unternehmen und Finanzexperten gemeinsam passende Lösungen erarbeiten.

Vor allem in den Bereichen Wärme und Energie gebe es noch viel ungenutztes Einsparpotenzial, weiß Diana Wang, Projektleiterin beim Fraunhofer IPA. Da die üblichen Amortisationszeiten von einem bis maximal drei Jahren hier aber nicht gelten, nehmen viel zu wenig Unternehmen die Angebote wahr. »Bei Anlagebetriebsdauern von bis zu 15 Jahren verschenken die Firmen Renditen zwischen zehn und zwanzig Prozent«, kritisiert die Expertin.

Mit externen Finanzierungen lassen sich die Energieeffizienzmaßnahmen dennoch realisieren. Hier gebe es viele innovative Modelle, z. B. eine hybride Fond-Lösung, die Energieeffizienz-Fonds mit einem Contracting-Modell kombiniert, schlägt Wang vor. Im Workshop »Fremdfinanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen – Warum rentable Energieeffizienzpotenziale verschenken« stellen Finanzierer von Energieeffizienz-Maßnahmen verschiedene Varianten vor. Anschließend haben die Teilnehmer die Möglichkeit, in Gruppendiskussionen das für sie passende Modell zu erarbeiten.

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Kurzmeldungen || Seite 20 | 25

---

**Serielle Prozessierung von biologischen Proben – ein Einstieg in die Automatisierung**

Vom 22. bis zum 24. September präsentiert sich die IPA-Abteilung Laborautomatisierung auf der MipTec in Basel. Mit »WellStripe« zeigen die Wissenschaftler eine neuartige Automatisierungstechnologie für biologische Proben. Derzeit führen Labore ihre automatisierten Prozesse batchweise in Mikrotiterplatten (MTP) durch. Entsprechend muss auch die Prozessinfrastruktur für eine parallele Prozessierung ausgelegt und skaliert werden. Die Prozessadaption wenig repetitiver Prozesse ist in diesem Format derzeit häufig zu aufwendig und der Prozess verbleibt für eine Automatisierung unzugänglich.

Bei WellStripe dient ein kostengünstiger Folienstreifen gleichzeitig als Medienträger und Transporteinheit. Aufgrund der seriellen Proben- und Prozessführung kann somit auf den Aufbau von großen und komplexen Handling- und Prozessmodulen verzichtet werden. Die Basismodule (Dispense, Read, Shake) können wie ein Baukasten schnell, flexibel positioniert und zu einem neuen Prozess zusammengesetzt werden. Dieser serielle Ansatz eignet sich ideal für zeitkritische Prozesse und Analysen in kleineren und mittleren Laboren. Durch die einfache Bedienung sowie den günstigen, skalierbaren Aufbau eignet sich WellStripe für Labore, um in die Automatisierung einzusteigen. Auf der Labvolution vom 6. bis zum 8. Oktober in Hannover ist das Exponat ebenfalls zu sehen.

**SPA begrüßt 1000. Seminargast in 2015**

Mit Katharina Leuthe von der Firma Orthopädie Brillinger GmbH & Co. KG feiert die Stuttgarter Produktionsakademie (SPA) ihren 1000. Seminargast im Jahr 2015. Die Jubiläumsteilnehmerin besuchte am 14. August die erstmals angebotene Veranstaltung »Befunderhebung in der Beinprothetik« am Fraunhofer IPA. Dr. Alexander Schloske, Leiter der SPA, überreichte ihr als kleine Aufmerksamkeit einen Gutschein für eine SPA-Veranstaltung ihrer Wahl sowie eine Flasche Wein.

Die SPA wurde im April 2013 als Kooperationsprojekt der Universität Stuttgart und dem Fraunhofer IPA gegründet. Ziel der Akademie ist es, durch ein breites Angebot an Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für alle Themen rund um die industrielle Produktion dem Ingenieursmangel entgegenzuwirken. 2015 sind Veranstaltungen zum Thema Industrie 4.0 besonders nachgefragt. Hierzu gehört vor allem die »Seminarreihe Industrie 4.0«, die Unternehmen schrittweise an die Kernelemente der vierten industriellen Revolution heranführt, wie auch der Lehrgang »Geschäftsmodellinnovationen durch Industrie 4.0«. Durchschnittlich finden 200 Seminare im Jahr statt.

MEDIENDIENST

September 2015

Kurzmeldungen || Seite 21 | 25

### **Swiss Medtech Expo (SMTE) mit Fraunhofer IPA als strategischem Partner**

Am 15.–16. September feiert die Fachmesse SMTE in Luzern Premiere. Themenschwerpunkte sind aktive und passive Implantate, Diagnostik, elektromechanische Geräte sowie additive Fertigungstechnologien. Mit dabei ist das Fraunhofer IPA. Dr. med. Urs Schneider, Leiter der Abteilung Biomechatronische Systeme, organisiert eine von zwei Vortragsreihen des zeitgleich auf der SMTE stattfindenden »Innovation Symposium«. »Mobilität schaffen – Innere und äußere Behandlungsstrategien am Bewegungsapparat« heißt das Thema des ersten Messtags, mit »Additiver Fertigung in der Medizintechnik« beschäftigen sich die Vorträge am 16. September.

---

#### **MEDIENDIENST**

September 2015

Kurzmeldungen || Seite 22 | 25

---

## Vorschau Messen und Veranstaltungen September und Oktober 2015

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Veranstaltungen und Messen

Seite 23 | 25

---

### Vorschau Messen September und Oktober 2015

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 15. bis 16. September | Swiss Medtech Expo - Fachmesse für den drittgrößten Medtech-Markt Europas, Messe Luzern                               |
| 22. bis 24. September | Composites Europe - Europäische Fachmesse & Forum für Verbundwerkstoffe, Technologie und Anwendungen, Messe Stuttgart |
| 22. bis 24. September | MipTec - The International Life Science Exhibition, Messe Basel   |
| 5. bis 8. Oktober     | Motek – Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung, Messe Stuttgart                         |
| 6. bis 8. Oktober     | LABVOLUTION - World of Lab Technology, Messe Hannover   |
| 6. bis 8. Oktober     | BIOTECHNICA, Messe Hannover   |
| 20. bis 21. Oktober   | Markt und Technik, Messe München  |

### Vorschau Veranstaltungen September 2015

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 8. September          | Zerstörungsfreie Prüfung von Faserverbundteilen |
| 14. und 15. September | Funktionale Materialien                         |
| 14. September         | ISO 26262 – Basiswissen                         |
| 15. September         | ISO 26262 – Das Projekt                         |
| 15. und 16. September | Prüfer für Technische Sauberkeit                |
| 16. September         | Kleben I – Sicher und zuverlässig               |
| 16. September         | ISO 26262 – Sicherheitsanalysen                 |
| 17. September         | ISO 26262 – Formale Methoden                    |
| 17. September         | I4.0 – App-Entwicklung                          |
| 17. September         | REACH   |
| 21. September         | Leichtbauwerkstoffe spanend bearbeiten          |

---

*Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:*  
**[www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.html](http://www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.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 Messen und Veranstaltungen September und Oktober 2015

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Veranstaltungen und Messen

Seite 24 | 25

---

22. September	Fehler-Prozess-Matrix (FPM)
22. September	Bestandsmanagement
23. September	6. FTS-Technologieforum
24. September	Qualität auf dem Shopfloor
25. September	Mensch-Roboter-Interaktion
29. September	Instandhaltungsmanagement
29. September	Kommerzialisierung von SWNT
29. September	Montageoptimierung
30. September	Wertstromdesign I
30. September	Lean Production meets Industrie 4.0
30. September	Optimierung von Maschinen mit Leichtbau
30. September	3D-Bildverarbeitung
30. September	Rüstzeitoptimierung

### Vorschau Veranstaltungen Oktober 2015

1. Oktober	Wertstromdesign II
2. Oktober	Robotik in der Landwirtschaft
6. Oktober	Schnittstelle Instandhaltung
6. Oktober	3. Komplexitätsbewirtschaftungstag
6. Oktober	Energieeffizienz in der Produktion
6. und 7. Oktober	Planer für Technische Sauberkeit
7. Oktober	Fabrik- und Erweiterungsplanung I
7. Oktober	Antriebstechnik in der Medizin
8. Oktober	Schlankes Auftragsmanagement
8. Oktober	Fließband, U-Linie und Co

---

*Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:  
[www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.html](http://www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.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 Messen und Veranstaltungen September und Oktober 2015

---

**MEDIENDIENST**

September 2015

Veranstaltungen und Messen

Seite 25 | 25

---

8. Oktober	Fabrik- und Erweiterungsplanung II
8. Oktober	Virtuelle Inbetriebnahme
8. Oktober	Verfahren der Holzbearbeitung
13. Oktober	Montagegestaltung
14. Oktober	Fabrikplanung
14. und 15. Oktober	Lasten- und Pflichtenhefte
14. Oktober	Automatisierungsorientierte Produktentwicklung
15. Oktober	Produktionsmanagement
15. Oktober	Pulverbeschichtung heute und morgen
20. Oktober	Erfolgreich führen
20. Oktober	Beschichtungstechnik Automotive
21. Oktober	ROS – in der industriellen Anwendung
21. Oktober	Umgang mit schwierigen Zeitgenossen
22. Oktober	Intelligente Fertigungssysteme
22. Oktober	Grundlagen der Antriebsregelung
22. Oktober	I4.0 – Equipment-Integration
26. Oktober	Future PowerCaps
27. Oktober	Qualitätsmanagement
27. Oktober	Prozess-FMEA und Control-Plan
28. Oktober	Automatisierte Fahrzeugführung
28. Oktober	Traceability erfolgreich einführen
29. Oktober	Innovation für die Industrierobotik
29. Oktober	Produkthaftung und Qualitätsmanagement
29. und 30. Oktober	Sicherheitsschaltungen nach EN ISO 13 849-1

---

*Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:  
[www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.html](http://www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.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)