

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Juni 2018

Seite 1 | 13

1 Natur hilft Technik

Fraunhofer hat mit BIOTRAIN die erste breit angelegte Voruntersuchung zur biologischen Transformation der industriellen Wertschöpfung vorgelegt.

2 Lernreise endet mit Erkenntnissen und Kooperationen

Um Unternehmen bei der Umsetzung der digitalen Transformation zu unterstützen, hat das Macils Management Centrum unter Schirmherrschaft der Robert Bosch GmbH und des Fraunhofer IPA im Juli 2016 die Lernreise »Industrie 4.0 live« ins Leben gerufen. Innerhalb von zwei Jahren besuchten Vertreter von 30 Mitgliedsfirmen zwölf »Industrie-4.0-Vorreiter« und konnten sich dort praktische Inspiration für die eigene Organisation holen. Dieser gelebte Wissenstransfer geht im September 2018 in die zweite Runde.

3 Klare Regeln für makellosen Lack

Makellos, glatt und wie aus dem Ei gepellt, sollen frisch lackierte Bauteile aussehen. Weil schon winzige Mengen von Verunreinigungen wie Schmiermittel oder Weichmacher aus Dichtungsmaterialien die Qualität der Lackoberfläche herabsetzen, stellt die Industrie höchste Anforderungen an Anlagen und Zubehör, die während des Lackierprozesses benutzt werden. Das neue VDMA-Einheitsblatt 24364, an dessen Entstehung Forscher vom IPA beteiligt waren, liefert erstmals allgemeingültige Vorschriften für die Prüfung von Produkten auf lackbenetzungsstörende Substanzen, kurz LABS. Das IPA bietet Herstellern an, die Prüfung nach den neuen Prüfregeln in seinem akkreditierten Prüfbereich durchzuführen.

4 Reinheit als Exportschlager

Kooperation Fraunhofer IPA – VDE Korea

Der Roboter, den die Ingenieure am Fraunhofer IPA derzeit in ihrem Forschungs-Reinraum untersuchen, ist weit gereist: Vor wenigen Tagen kam er per Luftfracht aus Korea. Er ist der erste Industrieroboter »Made in Korea«, dessen Reinraumtauglichkeit in Stuttgart getestet wird. In dem aufstrebenden High-Tech-Land ist

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Juni 2018

Seite 2 | 13

das Prüfsiegel »Fraunhofer TESTED DEVICE®« gefragt. In Kooperation mit dem VDE Korea bietet das Fraunhofer IPA bereits seit zehn Jahren Reinheitstauglichkeits-Untersuchungen an. Im Januar wurde die Zusammenarbeit mit dem VDE durch einen Kooperationsvertrag für die nächsten fünf Jahre festgeschrieben.

5 Reine Forschung

Beim Bau des weltweit stärksten Lasers ist absolute Sauberkeit Pflicht

Das weltweit stärkste Laserzentrum, »Extreme Light Infrastructure« (ELI), entsteht derzeit mit EU-Mitteln nahe der tschechischen Hauptstadt Prag. Es soll in wenigen Jahren Wissenschaftlern aus aller Welt für die Grundlagenforschung zur Verfügung stehen.

6 Veranstaltungen

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Juni 2018

Thema 1 || Seite 3 | 13

Natur hilft Technik

Fraunhofer hat mit BIOTRAIN die erste breit angelegte Voruntersuchung zur biologischen Transformation der industriellen Wertschöpfung vorgelegt.

Die digitale Transformation der Produktion ist unter dem Schlagwort Industrie 4.0 bereits weit fortgeschritten. Das biologische Pendant steht dagegen noch ganz am Anfang. Doch wer nachhaltig produzieren will, kommt nicht um das Vorbild der Natur herum. Denn bei ihr gibt es keine Abfälle, jeder tote Organismus ist ein Baustein für neues Leben. Aber wie lässt sich diese Blaupause in die industrielle Wertschöpfung integrieren? Dieser Frage sind mehrere Fraunhofer-Institute in einer umfangreichen Studie nachgegangen, die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Dabei geht es um ein breites Spektrum an Themen: Welche biologischen Ansätze sind sinnvoll? Wo gibt es Forschungsbedarf, wo sind Widerstände zu überwinden? Wie wird die neue Produktionsweise die Gesellschaft verändern?

Dass die Biologie für die Industrie immer wichtiger wird, darin sind sich die Experten einig. Bei einer Umfrage im Rahmen der Studie äußerten sich die meisten der über hundert Fachleute davon überzeugt, dass die Verbreitung biotechnischer Systeme in der industriellen Wertschöpfung stark zunehmen werde. Allerdings gibt es erhebliche Hemmnisse. Vor allem mangelt es in Deutschland am Kapital- und Ressourcenzugang. Während in den USA für Bio-Startups Milliarden an Risikokapital zur Verfügung stehen, müssen deutsche Unternehmen um jeden Euro feilschen. Wie die biologische Transformation konkret aussehen könnte, zeigen die Pharma- und die Chemiebranche, die als Vorreiter gelten. Zum Beispiel wird Vitamin B2 inzwischen in einem einstufigen Fermentationsprozess hergestellt anstatt, wie früher, mit einer achtstufigen Synthese.

Die Autoren der Studie fassen den Begriff der biologischen Transformation weit. Dazu gehören Mensch-Maschinen-Schnittstellen und der Einsatz von Exoskeletten in der Fabrik. Auch die Bionik, also die Inspiration durch natürliche Phänomene, ist Teil der grünen Transformation, etwa der Nachbau des Lotuseffekts oder ein Robotergreifarm, der einem Elefantenrüssel nachempfunden ist. Daneben können klug designte Mikroorganismen vielfältige Aufgaben übernehmen, die bislang nur mit aufwendigen chemischen Prozessen zu lösen waren, etwa Metalle aus Mahlgut extrahieren oder Biokunststoff aus Abgasen gewinnen. Ziel der biologischen Transformation ist letztlich das »biointelligente System«, das regenerativ, kostengünstig und hochflexibel arbeitet. Um das zu erreichen, müssen Wissenschaftler zahlreiche Vorhaben anpacken. Sonst könnte Deutschland im internationalen Vergleich ins Hintertreffen geraten. »Wir haben etwa 200 Forschungsthemen und 150 Gestaltungsthemen identifiziert«, sagt IPA-Gruppenleiter Dr. Robert Miehe, ein Mitarbeiter der Studie. Zu den Gestaltungsplänen gehören etwa die Integration der grünen Technologie in Bildungspläne oder die Einrichtung von

Pressekommunikation

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

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

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

Plattformen für den gesellschaftlichen Dialog. Die Studie wurde am 27. Juni im Rahmen der Konferenz »Biointelligenz - Eine neue Perspektive für nachhaltige Wertschöpfung« im Fraunhofer-Forum in Berlin vorgestellt.

MEDIENDIENST

Juni 2018

Thema 1 || Seite 4 | 13

Weitere Informationen

www.ipa.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/messen/Biointelligenz.html



Prof. Thomas Bauernhansl, Institutsleiter Fraunhofer IPA, stellte auf der Konferenz »Biointelligenz – Eine neue Perspektive für nachhaltige Wertschöpfung« am 27. Juni 2018 im Fraunhofer-Forum in Berlin Ergebnisse der Voruntersuchung zur Biologischen Transformation industrieller Wertschöpfung vor.

Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: © Silvia Körber

Fachlicher Ansprechpartner

Dr. Robert Mieke | Telefon +49 711 970-1424 | robert.mieke@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 64,2 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

Juni 2018

Thema 2 || Seite 5 | 13

Lernreise endet mit Erkenntnissen und Kooperationen

Um Unternehmen bei der Umsetzung der digitalen Transformation zu unterstützen, hat das Macils Management Centrum unter Schirmherrschaft der Robert Bosch GmbH und des Fraunhofer IPA im Juli 2016 die Lernreise »Industrie 4.0 live« ins Leben gerufen. Innerhalb von zwei Jahren besuchten Vertreter von 30 Mitgliedsfirmen zwölf »Industrie-4.0-Vorreiter« und konnten sich dort praktische Inspiration für die eigene Organisation holen. Dieser gelebte Wissenstransfer geht im September 2018 in die zweite Runde.

Deutschlands erfolgreichste Industrie-4.0-Lösungen »live« im Produktionsumfeld erleben – das war die Idee der gleichnamigen Lernreise, die im Juni 2016 bei Bosch startete und zwei Jahre später beim Fraunhofer IPA ihren Abschluss fand. 30 Mitgliedsunternehmen profitierten vom Austausch mit zwölf Best-Practice-Partnern und bekamen Praxiswissen aus erster Hand vermittelt. Über Branchen- und Wettbewerbsgrenzen hinweg lieferte dieses Format frische Impulse und Inspiration für neue Ideen und Wege innerhalb der industriellen Wertschöpfung.

Zu den Best-Practice Partnern der Lernreise gehörten Unternehmen wie Festo und Kärcher. »Die zwei größten Herausforderungen, die die Digitalisierung aus meiner Sicht mit sich bringt, ist zum einen, die Menschen mitzunehmen, und zum anderen, die Prozesslandschaft und die damit verbundene IT-Infrastruktur permanent weiter zu entwickeln«, weiß Stefan Schwerdtle, Werkleiter der Festo Technologiefabrik in Scharnhausen. Für ihn war die Lernreise wichtig, um den eigenen Blick zu schärfen und neue Kooperationen aufzubauen. Eine konkrete Kooperationsmöglichkeit hat sich auch für Kärcher ergeben – im Bereich Logistik. Das Thema Zusammenarbeit ist aus Sicht von Hartmut Jenner, Vorsitzender der Geschäftsführung, generell sehr wichtig: »Ohne Kooperationen hätten wir keine Chance gehabt, unser Portfolio weiterzuentwickeln«, so sein Fazit.

Klaus Klement, Head of Smart Factory bei Rehau, nahm mit seinem Unternehmen als Mitglied teil. Für ihn ist Industrie 4.0 kein Sprint, sondern ein Marathon, bei dem man Ausdauer und Durchhaltevermögen mitbringen muss. Er fand die Lernreise so gut, dass er eine eigene Lernreise innerhalb des Rehau-Konzerns ins Leben rief. Die Erfolgsformel dabei für ihn: Der Austausch über Hierarchien und Aufgabengebiete hinweg.

Auf dem Weg zum »Digitalen Champion«

Ergänzend dazu Dr. Stefan Aßmann, Leiter Bosch Connected Industry, in seiner Rolle als Schirmherr der Lernreise: »Man bewirbt sich nicht, sondern wird gefragt. Wir haben das Angebot gern angenommen und waren mit unserem Werk in Blaichach einer der zwölf Gastgeber«. Prof. Thomas Bauernhansl, Institutsleiter des Fraunhofer IPA und ebenfalls Schirmherr der Lernreise, führt fort: »Gemeinsam Firmen zu besuchen, neue

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

Lösungen, aber auch ungelöste Fragestellungen zu sehen, war sehr wertvoll – auch für uns Wissenschaftler.« Gerade im Rahmen der digitalen Transformation ist es aus seiner Sicht wichtig zu kooperieren und mit Partnern gegebenenfalls bereits bestehende Lösungen für einen spezifischen Anwendungsfall fortzuentwickeln. »Am Ende des Tages muss jedes Unternehmen seinen eigenen Weg gehen. Aber es ist viel einfacher, diesen Weg gemeinsam zu finden. Wer hier strukturiert vorgeht, hat die Chance, »Digitaler Champion« zu werden und Wettbewerbsvorteile aufzubauen«, so Bauernhansl weiter.

MEDIENDIENST

Juni 2018

Thema 2 || Seite 6 | 13

Georg Wasserloos, Geschäftsführer Macils Management Centrum und Veranstalter der Lernreise, freut sich über die durchweg positiven Rückmeldungen: »Tatsächlich haben unser Schirmherr Bosch und die weiteren Best-Practice-Partner ihre Aufgabe perfekt gemeistert. Sie haben das Thema Industrie 4.0 greifbar gemacht. Durch die Live-Beispiele haben die Teilnehmer richtig Appetit auf den Transfer guter Lösungen erhalten«. Für ihn ergänzt der Ausblick, den das Fraunhofer IPA auf Forschungsseite gibt, ideal den Status Quo der Unternehmen und zeigt Handlungsfelder für die Zukunft auf. »Denn wir sind alle noch auf dem Weg. Aber gemeinsam lässt sich dieser Weg leichter und schneller gehen«, so Wasserloos weiter.



Wissenstransfer in Winnenden: Im Rahmen der Lernreise öffnete auch das baden-württembergische Unternehmen Kärcher seine Pforten und lud zum Austausch und Dialog ein.

Bildquelle: © Kärcher / macils | **Bildquelle in Farbe und Druckqualität:** www.fraunhofer.de/presse

Fachlicher Ansprechpartner

Dr.-Ing. Paul Thieme | Telefon +49 711 970-1116 | paul.thieme@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 64,2 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

Juni 2018

Thema 3 || Seite 7 | 13

Klare Regeln für makellosen Lack

Makellos, glatt und wie aus dem Ei gepellt, sollen frisch lackierte Bauteile aussehen. Weil schon winzige Mengen von Verunreinigungen wie Schmiermittel oder Weichmacher aus Dichtungsmaterialien die Qualität der Lackoberfläche herabsetzen, stellt die Industrie höchste Anforderungen an Anlagen und Zubehör, die während des Lackierprozesses benutzt werden. Das neue VDMA-Einheitsblatt 24364, an dessen Entstehung Forscher vom IPA beteiligt waren, liefert erstmals allgemeingültige Vorschriften für die Prüfung von Produkten auf lackbenetzungsstörende Substanzen, kurz LABS. Das IPA bietet Herstellern an, die Prüfung nach den neuen Prüfregelein seinem akkreditierten Prüfbereich durchzuführen.

Die Feinde des Lackierers sind mikroskopisch klein: Molekulare Verunreinigungen bzw. Kontaminationen durch Silikone Trennmittel, Öle etc. können dazu führen, dass der Lack die Oberfläche nicht gleichmäßig benetzt. Die Folge dieses Oberflächenspannungsdefekts sind Benetzungsstörungen, die sich in Form von Kratern äußern und nachträglich ausgebessert werden müssen.

Solche Nachbesserungen sind zeitintensiv und teuer. Um Schäden durch lackbenetzungsstörende Substanzen, kurz LABS, zu verhindern, stellt die Industrie hohe Anforderungen an die Sauberkeit: Die zu lackierenden Oberflächen werden aufwendig gereinigt. Außerdem müssen alle Stoffe, Anlagenteile, Schmiermittel und sogar Verpackungsmaterialien, die im Lackierbereich zum Einsatz kommen, LABS-frei sein. Hersteller, die Maschinen oder Zubehör für den Lackierbetrieb liefern, brauchen daher einen Nachweis, dass ihre Produkte keine Substanzen enthalten oder freisetzen, die zu Lackbenetzungsstörungen führen.

»Bisher gab es hierfür keine einheitlichen Vorschriften«, berichtet Wolfgang Niemeier, der für das IPA maßgeblich an dem Einheitsblatt mitgewirkt hat. »So hat beispielsweise jeder Automobilhersteller seine eigene Prüfspezifikation, die erfüllt werden muss. Für die Zulieferer war das eine unbefriedigende Situation, weil sie ihre Produkte kundenspezifisch qualifizieren müssen.«

Um einheitliche Prüfkriterien zu schaffen, haben Vertreter von Automobilunternehmen, Zulieferern, Dienstleitern und Forschungseinrichtungen – darunter das IPA – im VDMA-Arbeitskreis LABS das Einheitsblatt 24364 erarbeitet. Der Leitfaden, der die Anforderungen an die Prüfung nach der VDMA-Norm regelt, wurde unlängst auf der SurfaceTechnology GERMANY vorgestellt.

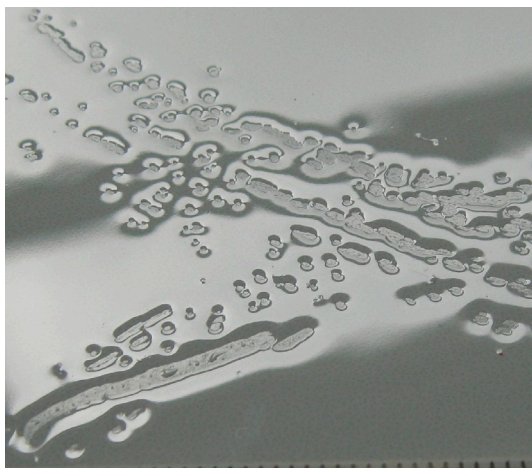
Pressekommunikation**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.deFraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

Das neue Einheitsblatt unterteilt die zu prüfenden Bauteile und Maschinen in verschiedene Produktgruppen, je nachdem, ob ein direkter, indirekter oder gar kein Kontakt zum Lackiervorgang besteht. Abhängig von der späteren Verwendung müssen die Produkte dann unterschiedlichen Kriterien genügen. Die höchsten Anforderungen werden an Maschinen und Bauteile gestellt, die in Zone I, dazu gehören zum Beispiel Lackierkabinen und Trockner, zum Einsatz kommen. Bauteile oder Stoffe, die nicht direkt im Kontakt zu Lacken, Lösungsmitteln und lackierten Oberflächen stehen, werden ebenfalls geprüft, hier sind die Anforderungen allerdings niedriger. »Diese Zoneneinteilung ermöglicht gezielte Untersuchungen und Qualifizierungen, die künftig allgemein anerkannt werden sollen«, erklärt Sven Manz, der am IPA für die Prüfungen zuständig ist. »Im Anlagenbau soll diese Vereinheitlichung für mehr Klarheit und einen verringerten Prüfungsaufwand für den Zulieferer sorgen.«

Das IPA bietet Kunden jetzt die LABS-Prüfung nach den neuen Kriterien des VDMA-Einheitsblatts 24364 an und plant, diese zukünftig in den akkreditierten Bereich aufzunehmen.

Leitfaden und weitere Informationen erhältlich bei:

VDMA Oberflächentechnik | Lyoner Str. 18 | 60528 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 6603-1290 | oberflaeche@vdma.org | ot.vdma.org



**Benetzungsstörung nach Abrieb
(LABS-Fehler). Quelle: Fraunhofer IPA.**

MEDIENDIENST

Juni 2018

Thema 3 || Seite 8 | 13



Fachliche Ansprechpartner

Wolfgang Niemeier | Telefon +49 711 970-1791 | wolfgang.niemeier@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Sven Manz | Telefon +49 711 970-1709 | sven.manz@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 64,2 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

Juni 2018

Thema 4 || Seite 9 | 13

Reinheit als Exportschlager

Kooperation Fraunhofer IPA – VDE Korea

Der Roboter, den die Ingenieure am Fraunhofer IPA derzeit in ihrem Forschungs-Reinraum untersuchen, ist weit gereist: Vor wenigen Tagen kam er per Luftfracht aus Korea. Er ist der erste Industrieroboter »Made in Korea«, dessen Reinraumtauglichkeit in Stuttgart getestet wird. In dem aufstrebenden High-Tech-Land ist das Prüfsiegel »Fraunhofer TESTED DEVICE®« gefragt. In Kooperation mit dem VDE Korea bietet das Fraunhofer IPA bereits seit zehn Jahren Reinheits-tauglichkeits-Untersuchungen an. Im Januar wurde die Zusammenarbeit mit dem VDE durch einen Kooperationsvertrag für die nächsten fünf Jahre fest-geschrieben.

»Korea als aufstrebende Hightech-Nation ist für uns ein sehr wichtiger Partner«, betont Frank Bürger, der die Gruppe »Reinheitstaugliche Anlagen und Komponenten« am IPA leitet. Zusammen mit seinem Team untersucht der promovierte Ingenieur, ob der sechs-achsige Roboter für den Einsatz in Reinräumen geeignet ist, in denen beispielsweise Mikrochips oder pharmazeutische Wirkstoffe hergestellt werden.

Dort ist höchste Sauberkeit gefragt: Verunreinigungen mit Staubkörnern, Mikroorganismen oder aggressive Chemikalien auf den Maschinen-Oberflächen oder in der Luft können die Qualität bei der Produktion negativ beeinflussen. Alle Komponenten der Anlagen müssen daher höchsten Sauberkeits-Standards genügen.

Am Stuttgarter Fraunhofer-Institut können die Forscher über 60 verschiedene Tests durchführen. Untersucht wird beispielsweise, wie viele Partikel durch Abrieb oder den Einsatz von Schmiermitteln in die Luft gelangen beziehungsweise sich an den Oberflächen ablagern. Alle Prüfungen werden gemäß der ISO-Normenreihe 14644 oder anderen Regelwerken (VDI, SEMI, VDMA etc.) durchgeführt. Die Reinraumtauglichkeit bestätigt am Ende das Prüfzeichen »Fraunhofer TESTED DEVICE®«.

Schon seit Jahren untersucht das Fraunhofer IPA im Auftrag des VDE Korea Bauteile und Komponenten aus Fernost: »Die Nachfrage aus Korea ist groß, weil hier führende Elektronik-Hersteller wie Samsung und LG in Reinräumen Mikrochips, Displays und Optikbauteilen produzieren und von den Zulieferern eine Zertifizierung der Geräte und Anlagen fordern«, sagt Bürger.

Die Tests in Stuttgart liefern hier die international anerkannten Ergebnisse und Bewertungen. Auf Wunsch unterstützen die Forscher Kunden auch bei der Optimierung der Reinheitstauglichkeit. Hierbei helfen Werkstoffdatenbanken, wissenschaftlich-mathematische Methoden, Simulationsverfahren sowie die langjährige Expertise der Mitarbeiter am Fraunhofer IPA im Bereich reinheitstechnischer Produktion.

MEDIENDIENST

Juni 2018

Thema 4 || Seite 10 | 13

»Die Kooperation mit dem VED Korea, der mit vielen koreanischen Hightech-Firmen vernetzt ist, hat sich in der Vergangenheit sehr bewährt. Mit dem neuen Kooperationsvertrag wollen wir die Zusammenarbeit noch weiter verstärken und ausbauen«, betont Udo Gommel, Abteilungsleiter »Reinst- und Mikroproduktion« am Fraunhofer IPA. Das Ergebnis sei eine klare Win-win-Situation: »Wir haben die Prüftechnik, der VDE Korea, der die Prüfungen vermarktet, den Kontakt zu den Kunden.« In den nächsten fünf Jahren wollen die Kooperationspartner Aufträge im Wert von über einer Million Euro akquirieren.

Fachlicher Ansprechpartner

Dr.-Ing. Frank Bürger | Telefon +49 711 970-1148 | frank.buerger@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

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

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 64,2 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

Juni 2018

Thema 5 || Seite 11 | 13

Reine Forschung

Beim Bau des weltweit stärksten Lasers ist absolute Sauberkeit Pflicht

Das weltweit stärkste Laserzentrum, »Extreme Light Infrastructure« (ELI), entsteht derzeit mit EU-Mitteln nahe der tschechischen Hauptstadt Prag. Es soll in wenigen Jahren Wissenschaftlern aus aller Welt für die Grundlagenforschung zur Verfügung stehen.

Was CERN für die Teilchenphysiker bedeutet, soll ELI für die Laserforschung werden. Schon der Bau der Anlage, der mehrere Hundert Millionen Euro kosten wird, stellt Experten vor bislang unbekannte Herausforderungen. Das Problem: Die Apparatur von der Größe eines Fußballfeldes reagiert sehr empfindlich auf Verunreinigungen. Die hochenergetischen Laserstrahlen, die durch ein Ultrahochvakuum jagen, brennen Partikel und Gase in die Wände ein oder versintern sie, verwandelt sie also in Stoffe, die sich wie eine Beschichtung ablagern. Die Umlenkspiegel würden blind, und die ganze Anlage unbrauchbar. Sauberkeit ist also höchstes Gebot. Erschwerend kommt hinzu, dass Dutzende unterschiedlicher Zulieferer die einzelnen Komponenten liefern, die alle die vorgegebenen Reinheitsnormen penibel einhalten müssen. »Das ist ein Riesenaufwand«, sagt Markus Keller, Experte am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA.

Viele Unternehmen haben sich inzwischen an das IPA gewandt. Denn das Institut verfügt nicht nur über den weltweit größten Forschungsreinraum der ISO-Klasse 1, seine Wissenschaftler haben auch das nötige Know-how in allen Fragen der Reinheit. Und bei diesem Projekt, das Keller leitet, sind alle Facetten gefragt, von der Reinigung bis zur Validierung, von der sauberen Verpackung bis zur Schulung. Es geht sowohl um organische Verunreinigungen als auch um Partikel. Und es geht darum, dass keine Materialien verwendet werden, die ausgasen. Die Vorgehensweise ist entsprechend vielseitig. Manche Teile wie ein Vakuumschieber von einer halben Tonne Gewicht werden in Stuttgart gereinigt, penibel verpackt und auf den Weg geschickt. Für andere Komponenten wäre der Transport zu aufwendig. So sind allein mehr als 100 Edelstahlrohre nötig, jedes 6 Meter lang und 40 Zentimeter dick. In ihnen werden die Laserstrahlen später durchs Ultrahochvakuum laufen.

Diese Rohre lassen sich nur vor Ort verbinden, wofür ein provisorischer Reinraum nötig ist. Das bedeutet: Wandbeschichtung, Bodenbelag, Rostschutz – nichts darf ausgasen. Das IPA sucht die optimalen Baumaterialien aus. Vor allem aber darf innerhalb der Röhren kein Schmutz sein. Um die Sauberkeit zu kontrollieren, stellt das IPA das nötige Equipment bereit und analysiert die zurückgesandten Proben auf Partikel, auf organischen Schmutz und Gase. Nicht zuletzt schulen Keller und seine Kollegen die Mitarbeiter der beteiligten Unternehmen, damit sie die Auflagen erfüllen können. Denn der Superlaser verzeiht keine Fehler. Wenn die Apparatur erst einmal steht, sind weitere Reinigungsarbeiten nicht mehr möglich. Die Röhren, durch die der Strahl läuft, bleiben hermetisch verschlossen.

MEDIENDIENST

Juni 2018

Thema 5 || Seite 12 | 13

Fachlicher Ansprechpartner

Dr.-Ing. Markus Keller | Telefon +49 711 970-1560 | markus.keller@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt über 64,2 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 Veranstaltungen Juli 2018

MEDIENDIENST

Juni 2018

Seite 13 | 13

3. Juli	Digitalisierung und Vernetzung – neue Geschäftsmodelle
4. Juli	Besondere Merkmale
7. Juli	Research-Training
10. Juli	Leichtbauwerkstoffe spanend bearbeiten
10. bis 11. Juli	Datengetriebene Produktionsoptimierung
12. Juli	Datengetriebene Produktionsoptimierung (Hands-on-Workshop)
12. Juli	Heijunka – Flexibilität in der Produktion
17. bis 18. Juli	Fabrik- und Erweiterungsplanung

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

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