

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Seite 1 | 25

1 Prototyp eines intelligenten Pflegewagens entwickelt

Er kommt auf Anforderung, hält Pflegematerial vorrätig und dokumentiert den Verbrauch: Das Fraunhofer IPA entwickelt einen intelligenten Pflegewagen, der die Pflegekräfte im Berufsalltag informatorisch und physisch unterstützt. Einen ersten Prototyp haben die Wissenschaftler jetzt fertiggestellt. Damit engagieren sie sich weiterhin für verbesserte Arbeitsbedingungen in der Pflegebranche und entwickeln Lösungen für die Herausforderungen des demographischen Wandels.

2 UV-LED- statt Quecksilber-Mitteldruckstrahler für UV-Härtung von Druckfarben

UV-LEDs sind ozonfrei, ihr Energieverbrauch liegt bis zu 90 Prozent unter dem von Quecksilber-(Hg-)Mitteldruckstrahlern und sie haben eine höhere Lebensdauer als diese. Wie sich die Hg- bzw. LED-Strahlertechnologie auf die UV-Härtung von Druckfarben und deren Haftung auf schwierigen Untergründen auswirken, hat das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Fogra Forschungsgesellschaft Druck e. V. untersucht.

3 Radarmodul für neue Anwendungen

Kompakt, anpassbar, genau: ein Radarsystem mit diesen Eigenschaften eignet sich für viele Anwendungen. Wo andere Sensortechnologie aufgrund hoher Temperaturen oder schlechter Sicht wenig ausrichtet, soll das neuartige Radarmodul von Fraunhofer zum Einsatz kommen – in der Medizintechnik, der Logistik oder Industriesensorik. Das System wird auf der Sensor + Test vom 19. bis 21. Mai in Halle 12, Stand 537 präsentiert.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Seite 2 | 25

4 Industrie 4.0

Mobiler Handlingsassistent realisiert den »Griff in die Kiste« in der Fertigung von SEW-EURODRIVE

Die IPA-Software »bp3™« für die Vereinzelung von Werkstücken ist in einem neuen Umfeld im Einsatz: Für den Industriepartner SEW-EURODRIVE haben Wissenschaftler des Fraunhofer IPA eine Lösung für den »Griff in die Kiste« entwickelt. Das Besondere: Der Roboter ist auf einem mobilen Assistenzsystem installiert und agiert an mehreren Produktionsabschnitten. Im Rahmen der Hannover Messe hat SEW das System erstmals der Öffentlichkeit präsentiert. Zukünftig soll es auch in das Industrie-4.0-Umfeld in der Fabrik integriert werden.

5 Industrie 4.0

Grünes Licht für nächsten Montageschritt

Im Applikationszentrum des Fraunhofer IPA wird ein adaptiver Montagearbeitsplatz mit Assistenzsystem und Datenerfassungssystem für biomechanische Analysen aufgebaut. Ein Teilsystem ist das neue Montageassistenzsystem mit Bewegungserkennung der Firma Schnaithmann. Die Anwendung zeigt dem Mitarbeiter mit einer Lichtmarkierung und In-situ-Projektionen an, welche Montageschritte als nächste zu tätigen sind. Außerdem erhält er Rückmeldung, ob die Werkstücke korrekt zusammengesetzt wurden. Das Fraunhofer IPA ist nun dabei, über die Virtual Fort-Knox-Plattform eine Schnittstelle zur Produktion zu schaffen.

6 Marktspiegel Business Software – MES-Fertigungssteuerung 2015/2016

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, optimieren Unternehmen konsequent ihre Fertigungsplanung und -steuerung. Ein MES (Manufacturing Execution System) leistet dabei entscheidende Dienste. Allerdings ist der Markt an Software-Lösungen zunehmend unübersichtlich geworden. Daher veröffentlicht das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Trovarit AG alle zwei Jahre einen MES-Marktspiegel, der die in Deutschland verfügbaren Angebote darstellt und analysiert.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Seite 3 | 25

7 Fraunhofer IPA auf den Lounges 2015

Von der Flugdrohne bis zur Textilfaser

Vom 19. bis 21. Mai finden die »Lounges 2015« in Stuttgart statt. Bei der Reinheitstechnologie-Fachmesse präsentiert sich das Fraunhofer IPA mit Lösungen rund um das Fertigen unter reinen Bedingungen. Auf der Aktionsbühne A28 in Halle 1 zeigen die Wissenschaftler zum einen, wie sich partikuläre Verunreinigungen kontrollieren, vermeiden und beseitigen lassen, zum anderen steht die Faserabgabe von Verbrauchsmaterialien im Vordergrund. Live-Vorführungen finden täglich um 14 bzw. 15 Uhr statt.

8 Wettbewerb »EuRoC« geht in die nächste hochdotierte Runde

Der Wettbewerb »European Robotics Challenge« (EuRoC) hat das Ziel, die europäische Robotik-Industrie mit innovativen Technologien für Produkte und Dienstleistungen in ihrer globalen Marktführerschaft zu stärken. Hierfür arbeiten Forscher, Technologielieferanten, Systemintegratoren und Anwendungsexperten in Teams zusammen, um Anwendungen für anspruchsvolle Produktionsabläufe zu entwickeln und praktisch umzusetzen.

9 Kurzmeldungen

- Exoskelett-Experten tagen am Fraunhofer IPA
- Jahresbericht 2014 light
- ISO-Gremien für die Servicerobotik tagen am Fraunhofer IPA

10 Veranstaltungen und Messen

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 1 || Seite 4 | 25

Prototyp eines intelligenten Pflegewagens entwickelt

Er kommt auf Anforderung, hält Pflegematerial vorrätig und dokumentiert den Verbrauch: Das Fraunhofer IPA entwickelt einen intelligenten Pflegewagen, der die Pflegekräfte im Berufsalltag informatorisch und physisch unterstützt. Einen ersten Prototyp haben die Wissenschaftler jetzt fertiggestellt. Damit engagieren sie sich weiterhin für verbesserte Arbeitsbedingungen in der Pflegebranche und entwickeln Lösungen für die Herausforderungen des demographischen Wandels.

Technische Assistenzsysteme können die schwierigen Arbeitsbedingungen in der stationären Alten- oder Krankenpflege verbessern, indem sie die Mitarbeiter bei ihrer Arbeit unterstützen und entlasten und ihnen somit mehr Zeit für die Interaktion mit den Pflegebedürftigen verschaffen. Großes Entlastungspotenzial sowohl gesundheitlicher als auch zeitlicher Art bietet der Pflegeprozess selbst, bei dem der intelligente Pflegewagen unterstützen soll.

Für einen ersten Prototyp haben die Wissenschaftler die mobile Basis des Serviceroboters Care-O-bot® 4 mit einem neuen Aufbau versehen, der mit Pflegematerial befüllt werden kann. Wenn der Pflegewagen an die Rufanlage einer Einrichtung angebunden ist, kann er automatisch zu dem Zimmer fahren, in dem ein Patient geklingelt hat. Über den integrierten Touchscreen kann die Pflegekraft ihre Anwesenheit quittieren bzw. den Roboter – wenn er dann nicht mehr benötigt wird – wieder freigeben. Zudem kann sie über das Display einfach dokumentieren, welche Pflegeutensilien sie verbraucht hat.

Verbesserungen für den Berufsalltag

Bisherige Pflegewagen bieten noch nicht die optimale Unterstützung für die Pflegekräfte. Vor allem in Notfällen stehen die Wagen oft nicht dort, wo



Der intelligente Pflegewagen fährt autonom zum Einsatzort. (Quelle: Fraunhofer IPA)

Pressekommunikation

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

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

das Personal sie gerade braucht. Außerdem sind sie oft unzureichend bestückt. Dadurch verlieren die Pflegekräfte Zeit, weil sie fehlendes Material erst separat aus dem Lager holen müssen, zumal die Laufwege in den Wohnbereichen bzw. Stationen sehr weit sind. Die Dokumentation der durchgeführten Pfl egetätigkeiten und des dabei verbrauchten Materials erfordert selbst bei Nutzung elektronischer Medien viel Zeit, weshalb die Pflegekräfte diese Arbeit oft noch nach Schichtende erledigen müssen.

»Wir möchten den Pflegewagen so weiterentwickeln, dass er mit seinen intelligenten Assistenzfunktionen den Berufsalltag verbessert. Der Wagen soll beispielsweise immer dort sein, wo die Pfleger ihn brauchen und so unnötige Laufwege ersparen«, erklärt Dr. Birgit Graf, Gruppenleiterin für Haushalts- und Assistenzrobotik am Fraunhofer IPA. Dafür ist er mit einem Navigationssystem ausgestattet, mit dem er selbstständig zum vorgegebenen Ziel fahren kann. Hindernisse, die sich ihm in den Weg stellen, erkennt er automatisch und umfährt sie. Neben der Anbindung an die Rufanlage ist die Anforderung des Wagens auch per Smartphone möglich.

In weiteren Ausbaustufen soll der Wagen den Pflegekräften automatisch folgen. Mit Hilfe eines komplett automatisierten Anreicherungsmechanismus soll er die Pflegematerialien ergonomisch und hygienisch bereitstellen. Die Pflegedokumentation erfolgt direkt vor Ort am Bildschirm des Pflegewagens. Schließlich möchten die Wissenschaftler die Anbindung an ein automatisiertes Zentrallager untersuchen, das die Pflegewagen bestückt, Lagerbestände elektronisch überwacht und bei Bedarf nachbestellt.

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 1 || Seite 5 | 25



Über das Touchpad kann der Verbrauch an Pflegeutensilien dokumentiert werden.
(Quelle: Fraunhofer IPA)

Pflegewagen als Teil des Projekts »SeRoDi«

Der intelligente Pflegewagen entsteht im Rahmen des vierjährigen Verbundprojekts »Servicerobotik zur Unterstützung bei personenbezogenen Dienstleistungen« (SeRoDi). Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Projekt mit knapp drei Millionen Euro. Das Fraunhofer IPA arbeitet hier mit dem Institut für Steuerungstechnik (ISW) und dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart, der Universität Greifswald sowie den Altenpflegeheimen Mannheim und dem Universitätsklinikum Mannheim als Endanwendern zusammen.

Ziel ist es, drei Anwendungsszenarien aus dem Pflegealltag in die Praxis zu bringen und in mehreren Evaluierungszyklen zu untersuchen, inwieweit die neuen Technologien den Berufsalltag verbessern. Neben dem intelligenten Pflegewagen arbeiten die Projektpartner an der Weiterentwicklung des multifunktionalen und mit Assistenzfunktionen ausgestatteten Lifters »ELEVON«, der Pflegekräfte bei der Aufnahme und dem Transport von Personen unterstützt. Das dritte Anwendungsszenario beschäftigt sich mit einer Serviceassistenz, die den Bewohnern oder Patienten im Sinne eines »mobilen Kiosk« auf Anforderung z. B. Snacks, Getränke oder Zeitschriften in die Aufenthaltsräume oder direkt ans Bett bringt.

Serviceroboter weiter verbreiten

Die Projektpartner planen, die umgesetzten Assistenzsysteme auch nach Projektende in den Einrichtungen zu belassen, sodass sie unter anderem als Referenz für andere Einrichtungen genutzt werden können. »Vom Projekt SeRoDi versprechen wir uns nicht nur die Entwicklung und Erprobung neuer Anwendungen, sondern möchten auch neue Entwicklungs- und Anwendungspartner gewinnen, um den Einsatz von Servicerobotern im medizinischen und Pflegebereich weiter voranzubringen«, betont Birgit Graf.

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 1 || Seite 6 | 25

Fachliche Ansprechpartnerin

Dr.-Ing. Birgit Graf | Telefon +49 711 970-1910 | birgit.graf@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Redaktion

Karin Röhricht | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer IPA

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA** wurde 1959 gegründet. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 490 Mitarbeiter/innen. Das Jahresbudget beträgt rund 60,3 Mio Euro, davon stammen 22,3 Mio Euro aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 14 Fachabteilungen gegliedert und in den Arbeitsgebieten Produktionsorganisation, Oberflächentechnologie, Automatisierung und Prozesstechnologie tätig. Schwerpunkte unserer Forschung und Entwicklung sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich der Zukunftsbranchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungsreserven in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 2 || Seite 7 | 25

UV-LED- statt Quecksilber-Mitteldruckstrahler für UV-Härtung von Druckfarben

UV-LEDs sind ozonfrei, ihr Energieverbrauch liegt bis zu 90 Prozent unter dem von Quecksilber-(Hg-)Mitteldruckstrahlern und sie haben eine höhere Lebensdauer als diese. Wie sich die Hg- bzw. LED-Strahlertechnologie auf die UV-Härtung von Druckfarben und deren Haftung auf schwierigen Untergründen auswirken, hat das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Fogra Forschungsgesellschaft Druck e. V. untersucht.

Großformatdrucke im Außenbereich für Werbung, der Druck von Geldscheinen, Scheckkarten und der Verpackungsdruck für Kosmetika, Arzneimittel und Lebensmittel sind typische Anwendungen UV-härtender Druckfarben. Die Bedruckung von Kunststofffolien bzw. Tuben, Dosen oder Bechern ist ein weiterer Markt. Die Verwendung UV-härtender Druckfarben hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen und wird weiter steigen.

Ein Nachteil der UV-Härtung ist neben den höheren Kosten für die UV-Druckfarben vor allem der Energieverbrauch der praxisüblichen Quecksilber (Hg)-Mitteldruckstrahler. Eine typische Offsetdruckmaschine hat drei End- und Zwischentrockner und benötigt für deren Betrieb ungefähr 500 000 kWh pro Jahr. Der Ersatz der Hg-Mitteldruckstrahler durch energiesparendere UV-LED-Strahler (Light Emitting Diode) könnte zu merklichen Energie- und Kosteneinsparungen führen. Nach Herstellerangaben liegt der Energiebedarf von LED-Strahlern 70 bis 90 Prozent unter dem herkömmlicher Hg-Strahler. UV-LED-Strahler sind zudem ozonfrei, was die Kosten für Ab- und Zuluft stark vermindert. Sie haben eine höhere Lebensdauer und erlauben ein schnelles An- bzw. Ausschalten ohne Aufwärmphase. Damit entstehen keine Energiekosten im Standby-Betrieb. Der Einführung dieser Technologie stehen gegenwärtig die deutlich höheren Kosten für die UV-LEDs entgegen. Außerdem sind LED-geeignete Druckfarben noch Mangelware.

Haftung verringert sich mit zunehmendem Volumenschwund

In dem gemeinsam vom Fraunhofer IPA und der Fogra Forschungsgesellschaft Druck e.V., München, durchgeführten Forschungsvorhaben wurde untersucht, wie sich die Quecksilber- bzw. LED-Strahlertechnologie auf die UV-Härtung von Druckfarben sowie deren Haftung auf schwierigen Untergründen auswirken.

Die Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen: Die Haftung von UV-härtenden Druckfarben und -lacken auf schwierigen Untergründen verringert sich mit zunehmendem Volumenschwund der ausgehärteten Druckfarben oder Lacke. Für die Bestimmung des Volumenschwunds sowie für die an die jeweilige Strahlungsquelle angepasste Be-

stimmung der Lichtempfindlichkeit von UV-härtenden Farben und Lacken ist im Projekt ein gut reproduzierbares Laborverfahren entwickelt und optimiert worden. Die Empfindlichkeit der Druckfarben auf die Strahlungscharakteristik der jeweiligen Lichtquelle und auf die in den Druckmaschinen vorhandenen Strahlungsleistungen kann dabei durch Laborversuche im Vorfeld abgestimmt werden.

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 2 || Seite 8 | 25

Bei geringem Volumenschrunpf spielt der Strahlertyp keine Rolle

Druckfarben mit geringem Volumenschrunpf und einer mit dem vorgeschlagenen Verfahren an die Strahlungsquelle angepassten Lichtempfindlichkeit können unabhängig von dem zur Aushärtung benutzten Strahlertyp auf kritischen Untergründen haften. Eventuelle Unterschiede in der Haftung zwischen verschiedenen Farben und Lacken sind im Wesentlichen auf die zur Formulierung verwendeten Präpolymere und Reaktivverdünner zurückzuführen und nicht auf die zur Härtung verwendete Strahlungsquelle.

Nachhärtung verbessert Haftung

Die Verfolgung der Härtungsreaktion im Infrarotspektrum nach dem Andruck mit definierten Lichtmengen hat darüber hinaus gezeigt, dass auch die radikalische Polymerisation zu einer nicht unerheblichen Nachhärtung führt. Diese Nachreaktion kann die Haftung verbessern. Eine Prüfung der Haftung unmittelbar nach dem Druckvorgang, wie in der Praxis üblich, ist deshalb nicht in allen Fällen aussagekräftig. Bei kritischen Produkten sollten die Prüfungen nach minimal 24 Stunden wiederholt werden.

Die Ergebnisse wurden unter Federführung der Fogra Forschungsgesellschaft Druck e. V. zusammen mit dem Fraunhofer IPA im Rahmen des AiF-Forschungsvorhabens 423 ZN erarbeitet. Die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e.V., kurz AiF, ist die führende nationale Organisation zur Förderung angewandter Forschung und Entwicklung für den Mittelstand. Ihr Netzwerk von 100 industriellen Forschungsvereinigungen aus allen Branchen, Industrie und Dienstleistern, zählt 50 000 angeschlossene Unternehmen.

Fachlicher Ansprechpartner

Dr. Volker Wegmann | Telefon +49 711 970-3832 | volker.wegmann@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA** wurde 1959 gegründet. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 490 Mitarbeiter/innen. Das Jahresbudget beträgt rund 60,3 Mio Euro, davon stammen 22,3 Mio Euro aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 14 Fachabteilungen gegliedert und in den Arbeitsgebieten Produktionsorganisation, Oberflächentechnologie, Automatisierung und Prozesstechnologie tätig. Schwerpunkte unserer Forschung und Entwicklung sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich der Zukunftsbranchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungsreserven in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 3 || Seite 9 | 25

Radarmodul für neue Anwendungen

Kompakt, anpassbar, genau: ein Radarsystem mit diesen Eigenschaften eignet sich für viele Anwendungen. Wo andere Sensortechnologie wegen hoher Temperaturen oder schlechter Sicht wenig ausgerichtet, soll das neuartige Radarmodul von Fraunhofer zum Einsatz kommen – in der Medizintechnik, der Logistik oder Industriesensorik. Das System wird auf der Sensor + Test vom 19. bis 21. Mai 2015 in Halle 12, Stand 537 präsentiert.

Mit Radar lassen sich aus der Distanz bei keiner oder schlechter Sicht Objekte erkennen. Dabei durchdringt Radar nicht nur Nebel, Staub und Rauch, sondern auch nichtmetallische Stoffe wie Kleidung, Folien und Holz. Ähnlich der Fledermaus sendet das Radargerät Signale, wenn auch keine Schall-, sondern elektromagnetische Wellen. Diese Ultrakurzwellen treffen auf Objekte, die wie ein Echo reflektieren und von Antennen empfangen werden. Sende- und Empfangssignal werden verglichen und daraus die Entfernung, Größe und Geschwindigkeit des Objekts berechnet.

Eine der ersten und bis heute wichtigsten zivilen Radar-Anwendungen ist die Überwachung des Luftverkehrs durch die Flugverkehrskontrolle im Tower. Ebenso gehören Bordradare zur Standardausrüstung ziviler Flugzeuge und Schiffe. Trotz großer Potenziale beschränkt sich der zivile Radareinsatz auf wenige Bereiche wie etwa die Abstandswarnradare in der Automobilbranche. Denn die bisherigen Radarsysteme – basierend auf Keramiksubstraten – sind teuer, groß und vier bis fünf Kilo schwer; ihre Einsatzmöglichkeiten begrenzt.

Kompaktes Radarsystem für genaue Nah- und Fernerkennung

Forscher der Fraunhofer-Institute für Angewandte Festkörperphysik IAF, für Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM haben gemeinsam ein Radar entwickelt, das modular aufgebaut, kostengünstig, energieeffizienter, höher auflösend und universell einsetzbar ist. Dieses Radar arbeitet mit Millimeterwellen im Frequenzbereich von 75 bis 110 Gigahertz – dem W-Band – und kann selbst bei schwierigen Sichtverhältnissen auch kleine Objekte aus der Distanz erkennen. Seine Reichweite beträgt bei einer Ausgangsleistung von 10 Milliwatt bis zu 50 Meter.

Durch die kürzeren Wellenlängen von rund drei Millimetern fällt das W-Band-Radar kompakt aus. Das komplette System aus Galliumarsenid-Halbleiter, Radarsignalverarbeitung und digitaler Auswertung ist dank moderner Miniaturisierungstechniken nicht größer als eine Zigarettenschachtel. Neben der digitalen Signalverarbeitung enthält es ein Hochfrequenzmodul, einen Signalprozessor sowie eine Sende- und zwei Empfangsantennen mit dielektrischen Linsen. »In diesem Radarsystem ist die mittlere Antenne nur Sender, die zwei äußeren sind Empfänger. Damit kann ich detektieren, in welchem Winkel das

Objekt zu meinem Radarsystem steht. Mit der Entfernung und dem Winkel habe ich – wie bei einem Laserscan – die exakte Positionierung«, beschreibt Bernhard Kleiner, Gruppenleiter am Fraunhofer IPA, das Radarmodul. Ein weiterer Vorteil ist seine hohe Frequenz von 94 Gigahertz. »Durch die kleinere Wellenlänge lassen sich auch kleinere Objekte detektieren und besser voneinander unterscheiden«, erklärt Kleiner. »Zum Vergleich: das Abstandswarnradar im Auto liegt bei 77 Gigahertz. Je höher die Frequenz, umso genauer die Messauflösung und Unterscheidbarkeit der Objekte. Außerdem wird die Bauweise kompakter.« Die Polymerlinsen der Antennen bündeln die elektromagnetischen Wellen. Dabei ist die Linsengröße an die Frequenz angepasst. Es lassen sich Linsen verschiedener Größen einsetzen, welche die Strahlen schon fast auf Euro-Münzen-Durchmesser bündeln können.

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 3 || Seite 10 | 25

»Da wir eine dielektrische Antenne verwenden, ist der Öffnungswinkel frei wählbar. Wir können also sowohl große Flächen im Nahbereich erfassen als auch kleine, weit entfernte Objekte«, fasst Dr. Axel Hülsmann vom Fraunhofer IAF zusammen. So sei es ohne weiteres möglich, mit wenigen Radarsystemen einen mehrere hundert Meter breiten Zaun zu überwachen, etwa am Hamburger Containerhafen. »Überwachungskameras liefern bei dichtem Nebel, wie er oft am Elbehafen vorherrscht, keine hochaufgelösten Bilder mehr. Daher patrouillieren bei Schlechtwetterlage häufig Sicherheitskräfte mit Hundestaffeln«, weiß der Forscher.

Ein Anwendungsbeispiel von vielen

Dies prädestiniert das W-Band-Radar für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten vor allem auch im medizinischen Bereich. An einem speziellen Anwendungsfall in der Prothetik arbeiten die IPA-Wissenschaftler. »Wir entwickeln für Prothesen eine Art Objekterkennung. Sie soll einer Steuerung Informationen über die Umgebung liefern und Antworten auf Fragen liefern wie: Ist in den nächsten 2 bis 3 Metern etwa eine Schwelle, über die ich stolpern könnte?«, so Kleiner. Auf diese Weise kann die Bewegung der Prothese und



**Mehrantennensystem
zur Erfassung räumlicher
Informationen.**

(Quelle: Fraunhofer IPA)

der Gang angepasst werden, ohne dass der Prothesenträger vor dem Hindernis anhalten und seine Prothese beispielsweise unnatürlich auf die erste Stufe einer Treppe heben muss. Im Vergleich zu anderen Sensoren liefert Radar auch mehr Informationen über die Oberflächenbeschaffenheit der Objekte: Ist diese beispielsweise nass oder vereist? Außerdem kann es in einem Gehäuse verbaut und unter der Kleidung getragen werden. Und: Im Gegensatz zu Röntgenscannern ist Radar nicht gesundheitsschädlich. Die Sendeleistung der kurzwelligen Strahlen im Millimeterbereich liegt bei 10 Milliwatt. Die eines Handys rangiert bei 1000 Milliwatt.

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 3 || Seite 11 | 25

Die neuartige und kostengünstige Technologie für Radaranwendungen um 100 Gigahertz wurde im Rahmen der Fraunhofer-internen wirtschaftsorientierten strategischen Allianz (WISA) entwickelt.

Laufzeit: 1.2.2012–31.01.2015, Fördersumme: 2.264 490 €, Projektleitung: Fraunhofer IAF, beteiligte Fraunhofer-Institute: IAF, IPA, IZM, Fördernummer: WISA 824 631

Zum 1. März 2015 ist das Gemeinschaftsprojekt in das BMBF-Projekt »FeuerWeRR« überführt worden. Auf Basis des vorausgegangenen WISA-Projekts wird in den laufenden 3 Jahren eine spezielle Sichthilfe für die Feuerwehr entwickelt. Dabei soll das Radarsystem mit einer Bewegungserfassung und einer Infrarotkamera kombiniert werden, um der Feuerwehr in verrauchten Räumen eine Karte der Umgebung zu erstellen. Mit dem Radarsystem wird Entfernung und gleichzeitig Bewegung gemessen, Distanzen aufgenommen und diese mit dem Infrarotbild überlagert. So erhalten Einsatzkräfte der Feuerwehr in einer verrauchten Umgebung lebenswichtige Informationen über Objekte, Hindernisse und Menschen.

Laufzeit: 1.3.2015–28.2.2018, Gesamtzuwendung: 1,9 Mio €, Projektleitung: Fraunhofer IPA, BMBF-Fördernummer: 13N13479, Projektpartner: Fraunhofer IAF, Freiburg, metaio GmbH, München, Universität Stuttgart, Institut für Signalverarbeitung und Systemtheorie, Universität Stuttgart, Institut für Visualisierung und interaktive Systeme, assoziierte Partner: Dräger Safety, Lübeck, Berufsfeuerwehr Köln, im Unterauftrag: Berufsfeuerwehr Reutlingen

Weitere Informationen

www.micro-radar.de

www.bmbf.de/pubRD/Projektumriss_FeuerWeRR.pdf

Fachlicher Ansprechpartner

Bernhard Kleiner | Telefon +49 711 970-3718 | bernhard.kleiner@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA** wurde 1959 gegründet. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 490 Mitarbeiter/innen. Das Jahresbudget beträgt rund 60,3 Mio Euro, davon stammen 22,3 Mio Euro aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 14 Fachabteilungen gegliedert und in den Arbeitsgebieten Produktionsorganisation, Oberflächentechnologie, Automatisierung und Prozesstechnologie tätig. Schwerpunkte unserer Forschung und Entwicklung sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich der Zukunftsbranchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungsreserven in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 4 || Seite 12 | 25

Industrie 4.0

Mobiler Handlingsassistent realisiert den »Griff in die Kiste« in der Fertigung von SEW-EURODRIVE

Die IPA-Software »bp3™« für die Vereinzelung von Werkstücken ist in einem neuen Umfeld im Einsatz: Für den Industriepartner SEW-EURODRIVE haben Wissenschaftler des Fraunhofer IPA eine Lösung für den »Griff in die Kiste« entwickelt. Das Besondere: Der Roboter ist auf einem mobilen Assistenzsystem installiert und agiert an mehreren Produktionsabschnitten. Im Rahmen der Hannover Messe hat SEW das System erstmals der Öffentlichkeit präsentiert. Zukünftig soll es auch in das Industrie-4.0-Umfeld in der Fabrik integriert werden.

Schon seit vielen Jahren arbeiten die IPA-Wissenschaftler an der Weiterentwicklung ihrer Lösung für den »Griff in die Kiste«, also der roboterbasierten Vereinzelung beliebig bereitgestellter Objekte. Ihre Software bp3™ (Bin Picking 3D) ist dank offener Schnittstellen mit vielen Sensoren und Robotersystemen einsetzbar. Da die Software die Objektlageerkennung und Entnahmeplanung sehr schnell berechnet, typischerweise in Sekundenbruchteilen, kann sie geringe Taktzeiten erreichen. Somit stellt sie eine effiziente Alternative zur manuellen Vereinzelung und Zuführung von Werkstücken dar, die bereits mehrfach in der Industrie im Einsatz ist.



SEW-EURODRIVE hat den mobilen Handlingsassistenten erstmals auf der Hannover Messe 2015 gezeigt. (Quelle: Jochen Hahn (SEW-EURODRIVE))



.....
MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 4 || Seite 13 | 25
.....

Das System kann ungeordnet gelagerte Werkstücke greifen und diese für die Weiterverarbeitung geordnet ablegen. (Quelle: Jochen Hahn (SEW-EURODRIVE))

Die neueste Entwicklung hat das Fraunhofer IPA mit der Firma SEW-EURODRIVE umgesetzt. Das Bruchsaler Unternehmen gehört mit einem Umsatz von mehr als 2,5 Mrd Euro zu den internationalen Marktführern im Bereich Antriebstechnik und Antriebsautomatisierung. Nachdem SEW-EURODRIVE den mobilen »Griff in die Kiste« auf der Hannover Messe präsentiert hat, soll er in Zusammenarbeit mit den IPA-Wissenschaftlern in die Produktion integriert werden.

Technische Neuerungen

Gegenüber den bisherigen Anwendungen kann das entwickelte System dank einiger technischer Neuerungen vielseitig und mobil eingesetzt werden. Der Roboterarm vereinzelt unbearbeitete Sägeabschnitte aus einer Kiste und legt diese auf das Zuführband des Bearbeitungszentrums auf. Im Sinne der intelligenten Verkettung fährt der mobile Handlingsassistent zur nächsten Station. Er greift bearbeitete Werkstücke von einem Ausfuhrband und legt diese in ein Härtegestell ein. Da dieses durch den Härteprozess stark verformt sein kann, muss der Roboter auch hier seine Stereo-Kamera einsetzen, um die einzelnen Werkstückaufnahmen erkennen und das Werkstück zuverlässig einlegen zu können.

Intelligentes Sicherheitskonzept

Die SEW-EURODRIVE Vision: Mensch, Technik und IT im Arbeitsprozess intelligent kombinieren. Der mobile Handlingsassistent ist einer von mehreren mobilen Assistenten, welche den Menschen unterstützen und belastungsfreies Arbeiten ermöglichen. Mensch und Roboter arbeiten Hand in Hand. Ihre Zusammenarbeit wird immer kooperativer. Immer stärker verschmelzen beide zu einem Team. Weil Menschen den Arbeitsraum des Roboters betreten können, mussten die Wissenschaftler Sicherheitsmaßnahmen sowohl für die mobile Plattform als auch für den Roboterarm umsetzen. Die Sicherheitsmaßnahmen sind mit geringem finanziellem Aufwand umsetzbar und können leicht auf andere Systeme übertragen werden.

Einbindung in Industrie-4.0-Szenarien

Aktuell stellt das System den neuesten Stand der Technik dar und bietet mit seinen innovativen Technologien vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Perspektivisch lässt sich solch ein flexibles Handhabungssystem auch in neue, vernetzte Produktionen integrieren. Es kann als verteilte Anwendung realisiert werden, so dass das Robotersystem selbst als sogenannter Lean Client, also als »schlankes« und lediglich ausführendes System betrieben wird. Aufwendigere Berechnungen erfolgen in der Cloud.

Die Lösung hat erhebliches Zukunftspotenzial: Wenn performante Dienste die komplexen Berechnungen durchführen, senkt dies die Taktzeit und das System ist besser wart- und verfügbar. Durch die zentrale Verwaltung der Datenbestände ist es einfacher, effektiv mit steigender Variantenvielfalt umzugehen.

Weitere Dienste wie das Einlernen von neuen Werkstücken und die Inbetriebnahme der Anwendung lassen sich unkompliziert integrieren, was die Wirtschaftlichkeit sicherstellt und erhöhtem Bedienkomfort sowie einer besseren Anlagenverfügbarkeit beiträgt.

Nicht zuletzt der verstärkte Einsatz mobiler Plattformen, wie auch hier für den »Griff in die Kiste«, soll den Materialfluss flexibler und durch Vernetzung der einzelnen Produktionsschritte »intelligenter« machen.



MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 4 || Seite 14 | 25

Die fertig bearbeiteten Werkstücke werden am Ende des Prozesses in ein Härtegestell abgelegt. (Quelle: Jochen Hahn (SEW-EURODRIVE))

Fachlicher Ansprechpartner

Felix Spenrath | Telefon +49 711 970-1037 | felix.spenrath@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Redaktion

Karin Röhrich | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer IPA

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA** wurde 1959 gegründet. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 490 Mitarbeiter/innen. Das Jahresbudget beträgt rund 60,3 Mio Euro, davon stammen 22,3 Mio Euro aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 14 Fachabteilungen gegliedert und in den Arbeitsgebieten Produktionsorganisation, Oberflächentechnologie, Automatisierung und Prozesstechnologie tätig. Schwerpunkte unserer Forschung und Entwicklung sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich der Zukunftsbranchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungsreserven in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 5 || Seite 15 | 25

Industrie 4.0

Grünes Licht für nächsten Montageschritt

Im Applikationszentrum des Fraunhofer IPA wird ein adaptiver Montagearbeitsplatz mit Assistenzsystem und Datenerfassungssystem für biomechanische Analysen aufgebaut. Ein Teilsystem ist das neue Montageassistenzsystem mit Bewegungserkennung der Firma Schnaithmann. Die Anwendung zeigt dem Mitarbeiter mit einer Lichtmarkierung und In-situ-Projektionen an, welche Montageschritte als nächste zu tätigen sind. Außerdem erhält er Rückmeldung, ob die Werkstücke korrekt zusammengesetzt wurden. Das Fraunhofer IPA ist nun dabei, über die Virtual-Fort-Knox-Plattform eine Schnittstelle zur Produktion zu schaffen.

Jeder, der in einer Fabrikhalle arbeitet, kennt das Problem: Ein Werker hat verschiedene in Kisten gelagerte Werkstücke vor sich und setzt diese von Hand zusammen. Dabei kann es schnell passieren, dass er kurz den Überblick verliert und das Produkt fehlerhaft montiert. Wird die defekte Komponente weiter in die Produktion integriert, können gravierende Folgeschäden entstehen – sowohl finanziell als auch für den Menschen.

Um hier entgegenzuwirken, hat die Firma Schnaithmann ein neuartiges Montageassistenzsystem mit Visualisierungsfunktion entwickelt. Ein Pick-by-light-System zeigt dem Werker mit grünem Licht an, welches Bauteil als nächstes montiert werden muss. Die Kisten, in die er nicht greifen darf, werden rot angeleuchtet. Das Put-to-light-System zeigt dem Monteur die Verbauposition an. Eine räumliche Bauteilerkennung überprüft, ob das Werkstück richtig verbaut wurde. Parallel zum Montageprozess werden In-situ-Projektionen auf der Arbeitsfläche abgebildet, die mit Videos eine weitere Hilfestellung zur richtigen Montage bieten. Die Produktion verläuft effizienter und ist weniger fehleranfällig. Weitere Einsatzfelder sind Behindertenwerkstätten, die mit der Anwendung verschiedene Produkte gleichzeitig herstellen können.

Einziger Haken an der Sache: Das System verfügt bisher über keine Datenschnittstelle zur Produktion. Soll beispielsweise für einen Auftrag ein anderes Bauteil hergestellt werden, muss der Werker diese Planänderung manuell ins System eingeben. Das kostet Zeit und entspricht nicht der Idee von Industrie 4.0. Daher arbeitet das Fraunhofer IPA daran, das neue Arbeitsplatzsystem mit den Anwendungen im Applikationszentrum zu verbinden. Über die Virtual-Fort-Knox-Plattform sollen aktuelle Auftragsdaten übermittelt werden. Die Informationen des Arbeitsplatzsystems, beispielsweise die Füllstände und die Durchlaufzeit, werden den restlichen Anwendungen zur Verfügung gestellt.

Das Montageassistenzsystem ist Teil des IPA-Vorhabens, einen adaptiven Arbeitsplatz mit Assistenz- und Datenerfassungssystem für biomechanische Analysen aufzubauen.

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

Den Wissenschaftlern geht es darum, den Mitarbeitern ihre Materialien flexibel und bedarfsgerecht zuzuführen. Hierbei werden sowohl Versuche mit Sensoranzügen als auch mit optischer Bewegungserkennung durchgeführt, um die Bewegungsabläufe zu erfassen. So können die einzelnen Prozesse auf ihre physikalische Belastung analysiert und dementsprechend optimiert werden. Darüber hinaus wird die Effizienz und Effektivität der Produktion verbessert.

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 5 || Seite 16 | 25



Adaptiver Montagearbeitsplatz mit Assistenzsystem (cubu:S von Schnaithmann)
(Quelle: Fraunhofer IPA)



Erfassung und Kontrolle von Materialentnahmen (und Verbaupositionen).
(Quelle: Fraunhofer IPA)

Weitere Informationen

www.virtualfortknox.de | www.ipa.fraunhofer.de/industrie4-0_kompetenzen6.html

Fachlicher Ansprechpartner

Günther Rixinger | Telefon +49 711 970-1945 | guenther.riexinger@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** wurde 1959 gegründet. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 490 Mitarbeiter/innen. Das Jahresbudget beträgt rund 60,3 Mio Euro, davon stammen 22,3 Mio Euro aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 14 Fachabteilungen gegliedert und in den Arbeitsgebieten Produktionsorganisation, Oberflächentechnologie, Automatisierung und Prozesstechnologie tätig. Schwerpunkte unserer Forschung und Entwicklung sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich der Zukunftsbranchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungsreserven in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 6 || Seite 17 | 25

Marktspiegel Business Software – MES-Fertigungssteuerung 2015/2016

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, optimieren Unternehmen konsequent ihre Fertigungsplanung und -steuerung. Ein MES (Manufacturing Execution System) leistet dabei entscheidende Dienste. Allerdings ist der Markt an Software-Lösungen zunehmend unübersichtlich geworden. Daher veröffentlicht das Fraunhofer IPA gemeinsam mit der Trovarit AG alle zwei Jahre einen MES-Marktspiegel, der die in Deutschland verfügbaren Angebote darstellt und analysiert.

Der Marktspiegel ermöglicht Unternehmensfachleuten und Entscheidern, den Markt für MES-Software schnell zu überblicken. Im einführenden Teil wird nach einer Begriffsbestimmung detailliert auf die Funktionen von MES eingegangen. Außerdem wird MES in den Aufgabenkomplex der betrieblichen Planung und Steuerung eingeordnet. Neben Ausführungen zu Branchenspezifika, Kosten- und Nutzenaspekten sowie Normungsaktivitäten von MES sind aktuelle Trends und eine Einordnung in das Themengebiet »Industrie 4.0« Bestandteil des ersten Teils.

Im zweiten Teil folgt eine grundlegende Bewertung der untersuchten MES-Software im Hinblick auf das Produktionsmanagement. Anschließend stellt der Marktspiegel eine Methodik zur Auswahl und Einführung eines geeigneten Systems vor. Es folgen Beispielprojekte des Fraunhofer IPA und der Trovarit AG.

Im dritten Teil stellt der Marktspiegel die relevanten Anbieter und deren Leistungen im Detail dar. Grundlage des Marktspiegels ist ein Aufgabenmodell für MES, aus dem ein standardisierter Fragenkatalog entwickelt wurde. Hiermit lassen sich die abgebildeten Softwarelösungen übersichtlich und detailliert abbilden und vergleichen. Gleichzeitig dient der Fragenkatalog als Vorlage für die Erstellung von Lastenheften im Rahmen konkreter Auswahlprojekte.

Der Marktspiegel umfasst 279 Seiten und kann als Ringbuch oder als lizenzierte PDF-Datei zum Preis von 300,- Euro (ggf. zuzüglich Versandkosten) über die Trovarit AG bezogen werden: info@trovarit.com

Fachlicher Ansprechpartner

Thomas Wochinger | Telefon +49 711 970-1243 | thomas.wochinger@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

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

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 7 || Seite 18 | 25

Fraunhofer IPA auf den Lounges 2015

Von der Flugdrohne bis zur Textilfaser

Vom 19. bis 21. Mai finden die »Lounges 2015« in Stuttgart statt. Bei der Reinheitstechnologie-Fachmesse präsentiert sich das Fraunhofer IPA mit Lösungen rund um das Fertigen unter reinen Bedingungen. Auf der Aktionsbühne A28 in Halle 1 zeigen die Wissenschaftler zum einen, wie sich partikuläre Verunreinigungen kontrollieren, vermeiden und beseitigen lassen, zum anderen steht die Faserabgabe von Verbrauchsmaterialien im Vordergrund. Live-Vorführungen finden täglich um 14 bzw. 15 Uhr statt.

Reinraumreinheit mobil überwachen

Das Fraunhofer IPA präsentiert einen neuartigen Ansatz für das Reinraum-Monitoring, mit dem Betriebsparameter wie die Einhaltung der benötigten Luftreinheitsklasse online überwacht werden. Flugdrohnen könnten auch bald in Reinräumen Einzug halten und durch ihre integrierte Partikelmessstechnik die bisher stationären Systeme ersetzen. Dabei kommt es weder zu einer Störung des Betriebs noch muss zusätzliches Bedienpersonal zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus stellen die Experten Verfahren vor, um den Sauberkeitszustand eines Produkts zu ermitteln. Diese Maßnahme ist vor allem für Objekte relevant, die bestimmte Reinheitsspezifikationen erfüllen müssen, so wie sie aktuell auch für die Medizintechnik definiert werden. Unternehmen erhalten Unterstützung bei der Wahl der Analyseverfahren und ihrer anschließenden Validierung. Stellen sich die Ergebnisse als nicht ausreichend heraus, schlagen die Wissenschaftler geeignete Reinigungsverfahren vor und bewerten ihre Effektivität nach einheitlichen Vorgehensweisen.

Faserabgabe birgt Risiken für Produktion

Temporär flugfähige Partikel entstehen häufig, wenn textile Verbrauchsmaterialien mechanisch beansprucht werden. Sie können zu Schädigungen in Prozessen oder ganzen Produktionen führen. Hohe Ausbreitungsgefahr besteht insbesondere bei turbulenter Mischlüftung in Produktionshallen. Um Anwender und auch Hersteller für die Risiken der Faserabgabe zu sensibilisieren, klären die IPA-Experten über die Ursachen der Faserbildung und ihre Ausbreitung im Reinraum auf. Außerdem gehen sie auf den Einfluss der Fasern auf Luftreinheitsklassen ein und stellen Methoden vor, um die Faserabgabe zu untersuchen und zu bewerten.

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

Besuchen Sie uns

Lounges | 19. bis 21. Mai 2015 | Messe Stuttgart | Halle 1 | A28/G3

.....
MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 7 || Seite 19 | 25
.....



**Mobile Reinheitsüberwachung
im Reinraum.**
(Quelle: Fraunhofer IPA)

Fachliche Ansprechpartner

Guido Kreck | Telefon +49 711 970-1541 | guido.kreck@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Frank Bürger | Telefon +49 711 970-1148 | frank.buerger@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** wurde 1959 gegründet. Es ist eines der größten Einzelinstitute innerhalb dieser Forschungsgesellschaft und beschäftigt rund 490 Mitarbeiter/innen. Das Jahresbudget beträgt rund 60,3 Mio Euro, davon stammen 22,3 Mio Euro aus Industrieprojekten.

Das Fraunhofer IPA ist in 14 Fachabteilungen gegliedert und in den Arbeitsgebieten Produktionsorganisation, Oberflächentechnologie, Automatisierung und Prozesstechnologie tätig. Schwerpunkte unserer Forschung und Entwicklung sind organisatorische und technologische Aufgabenstellungen aus dem Produktionsbereich der Zukunftsbranchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energiewirtschaft, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie. Die FuE-Projekte zielen darauf ab, Automatisierungs- und Rationalisierungsreserven in den Unternehmen aufzuzeigen und auszuschöpfen, um mit verbesserten, kostengünstigeren und umweltfreundlicheren Produktionsabläufen und Produkten die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze in den Unternehmen zu erhalten oder zu verbessern.

MEDIENDIENST

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 8 || Seite 20 | 25

Wettbewerb »EuRoC« geht in die nächste hochdotierte Runde

Der Wettbewerb »European Robotics Challenge« (EuRoC) hat das Ziel, die europäische Robotik-Industrie mit innovativen Technologien für Produkte und Dienstleistungen in ihrer globalen Marktführerschaft zu stärken. Hierfür arbeiten Forscher, Technologielieferanten, Systemintegratoren und Anwendungsexperten in Teams zusammen, um Anwendungen für anspruchsvolle Produktionsabläufe zu entwickeln und praktisch umzusetzen.

Die zu lösenden Szenarien sind in drei Anwendungsdomänen, sog. »Challenges«, aufgeteilt, die die Teilnehmer lösen müssen. Hierzu gehören die Entwicklung einer rekonfigurierbaren interaktiven Produktionszelle, eines Logistik- und Manipulationssystems für Produktionshallen und schließlich einer verbesserten Anwendung von Mikroflugzeugen zur Versorgung und Überwachung großer Pflanzen. Der Wettbewerb besteht aus drei Runden mit jeweils drei Selektionsphasen. Nach jeder Runde reduziert sich die Teilnehmerzahl und die finanzielle Förderung steigt. Mitglieder des EuRoC-Konsortiums aus Forschung und Industrie stellen den Teams Hard- und Software zur Verfügung, die sie für die automatisierte Lösung nutzen können. »Challenge Hosts«, Experten aus dem Konsortium, die sich mit den entsprechenden Roboterplattformen sehr gut auskennen, unterstützen die Teams.

Für die erste Runde hatten sich 102 Forschungsteams beworben, 15 von ihnen haben nun die 2. Runde erreicht und können sich über weitere Fördergelder in Höhe von 5,6 Mio Euro freuen. Dafür müssen sie domänenspezifische Aufgabenstellungen lösen und auch eine kreativere »Freestyle-Task« lösen. Schließlich müssen sie einen Prototyp für einen Endnutzer vorführen. Für das Erreichen der letzten dritten Runde stehen für 6 Teams noch einmal 1,3 Mio Euro bereit.

Das Fraunhofer IPA beteiligt sich an EuRoC, indem es für das erste Anwendungsszenario, die Produktionszelle, Hard- und Software bereitstellt und den Teilnehmern als Challenge Host fachliche und technische Unterstützung bietet. Der Gewinner des Wettbewerbs wird im Jahr 2017 ebenfalls am Fraunhofer IPA gekürt.

Fachlicher Ansprechpartner

Ramez Awad | Telefon +49 711 970-1844 | ramez.awad@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

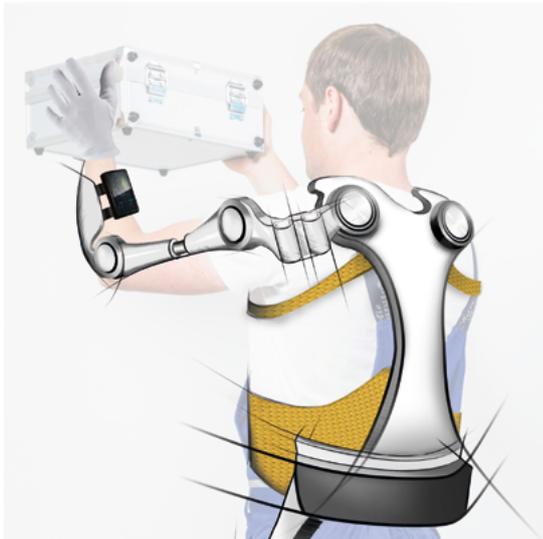
Redaktion

Karin Röhrich | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer IPA

Pressekommunikation

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

Exoskelett-Experten tagen am Fraunhofer IPA



Exoskelette sind in der Medizin- und Orthopädiebranche ein vielversprechendes Forschungsgebiet. Die körpergetragenen Maschinen verhelfen gelähmten Patienten zu neuer Bewegungsfreiheit. Gleichzeitig unterstützen sie körperlich arbeitende Menschen bei ihren Tätigkeiten und beugen Verletzungen vor. Jedoch steckt das Thema bei Forschung und Industrie noch in den Kinderschuhen. Um den internationalen Austausch zu fördern, veranstaltet das Fraunhofer IPA am 6. Juli ein Symposium zum Thema »Exoskeletons in medicine and at work«. Es berichten Referenten von namhaften Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der ganzen Welt,

darunter die University of California, Berkeley, der Hocama AG oder dem japanischen Spitzenreiter Cyberdyne Inc. über neueste Erkenntnisse und Anwendungen. Parallel zur Veranstaltung findet eine Ausstellung statt, in der die aktuellen Entwicklungen der Redner gezeigt werden.

Im Anschluss an das Symposium tagt das ISO Komitee für »Sicherheit in der Medizinischen Robotik« am Fraunhofer IPA. Hier diskutieren die Teilnehmer u. a. über die zukünftigen Normen und Standardisierungen für Exoskelett-Roboter mit medizinischer Anwendung.

Fachlicher Ansprechpartner

Dr. Oliver Schwarz | Telefon +49 711 970-3754 | oliver.schwarz@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 9 || Kurzmeldungen ||

Seite 21 | 25

Jahresbericht 2014 light



Über Projekte aus 5 Industriebranchen berichten schlank, gebündelt und gut zu lesen die Geschäftsfelder des Fraunhofer IPA im aktuellen 60-seitigen Jahresbericht: Im Geschäftsfeld »Automotive« geben die faserverstärkten Kunststoffe den Ton an. Wie am Fraunhofer IPA entwickelte einsatzbereite Industrie-4.0-Technologien die Fertigung fit für die Zukunft machen, berichtet der »Maschinen- und Anlagenbau«. Dass das IPA auch für die Europäische Raumfahrtagentur ESA arbeitet, erfährt der Leser im Geschäftsfeld »Elektronik- und Mikrosystemtechnik«. Für die »Energiewirtschaft« stehen exemplarisch Energiespeicher. Diese »PowerCaps« entwickeln IPA-Wissenschaftler derzeit zusammen mit VARTA Microbattery und weiteren Partnern im Projekt »FastStorageBW«. Mit welchen industriellen Schlüsseltechnologien wir dem demographischen Wandel begegnen, fasst die »Medizin- und Biotechnik« zusammen.

Neben den wissenschaftlichen Ergebnissen aus dem Institut werden wichtige Ereignisse und überragende Leistungen Einzelner erwähnt. Der Jahresumsatz betrug 60,3 Mio € mit einem Industrieanteil von 22,3 Mio €. Die Belegschaft zählt insgesamt rund 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Der Jahresbericht ist zu beziehen unter:

marketing@ipa.fraunhofer.de

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 9 || Kurzmeldungen ||

Seite 22 | 25

ISO-Gremien für die Servicerobotik tagen am Fraunhofer IPA



Am 18. und 19. Juni ist am Fraunhofer IPA die »Internationale Organisation für Normung« (ISO) zu Gast. Mehrere Arbeitsgruppen arbeiten vor Ort gemeinsam daran, bestehende Normen für die Servicerobotik weiterzuentwickeln und neue auf den Weg zu bringen. Einer der wichtigsten Aspekte sind Fragen der Sicherheit, denn die bereits vorhandene Norm für »persönliche Assistenzroboter« im ISO 13482 berücksichtigt nur eine kleine Produktgruppe. Darüber hinaus beschäftigen sich die Arbeitsgruppen bspw. mit der Vereinheitlichung und Definition von Begrifflichkeiten für Serviceroboter. Auch die Modularität der Systeme steht auf der Tagesordnung.

Die Arbeitsgruppen des ISO-Gremiums treffen sich drei Mal im Jahr, meist je einmal in Asien, Nordamerika und Europa. Neue technische Experten, die an den Treffen teilnehmen und einen Einblick in die Arbeit des Normungsgremiums erhalten möchten, sind dabei immer willkommen. Das Treffen in Stuttgart ist dank der guten Erreichbarkeit eine schöne Gelegenheit für deutsche und europäische Firmen, ohne weite Anreise am Treffen teilzunehmen. Für Interessenten, die zum ersten Mal teilnehmen möchten, besteht die Möglichkeit, Reisekosten aus dem Projekt RockEU erstattet zu bekommen. Die Tagung organisiert das Fraunhofer IPA zusammen mit dem VDMA.

Weitere Informationen

Theo Jacobs | Telefon +49 711 970-1339 | theo.jacobs@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 9 || Kurzmeldungen ||

Seite 23 | 25

Vorschau Messen und Veranstaltungen

Juni und Juli 2015

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 10 || Seite 24 | 25

Vorschau Messen

- 8. bis 10. Juni NASF SUR/FIN Manufacturing & Technology Conference, Messe Rosemont, Illinois (USA)
- 9. bis 11. Juni parts2clean – Internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung, Messe Stuttgart
- 22. bis 25. Juni ISPO 15th World Congress - Internationaler Kongress für prothetische und orthopädische Rehabilitation, Lyon Convention Center, Frankreich

Vorschau Veranstaltungen Juni 2015

- 9. Juni Erfolgreich im technischen Vertrieb
- 9. Juni ROS-Industrial
- 11. Juni Industrie 4.0 – Integrationsplattform
- 11. Juni Nachhaltiges Wirtschaften in KMU
- 11. Juni Moderne Prüfmethode für Lacke und Beschichtungen
- 12. Juni Soft Robotik – Antriebstechnologien
- 16. Juni Technologiefrüherkennung – Technologien systematisch finden und wirtschaftlich verwerten
- 16. Juni Die Energiewertstrommethode – Energieeffizienz in der Produktion
- 16. Juni Stoffverbote und Schadstofflisten
- 18. Juni Entscheidungskompetenz Robotersysteme
- 18. Juni Regler in der FE-Analyse von Werkzeugmaschinen simulieren
- 22. Juni Stuttgarter Kongress für Oberflächentechnik
- 23. Juni S-PluS – Schlanke Planung und Steuerung im komplexen Produktionsumfeld
- 23. Juni Aktuelle Analysemethoden in der Galvanotechnik
- 23. Juni Zellkulturen automatisiert herstellen
- 24. und 25. Juni Lean Production in der Lernfabrik

.....
Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:
www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.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

Vorschau Messen und Veranstaltungen

Juni und Juli 2015

MEDIENDIENST

Mai 2015

Thema 10 || Seite 25 | 25

24. und 25. Juni	Mikromontage vom Feinsten
25. Juni	Fließband, U-Linie und Co
25. Juni	Flexible Werkstückzuführung
30. Juni	Methoden der Produktentwicklung

Vorschau Veranstaltungen Juli 2015

1. Juli	FMEA-Experten-Seminar
6. Juli	International Symposium on Exoskeletons for Medical and Work Applications
7. Juli	Strategiepraxis I – Strategie und Innovation: Gestalten statt verwalten
7. Juli	Fehlerbaumanalyse – Technische Risiken qualitativ und quantitativ betrachten
7. Juli	Zerstörungsfreie Prüfung von Faserverbundteilen
7. und 8. Juli	Kleben II – Sicher und zuverlässig
9. Juli	Interkulturelle Zusammenarbeit – Arabien
14. Juli	Elektromobilität in der Zukunft
14. Juli	Interkulturelle Zusammenarbeit – USA
15. Juli	Interkulturelle Zusammenarbeit – Japan
16. Juli	Industrie 4.0 und daraus resultierende Geschäftsmodelle
16. Juli	Flexible Produktion mit Kanban
16. Juli	Industrie 4.0 – Cyberphysische Systeme
16. Juli	WEEE2, ElektroG2, Conflict Minerals
16. Juli	Interkulturelle Zusammenarbeit – China
23. Juli	Fließband, U-Linie und Co
23. Juli	Bearbeiten mit Industrierobotern

.....
Ausführliche Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie unter:
www.ipa.fraunhofer.de/veranstaltungen.38.0.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