

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

April 2016

Seite 1 | 18

1 Neues Puffersystem schont Batterie im Elektroauto

Elektromobilität steht in vielen Ländern hoch im Kurs. Allerdings weisen die Batterien der Fahrzeuge mit langer Ladezeit, schneller Entladung und hohem Verschleiß noch Schwachstellen auf. Im Projekt »SkiPper« haben die IPA-Wissenschaftler auf Basis von Nanokohlenstoffen ein neuartiges Superkondensator-Puffersystem entwickelt, das Leistungsspitzen abfängt und somit die Lebensdauer der Batterie verlängert.

2 Gleiche Stabilität bei halbem Gewicht

Neuartiger CFK-Fräskopf steht Stahlvariante in nichts nach

In Branchen wie dem Automobilbau oder der Luft- und Raumfahrt sind Bauteile aus carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK) nicht mehr wegzudenken. Im Maschinenbau führt der Leichtbauwerkstoff trotz vielfältiger Potenziale noch ein Nischendasein. Um seine Vorzüge zu nutzen, haben die IPA-Wissenschaftler im Auftrag der EiMa Maschinenbau GmbH ein neuartiges Fräskopfgehäuse auf CFK-Basis entwickelt, das bei gleichbleibenden Eigenschaften nur halb so viel wiegt wie die Stahlvariante.

3 Flexible Robotersysteme für die digitalisierte Produktion

Speziell auf die Anforderungen kleiner und mittlerer Produktionsbetriebe zugeschnittene wirtschaftliche Automatisierungslösungen für Montage, Schweißen und Holzbearbeitung: Dies zeigt die europäische Initiative SMERobotics auf der Fachmesse AUTOMATICA vom 21. bis 24. Juni in München. Das vom Fraunhofer IPA koordinierte EU-Projekt präsentiert Technologiebausteine für Systemintegratoren und Ausrüster innovativer Robotersysteme sowie direkt einsetzbare Anwendungen für den Mittelstand.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

April 2016

Seite 2 | 18

4 EU-Projekt ROBOTT-NET: Technologieschub für die Robotik

Eine nachhaltige europäische Infrastruktur schaffen, um neue Robotertechnologien gemeinsam zu entwickeln und sie nutzbringend vor allem in klein- und mittelständische Produktionen zu bringen: Das ist das Ziel des gerade gestarteten, vier Jahre laufenden EU-Projekts ROBOTT-NET. Zum Auftakt öffnet das Fraunhofer IPA im Rahmen eines Open Lab am 1. Juni erstmals seine Versuchsfelder und präsentiert interessierten Unternehmen neueste Robotertechnologien und Demonstratoren als Ideengeber für die eigene Produktion. Bei dieser Veranstaltung können sich Unternehmen zudem für die im EU-Projekt geförderte Technologieberatung und Realisierung einer eigenen Automatisierungsidee bewerben.

5 Veranstaltungen und Messen

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 1 || Seite 3 | 18

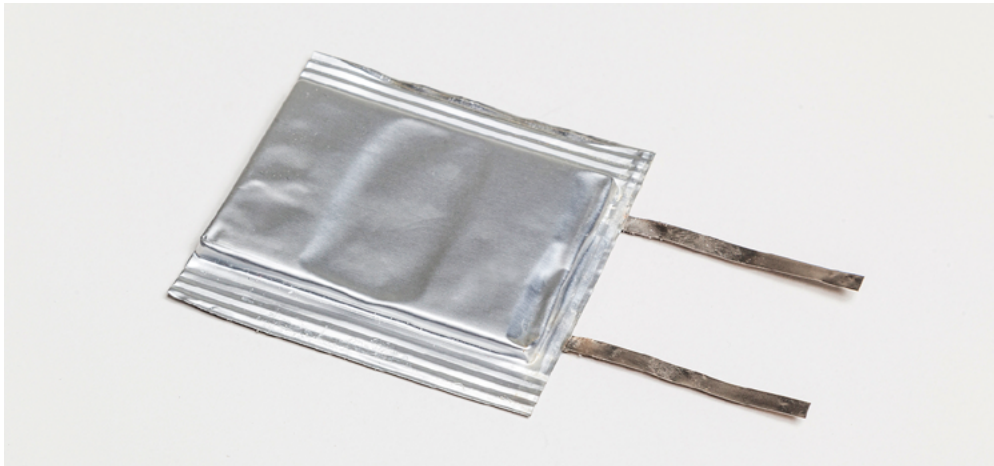
Neues Puffersystem schont Batterie im Elektroauto

Elektromobilität steht in vielen Ländern hoch im Kurs. Allerdings weisen die Batterien der Fahrzeuge mit langer Ladezeit, schneller Entladung und hohem Verschleiß noch Schwachstellen auf. Im Projekt »SkiPper« haben die IPA-Wissenschaftler auf Basis von Nanokohlenstoffen ein neuartiges Superkondensator-Puffersystem entwickelt, das Leistungsspitzen abfängt und somit die Lebensdauer der Batterie verlängert.

Bei Straßenbahnen oder Hybridbussen werden heutzutage oft schon Dualspeichersysteme mit Superkondensatoren eingesetzt. Die Anwendung schont die Batterie des Fahrzeugs, indem sie mit ihrer hohen Leistungsdichte extreme Belastungen abfängt. Für Elektroautos werden solche Superkondensatoren aber noch nicht eingesetzt, da die Energiedichte bislang nicht ausreicht, um die Energie auf möglichst kleinem Bauraum zwischenspeichern. Hier setzt das im April 2013 gestartete BMBF-Projekt »Superkondensatoren als Puffersysteme zur Speicherung von elektrischer Energie in Automobilenwendungen (SkiPper)« des Fraunhofer IPA an.



Im Projekt »SkiPper« haben die IPA-Wissenschaftler die Beschichtungsprozesse für Elektroden auf die Anforderungen von Nanokohlenstoffen angepasst. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)



MEDIENDIENST

April 2016

Thema 1 || Seite 4 | 18

Die auf Nanokohlenstoffen basierenden Zellen ermöglichen beim Superkondensator eine maximale Energiedichte. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

Puffersystem könnte Lebensdauer der Batterie verdoppeln

»In Dualspeichersystemen mit Superkondensatoren als Puffereinheit werden Batterien immer dann unterstützt, wenn kurzzeitig eine hohe Energiemenge aufgenommen oder abgegeben werden muss oder ein zeitlich ungleichmäßiger Spitzenbedarf entsteht«, informiert Raphael Neuhaus, Projektleiter am IPA. Typische Anwendungsfälle in der Automobilindustrie seien Rekuperation von Bremsenergie oder starke Beschleunigungsvorgänge. Im Vergleich zu Batterien punkten die Superkondensatoren mit ihren schnellen Ladezeiten und ihrer hohen Lebensdauer. »Da sie Energie rein physikalisch, anstatt chemisch speichern, lassen sie sich bis zu einer Million Mal aufladen. Heutige Akkumulatoren müssen hingegen nach lediglich 500 bis 1500 Ladezyklen erneuert werden«, betont Neuhaus die Potenziale der Anwendung. Indem die Batterie um ein Superkondensator-Puffersystem ergänzt wird, lässt sich ihre Lebensdauer um bis zu 200 Prozent steigern, lobt der Projektleiter.

Energiedichte von Superkondensatoren durch Nanokohlenstoffe maximiert

Für die Zellen des neuen Superkondensator-Puffersystems haben die IPA-Wissenschaftler Materialkompositionen auf Basis von Nanokohlenstoffen eingesetzt. »Da diese gegenüber herkömmlichen Aktivmaterialien wie Aktivkohle eine höhere spezifische Oberfläche besitzen, ermöglichen sie beim Superkondensator eine höhere Energiedichte«, informiert Neuhaus. Ein weiterer Vorteil: Die verwendeten Elektrolyten basieren auf gelösten ionischen Flüssigkeiten. Dadurch sind die sicherer, umweltfreundlicher, weniger entflammbar, wärmebeständig und lassen sich einfacher entsorgen bzw. wiederverwerten.

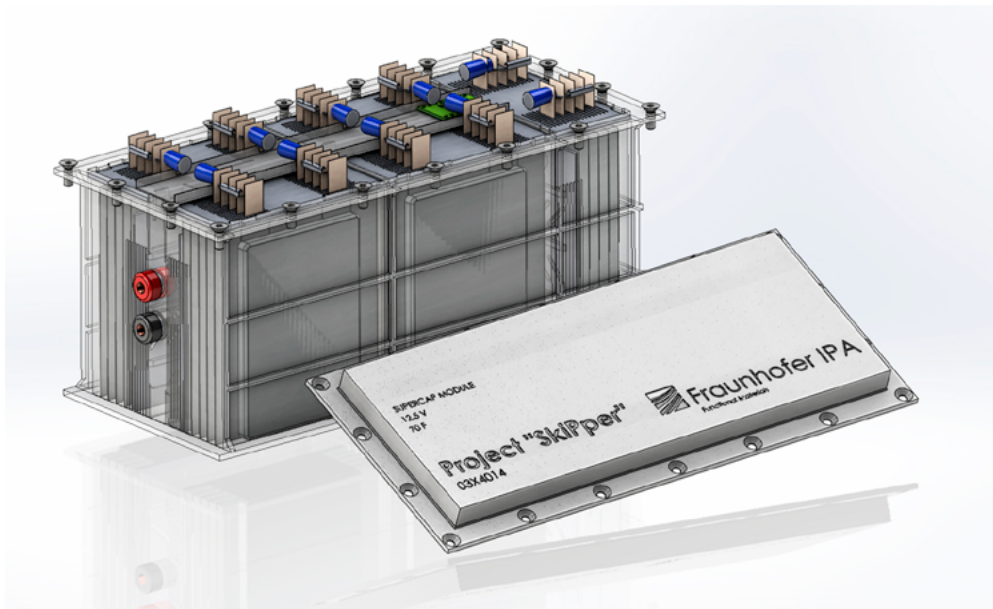
Puffersystem eignet sich auch für Windkraftanlagen und Solarparks

Im SkiPper-Projekt haben die Experten nicht nur verschiedene Aktivmaterialien und Stromkollektoren für Superkondensator-Elektroden getestet, sondern auch geeignete Herstellungs- und Beschichtungsprozesse ermittelt und auf die Anforderungen von Nanokohlenstoffen angepasst. »Beispielsweise haben wir eine Lösung erarbeitet, um das Aktivmaterial aus Nanokohlenstoffen in stabile Dispersionen zu überführen und diese im Rolle-zu-Rolle-Beschichtungsverfahren reproduzierbar in Metallschäume zu pressen, die später zu Elektroden und schließlich Speicherzellen weiterverarbeitet werden«, erläutert der Projektleiter. Die neu entwickelten Superkondensatorzellen sollen vorrangig in Automobilen eingesetzt werden, eignen sich aber auch für Windkraftanlagen, Solarparks und in Haushalten und Hochhäusern als dezentrale Lösungen zur Energiezwischenspeicherung. Einen ersten Prototyp haben die IPA-Experten mit dem Projektabschluss im März realisiert. Derzeit befindet sich das System noch in der Testphase, weitere Folgeprojekte sind geplant. »SkiPper« ist in eine vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungskooperation im Bereich funktionaler Materialien und energierelevanter Anwendungen mit japanischen Spitzenforschern eingebettet.

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 1 || Seite 5 | 18



Den Prototyp des Superkondensator-Puffersystems, das künftig die Batterien von Elektroautos schonen soll, haben die IPA-Wissenschaftler als CAD-Modul realisiert. (Quelle: Fraunhofer IPA)

Fachlicher Ansprechpartner

Raphael Neuhaus | Telefon +49 711 970-3627 | raphael.neuhaus@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 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. 13 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

April 2016

Thema 2 || Seite 6 | 18

Gleiche Stabilität bei halbem Gewicht

Neuartiger CFK-Fräskopf steht Stahlvariante in nichts nach

In Branchen wie dem Automobilbau oder der Luft- und Raumfahrt sind Bauteile aus carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK) nicht mehr wegzudenken. Im Maschinenbau führt der Leichtbauwerkstoff trotz vielfältiger Potenziale noch ein Nischendasein. Um seine Vorzüge zu nutzen, haben die IPA-Wissenschaftler im Auftrag der EiMa Maschinenbau GmbH ein neuartiges Fräskopfgehäuse auf CFK-Basis entwickelt, das bei gleichbleibenden Eigenschaften nur halb so viel wiegt wie die Stahlvariante.

CFK punktet mit zahlreichen Vorzügen. »Der Werkstoff verfügt über eine sehr hohe spezifische Festigkeit und Steifigkeit. Für die gleichen Eigenschaften ist nur ein Bruchteil der Masse im Vergleich zu Stahl notwendig«, informiert Projektleiter Uwe Schleinkofer von der Abteilung »Leichtbautechnologien« des Fraunhofer IPA. Mit der geringeren Massenträgheit werde der Energieverbrauch reduziert und dynamische, präzise Bewegungen ermöglicht. Hinzu kommen die hervorragenden Dämpfungseigenschaften. »Gerade bei hochpräzisen Arbeiten lassen sich Positionen schnell und exakt anfahren und halten«, weiß Schleinkofer. Nicht zuletzt strebe der Wärmeausdehnungskoeffizient von CFK gegen Null, was den Werkstoff weitgehend temperaturunabhängig macht.

Kaum Erfahrungswerte bei CFK im Maschinenbau

Mit diesen Vorzügen sind Bauteile aus CFK in vielen Branchen wie der Luft- und Raumfahrt, dem Automobilbau oder der Windkraft längst etabliert. Weniger verbreitet sind sie im Maschinen- und Anlagenbau. »Hier liegen aktuell noch zu wenig Erfahrungswerte vor«, meint Schleinkofer. Um dennoch von den Mehrwerten der CFK-Konstruktionen zu profitieren, hat die Firma EiMa Maschinenbau GmbH das Fraunhofer IPA beauftragt, ein Fräskopfgehäuse auf CFK-Basis als Prototyp zu entwickeln. »Die Potenziale des Materials – das niedrige Gewicht und die gute Dämpfung – sollten fürs Fräsen optimal nutzbar gemacht werden. Gleichzeitig sollten wir die Lösung wirtschaftlich umsetzen können«, erläutert Gunther Nagel, Konstruktionsleiter bei EiMa Maschinenbau.

Gewichtersparnis von 50 Prozent erzielt

Diesen Anforderungen sind die IPA-Wissenschaftler nachgekommen, indem sie die Konstruktion eines 5-Achs-Stahlfräskopfs in eine CFK-Hybrid-Variante umgesetzt haben. Den Kern des Hybridverbunds bildet ein Stahlblechrahmen. »Damit lassen sich weitere Komponenten gut integrieren, die Kraft kann optimal eingeleitet werden und das Bauteil erhält zusätzliche Steifigkeit«, betont der Wissenschaftler. In Kombination mit der CFK-Außenhaut lassen sich im Vergleich zum Originalbauteil ca. 50 Prozent Gewicht einsparen.

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

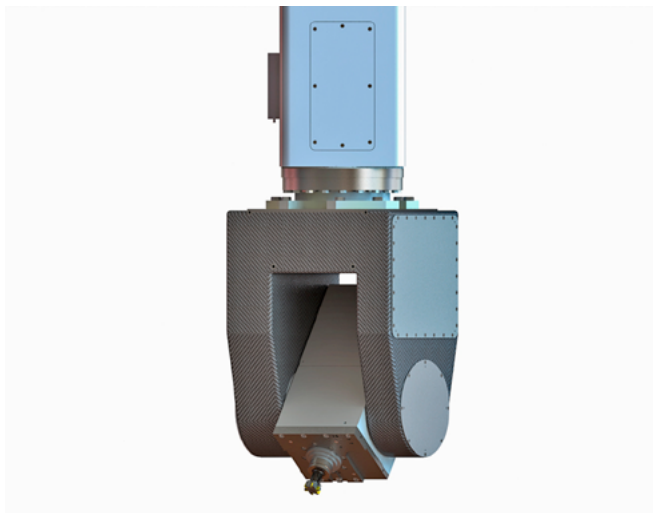
Industriepartner für Praxistests gesucht

Aktuell sind die Wissenschaftler dabei, die Faserorientierung des Fräskopfgehäuses lastgerecht zu optimieren. Anschließend möchte die EiMa Maschinenbau den Prototyp bauen und unter realen Bedingungen testen. »Wir suchen derzeit noch nach einem Industriepartner, der die Anwendung mit uns erprobt und verbessert«, erklärt Nagel. Langfristiges Ziel der IPA-Experten ist, den hybriden Leichtbau für vielseitige Komponenten im Maschinen- und Anlagenbau nutzbar zu machen. »Beispielhafte Anwendungen wären Portalfräsmaschinen mit einer CFK-Brücke, CFK-Schlitten für Werkzeugmaschinen oder CFK-Gelenkstäbe für Roboter«, meint Schleinkofer.

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 2 || Seite 7 | 18



Mit hybridem Leichtbau haben die IPA-Wissenschaftler ein CFK-Fräskopfgehäuse konzipiert, das die Bearbeitungsqualität der Stahlvariante ermöglicht, dabei aber 50 Prozent weniger wiegt. (Quelle: Fraunhofer IPA)

Fachlicher Ansprechpartner

Uwe Schleinkofer | Telefon +49 711 970-1553 | uwe.schleinkoferl@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 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. 13 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

April 2016

Thema 3 || Seite 8 | 18

Flexible Robotersysteme für die digitalisierte Produktion

Speziell auf die Anforderungen kleiner und mittlerer Produktionsbetriebe zugeschnittene wirtschaftliche Automatisierungslösungen für Montage, Schweißen und Holzbearbeitung: Dies zeigt die europäische Initiative SMERobotics auf der Fachmesse AUTOMATICA vom 21. bis 24. Juni in München. Das vom Fraunhofer IPA koordinierte EU-Projekt präsentiert Technologiebausteine für Systemintegratoren und Ausrüster innovativer Robotersysteme sowie direkt einsetzbare Anwendungen für den Mittelstand.

Hohe Variantenvielfalt und Qualitätsanforderungen sowie kleine Losgrößen erschweren bislang den wirtschaftlichen Einsatz »klassischer« Robotersysteme in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU). Die Robotersysteme passen mit der aufwendigen Einrichtung, dem hohen Platzbedarf getrennt vom Menschen und der unflexiblen Programmierung nicht zur kundenorientierten Produktionsweise in KMU.

Um KMU mehr Automatisierung zu ermöglichen, hat die SMERobotics-Initiative speziell auf deren Bedürfnisse zugeschnittene intelligente Robotersysteme entwickelt. Sie arbeiten ohne trennende Schutzeinrichtungen mit und neben ihren menschlichen Kollegen. Neue Technologien zur intuitiven Programmierung sowie zur robusten sensorüberwachten Programmausführung erlauben Unternehmen, Robotersysteme auch bei vielen Produktvarianten effizient einzusetzen und den Durchsatz und die Qualität ihrer Produkte weiter zu verbessern.

Schlüsselkomponente Software

Ein Ziel von SMERobotics ist, dass Anwendungsfachkräfte Roboter einfach instruieren sowie verlässlich und zeitsparend bedienen können. Dies wird durch die Programmierung von Montage- und Handhabungsaufgaben mittels intuitiver graphischer Bediensysteme möglich. Mithilfe eines »skill-basierten«, also auf fertigen Programmbausteinen basierenden graphischen Programmiersystems instruiert die Fachkraft den Roboter in anschaulichen Anwendungen. (Bild 1)

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



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

In einem weiteren graphischen Programmiersystem für komplexe Montageaufgaben, beispielsweise in der Getriebemontage, spezifiziert der Anwender die Montageabläufe interaktiv am CAD-Modell unabhängig von einem konkreten Robotersystem. Leistungsfähige Planungs- und Schlussfolgerungssysteme berechnen anschließend selbsttätig die notwendigen Roboterbewegungen anhand von Modellen der einzelnen Teile und des ausführenden Robotersystems. Damit konnten Fachkräfte ohne Robotikerfahrungen Montageaufgaben in Tests zehn- bis fünfzehnmal schneller programmieren als erfahrene Roboterprogrammierer mit Handbediengeräten. (Bild 2)

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 3 || Seite 9 | 18

Die robuste, »skill-basierte« Programmausführung ermöglicht weiterhin den transparenten Umgang mit Ungenauigkeiten in der Umgebung und an Werkstücken. Dies ist wesentlich für KMU, weil Robotersysteme bspw. oft von Hand vorbereitete Werkstücke bearbeiten, die Toleranzen oder Abweichungen zu Konstruktionsdaten aufweisen. Der Einsatz von Sensoren zur Werkstücklokalisierung und -vermessung macht zudem feste Positionierungen und Halterungen für Werkstücke weitgehend unnötig.

Die beschriebenen Softwaremodule zur intuitiven Programmierung und Roboterprogramm-Generierung wurden unabhängig von spezifischen Robotertypen entwickelt. Sie sind als eigenständige Module verfügbar und können von Ausrüstern der Automatisierungstechnik und Industrial IT in ihren Systemlösungen eingebaut werden.

Anwendungen für Schweißprozesse und flexible Montage

Mehrere in ersten Praxistests erprobte Roboterzellen und Arbeitsplätze für die Mensch-Roboter-Kollaboration demonstrieren den praktischen Nutzen der Softwarekomponenten in typischen Produktionsszenarien von KMU.

Der »CoWeldRob« des Fraunhofer IPA ist eine Schweißzelle für Losgröße 1. Robuste 3D-Sensorik, umfangreiche Technologie- und Prozessmodelle und eine intuitive graphische Bedienoberfläche ermöglichen das Nahtschweißen von vormontierten Bauteilen mit wenigen Handgriffen. Das System scannt neue Werkstücke, identifiziert die zu schweißenden Nähte und schlägt dem Schweißer geeignete Parameter für den Schweißprozess vor. Ebenso identifiziert und lokalisiert das System bekannte Werkstücke und generiert das Schweißprogramm dann vollautomatisch. Der Schweißer kann dieses in der Bedienoberfläche anpassen oder direkt ausführen lassen. Gewünschte Änderungen lernt das System und berücksichtigt diese bei späteren Aufgaben. (Bild 3)

Mehrere Anwendungen werden mit einem Zwei-Arm-Roboter realisiert, der ähnlich der menschlichen Arbeitsweise agiert. So sind keine Spannvorrichtungen nötig und Positionierungsaufwände entfallen, was eine besonders wirtschaftliche Lösung bietet. SMERobotics zeigt mit dem Zwei-Arm-Roboter das Schweißen großer Bauteile, beispielsweise für den Bau-sektor. Der Roboter bewegt die Bauteile mit beiden Armen und hält diese mit einem Arm fest, während er mit dem anderen Arm Schweißnähte ausführt. Die zweiarmige Montage wird am Beispiel von Komponenten eines Getriebes sowie aus der Luft- und Raumfahrt gezeigt. Sensorüberwachte »Skills« ermöglichen die robuste Durchführung

von Einfüge- und Schraubvorgängen, leistungsfähige 3D-Sensorik das Finden und Aufgreifen der Bauteile an nur ungefähr bekannten Positionen im Arbeitsraum. (Bild 4)

Dass auch Montageprozesse mit Toleranzen im Mikrometerbereich möglich sind, zeigt die Präzisionsmontage einer ganzen Bauteilgruppe ohne aufwendige, produktspezifische Fixierungen und Führungseinrichtungen. Die Zelle, die derzeit bei einem Endanwender im Testbetrieb läuft und zukünftig in die laufende Produktion integriert werden soll, montiert beispielsweise Ventilbaugruppen in mehreren, hintereinander ausgeführten Schritten. Hierzu gehört auch das Einfädeln eines Schiebers mit nur drei Mikrometern Toleranz. Präzise Objekterkennung und Lokalisierung erlauben die sichere Aufnahme von losen Bauteilen aus Materialboxen und die genaue Ansteuerung der Montagestelle, feinfühlig Sensorik und gezielt nachgiebig geschaltete Bewegungen ermöglichen die verklemmungsfreie Montage. Tests zeigen eine um 30 Prozent reduzierte Fehlerrate in der Montage des Schiebers gegenüber der derzeitigen manuellen Ausführung. (Bild 5)

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 3 || Seite 10 | 18

Tool zum Investitions-Schnell-Check von Robotersystemen

Fünf weitere Demonstratoren zu Technologiekomponenten und kollaborativen Arbeitsplätzen sowie das Online-Tool www.robotinvestment.eu komplettieren das Standangebot. Mit dem Tool können Endanwender schnell und individuell eine Kalkulation für die Anschaffung eines Robotersystems sowie für dessen Rentabilität (»return on investment«) erhalten. Außerdem können bei Interesse direkt Systemintegratoren kontaktiert werden. Das Tool bietet Unternehmen einen Überblick über Optionen und Chancen einer Automatisierungslösung sowie eine erste Entscheidungsgrundlage. (Bild 6)

Weitere Informationen: www.smerobotics.org

Europaweite Projektpartner

In der Forschungsinitiative sind große europäische Roboterhersteller, Systemintegratoren, führende Forschungsinstitute und Endanwender aus ganz Europa vertreten. Zu den Partnern der Initiative gehören die Roboterhersteller Comau, Güdel, KUKA und Reis (jetzt Kuka Industries) sowie die Universitäten und Forschungseinrichtungen Lund University, Schweden, DTI Danish Technological Institute, Dänemark, das fortiss An-Institut der Technischen Universität München (TUM) und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für Robotik und Mechatronik. SMERobotics wird seit 2014 von industriellen Endanwendern und Systemintegratoren unterstützt. Sie geben gezielt Rückmeldungen und können als erste die Vorteile der neu entwickelten Technologien nutzen. Mit diesem Netzwerk verfügt SMERobotics über breites technisches Know-how und bezieht konsequent die Endanwender mit ein, um anspruchsvolle Lösungen und Innovationen in der Robotertechnik zu liefern.

SMERobotics wird durch das Fraunhofer IPA koordiniert, eine der führenden Institutionen für angewandte Forschung. Indem die Initiative KMU-spezifisches Wissen mit den Marktkenntnissen der Industriepartner und dem gezielten Blick der Endanwender verbindet,

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

verfügt sie über fundiertes Praxiswissen bezüglich flexibler Automatisierungsanforderungen. Darauf basierend, entwickelt und testet SMErobotics die Projektergebnisse in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen KMU in realen Produktionsbedingungen.

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 3 || Seite 11 | 18

Die Projektpartner sind an einer Zusammenarbeit mit weiteren KMU interessiert, die ihre Erfahrungen einbringen und von neuesten Technologien profitieren möchten.

Projektpartner

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | DLR – Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. | DTI – Danish Technological Institute | Gemeinnützige GmbH fortiss, An-Institut der Technischen Universität München | GPS Gesellschaft für Produktionssysteme GmbH | Lund University – ULUND | Technische Universität Chemnitz | COMAU Robotics S.p.A. | GÜDEL AG | KUKA Roboter AG | Reis GmbH & Co KG Maschinenfabrik, now KUKA Industries

Weitere Partner

Acht kleine und mittelständische Unternehmen und weitere Industriepartner sowie 13 Systemintegratoren und regionale anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen.

SMErobotics ist ein von der EU gefördertes Forschungsprojekt (grant agreement no. 287787) und Teil des 7. EU Rahmenprogramms (FP7/2007-2013).

Projekttitlel: “The European Robotics Initiative for Strengthening the Competitiveness of SMEs in Manufacturing by integrating aspects of cognitive systems”

Projektlaufzeit: 1.1.2012-30.6.2016

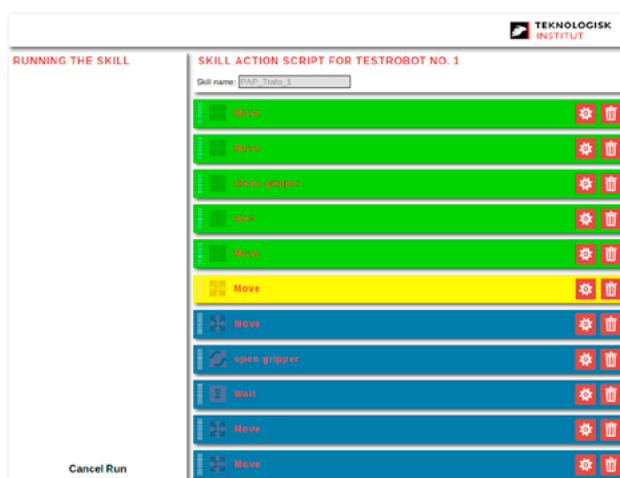


Bild 1:
Graphische Programmieroberfläche, mit der der Werker das Programm aus fertigen Bausteinen erstellt. (Quelle: DTI)



Bild 2:
CAD-basierte Programmierumgebung: Montageabläufe wie das Einführen von Achsen in Lager werden am CAD-Modell durch Markieren der beteiligten Flächen (gelb) oder Bauteilelemente beschrieben. (Quelle: fortiss)

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 3 || Seite 12 | 18

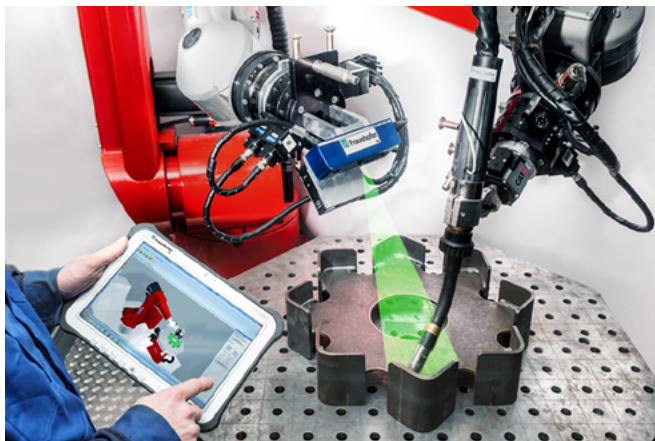


Bild 3:
Schweißen für Losgröße 1: »CoWeldRob« scannt Werkstücke und findet automatisch Schweißnähte, die der Werker in einem graphischen System anpassen kann. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

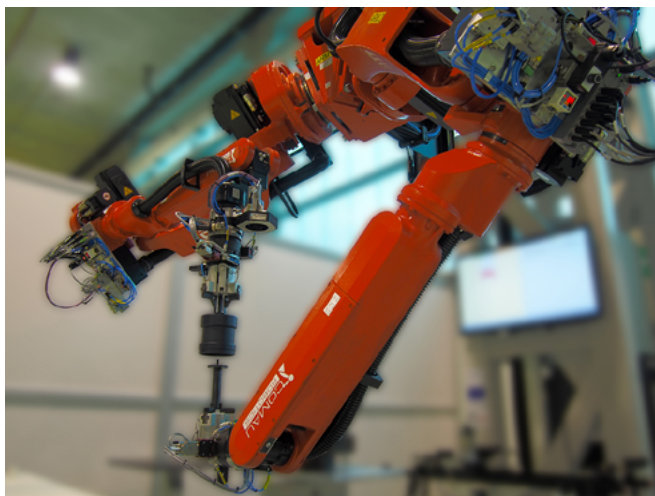


Bild 4:
Zweiarmiges Einfädeln einer Achse in ein Lager. (Quelle: Techniker)



Bild 5:
Präzisionsmontage von losen Bauteilen. (Quelle: TU Cottbus)

MEDIENDIENST

April 2016

Thema 3 || Seite 13 | 18



Bild 6:
www.robotinvestment.eu:
Schnell-Check für die Investitionskosten eines Robotersystems. (Quelle: DTI)

Information zum Messestand:

AUTOMATICA | Münschen | 21. bis 24. Juni 2016 | Halle A4 | Stand 131

Fachliche Ansprechpartner

Projektkoordinator: **Martin Hägele** | Telefon +49 711 970-1203 | martin.haegele@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Projektsekretariat: **Thilo Zimmermann und Björn Kahl** | Telefon +49 711 687031-42/43 | secretariat@smerobotics.org | GPS Gesellschaft für Produktionssysteme GmbH | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart

Redaktion

Dr. Karin Röhrich | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@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. 13 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

April 2016

Thema 4 || Seite 14 | 18

EU-Projekt ROBOTT-NET: Technologieschub für die Robotik

Eine nachhaltige europäische Infrastruktur schaffen, um neue Robotertechnologien gemeinsam zu entwickeln und sie nutzbringend vor allem in klein- und mittelständische Produktionen zu bringen: Das ist das Ziel des gerade gestarteten, vier Jahre laufenden EU-Projekts ROBOTT-NET. Zum Auftakt öffnet das Fraunhofer IPA im Rahmen eines Open Lab am 1. Juni erstmals seine Versuchsfelder und präsentiert interessierten Unternehmen neueste Robotertechnologien und Demonstratoren als Ideengeber für die eigene Produktion. Bei dieser Veranstaltung können sich Unternehmen zudem für die im EU-Projekt geförderte Technologieberatung und Realisierung einer eigenen Automatisierungs-idee bewerben.

Ziel des Projekts ROBOTT-NET (Robot Technology Transfer Network) ist es, Europas Marktanteil in der Industrie- und Servicerobotik sowie die Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen durch Robotik weiter zu stärken. Hierfür arbeiten das Fraunhofer IPA sowie die drei weiteren europäischen Forschungseinrichtungen Danish Technological Institute DTI (Dänemark), Manufacturing Technology Centre MTC (Großbritannien) und Tecnalia (Spanien) eng mit Endanwendern zusammen.

Von Synergien profitieren

Die Projektpartner möchten gemeinsam mit Unternehmen erreichen, dass Forschungsinstitute ihr Expertenwissen oder ihre Forschungs- und Test-Infrastruktur nicht nur für den regionalen Technologietransfer verfügbar machen. Stattdessen sollen sie in einem europäischen Verbundsystem nutzbar und zugänglich sein, um Lösungsimpulse für künftige Produktionen zu setzen und Innovationsaufwände zu reduzieren. Damit die Lösungen im nächsten Schritt erfolgreich in der Industrie eingesetzt werden und nicht mangels Finanzierung oder Förderung auf einem bestimmten Entwicklungsstand stehenbleiben, geht es neben der Technologieentwicklung auch um das Ausarbeiten innovativer Geschäftsmodelle für die Nutzung von Automatisierungslösungen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Zusammenarbeit mit kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), damit sie auch mit geringerem finanziellen Spielraum von neuen Technologien profitieren.

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



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 IPA lädt in seine Versuchsfelder ein

Zum Start des Projekts können sich Unternehmen aller Branchen, die zumindest eine Idee, eine Herausforderung oder ein Entwicklungsprojekt in Robotik und Automation haben, für die Teilnahme am Projekt bewerben. Ob Systemintegratoren, Entwickler aus Forschung oder Industrie sowie Endanwender: Am 1. Juni 2016 können sie beim Open Lab am Fraunhofer IPA die neuesten Dienstleistungen und Robotertechnologien in den Versuchsfeldern des Instituts erleben. Hierzu zählen neben vielen anderen bspw. das hochgenaue Bearbeiten mit Robotersystemen, intuitive und schnelle Programmierverfahren, eine Software für feinfühligke Montageprozesse, autonome Navigationsverfahren für mobile Systeme oder eine flexible Automatisierungslösung für den »Griff-in-die-Kiste«. Während einer geführten Tour oder im direkten Austausch mit Experten können die Teilnehmer diskutieren, wie sich ihre Automatisierungsidee konkretisieren und umsetzen lässt.

Ziel der Projektpartner ist es, mit Endanwendern längerfristig zusammenzuarbeiten und die nötigen Strukturen für den Technologietransfer auf internationaler Ebene zu etablieren. Diese Zusammenarbeit erfolgt in mehreren Etappen: Interessierte Unternehmen können sich direkt vor Ort für die Teilnahme als Endanwender in ROBOT-NET bewerben. Daraufhin wählt das Konsortium aus allen Bewerbungen (auch anderer Open Labs der Projektpartner) insgesamt 64 Projekte aus, die jeweils 400 Stunden technische Beratung durch Robotikexperten erhalten. Hier geht es darum, die erforderliche technische Innovation auszuarbeiten sowie ein entsprechendes Geschäftsmodell zu entwickeln. Die besten acht Projekte daraus werden jeweils mit 150 000 Euro gefördert. Damit können die Forschungsinstitutionen die Automatisierungsideen der Endanwender bis zum fertigen Demonstrator umsetzen.

MEDIENDIENST

April 2016

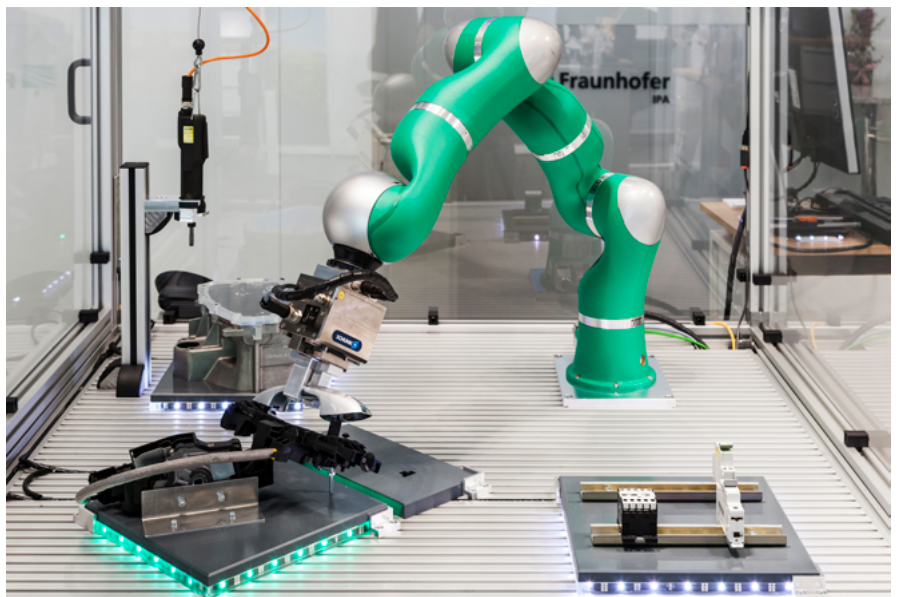
Thema 4 || Seite 15 | 18

Informationen kompakt zum Open Lab

- **Was:** Im Rahmen des Open Lab präsentiert das Fraunhofer IPA zahlreiche Demonstratoren und innovative Robotertechnologien. Unternehmen können sich mit den Experten austauschen und ihre Automatisierungsidee diskutieren. Zudem ist es möglich, sich vor Ort für die finanziell geförderte Realisierung der Automatisierungsidee zu bewerben.
- **Wer:** Unternehmen aller Branchen und Größen, die eine Herausforderung oder ein Entwicklungsprojekt in der Robotik und Automation planen, aber bisher noch mit der Umsetzung gezögert haben.
- **Wann:** 1. Juni 2016; geboten werden zwei identische Programmblöcke von 9 bis 13 Uhr oder von 14 bis 18 Uhr
- **Wo:** Versuchsfelder des Fraunhofer IPA, Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
- **Anmeldung:** Über die Seite <http://www.ipa.fraunhofer.de/openlabamfraunhoferipa.html> oder mit formlosem Schreiben per E-Mail an 320.sekretariat@ipa.fraunhofer.de. Die Teilnahme ist kostenlos. Bitte geben Sie an, ob Sie vormittags oder nachmittags kommen werden.



Die Besucher können in den Versuchsfeldern innovative Robotertechnologien wie z. B. den »Griff-in-die-Kiste« erleben. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Clemens Hess)



Die Experten präsentieren ebenfalls eine Software für feinfühlig Montageprozesse. (Quelle: Fraunhofer IPA, Foto: Rainer Bez)

Fachlicher Ansprechpartner

Milad Geravand | Telefon +49 711 970-1191 | milad.geravand@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Redaktion

Dr. Karin Röhricht | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@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. 13 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.

Vorschau Messen und Veranstaltungen Mai und Juni 2016

MEDIENDIENST

April 2016

Seite 17 | 18

Vorschau Messen

3. bis 5. Mai	OTWorld 2016, Internationale Fachmesse und Weltkongress, Leipziger Messegelände
31. Mai bis 3. Juni	O&S, Internationale Fachmesse für Oberflächen & Schichten, Messe Stuttgart
31. Mai bis 3. Juni	CeMAT 2016 Die Weltleitmesse für Intralogistik und Supply Chain Management, Hannover
8. bis 11. Juni	NASF, The National Association for Surface Finishing, Las Vegas
15. bis 19. Juni	BIO International Convention 2016
21. bis 25. Juni	Automatica, 7. Internationale Fachmesse für Automation und Mechatronik, Messe München
22. bis 24. Juni	Intersolar Europe- Die weltweit führende Fachmesse für die Solarwirtschaft und ihre Partner, Messe München
26. bis 30. Juni	17th European Conference on Composite Materials (ECCM17), Messe München

Vorschau Veranstaltungen

10. bis 11. Mai	Fertigen im Reinraum
10. Mai	Industrie 4.0 – Anwendungsszenarien
10. Mai	Lackierprozesse planen und verbessern durch numerische Simulationen
10. Mai	Requirements Management
11. Mai	Entscheidungskompetenz Robotersysteme
12. Mai	Fließband, U-Linie & Co
12. Mai	Führungswissen für alle Fälle
31. Mai	Aktuelle Analysemethoden in der Galvanotechnik
31. Mai	MES – Potenziale im Unternehmen richtig nutzen
2. Juni	3D-Bildverarbeitung in Messtechnik und Automatisierung
2. Juni	Prozess-FMEA, Besondere Merkmale und Control-Plan
7. Juni	RoHS-Richtlinie
7. Juni	Technische Assistenzsysteme in der Pflege
7. bis 8. Juni	Verschwendungsfälle Administration

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

Vorschau Veranstaltungen Juni 2016

MEDIENDIENST

April 2016

Seite 18 | 18

7. Juni	Produktionsstrategieplanung
8. Juni	ROS-Industrial
8. Juni	Spanende Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen (AVK)
8. bis 9. Juni	Systematische Leichtbau-Produktentwicklung
9. Juni	Die Energiewertstrommethode
9. Juni	Moderne Prüfmethode für Lacke und Beschichtungen
9. Juni	Zellkulturen automatisiert herstellen
14. bis 15. Juni	Biodiversität und Systematik für Nicht-Biologen – Botanik
14. Juni	Industrie 4.0 – Integrationsplattform
14. bis 15. Juni	Prüfer für Technische Sauberkeit
16. Juni	Fließband, U-Linie & Co
16. Juni	Heijunka – Flexibilität in der Produktion
16. Juni	SiLA driver development made easy
21. Juni	Bloß keinen Streit!? Warum eigentlich nicht?!
21. bis 22. Juni	Planer für Technische Sauberkeit
22. Juni	Problemlösungsmethodik Basisseminar
23. Juni	Kickoff-Workshop »Frugale Produktionssysteme«
23. Juni	Industrielle Bildverarbeitung
23. Juni	OPC UA in der Steuerungs- und Automatisierungstechnik
23. Juni	Problemlösungsmethodik Expertenseminar
28. bis 29. Juni	Biodiversität und Systematik für Nicht-Biologen – Botanik
28. bis 29. Juni	Lernreise Industrie 4.0 – Auftaktveranstaltung
28. bis 29. Juni	Statistische Toleranzanalyse
28. bis 30. Juni	Technical Cleanliness
28. bis 29. Juni	Technical Cleanliness Inspector
30. Juni	Japanische Spitzentechnologie

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