



Fraunhofer
IPA

Fraunhofer-Institut für Produktions-
technik und Automatisierung IPA

Roboterunterstützte Montage

Anforderungen – Technologien – Lösungen

Online-Forum
15. November 2022

Adaptive Gripper
© 2019 SMC C-41187
Made in Canada

ROBOTIQ



Vorwort

Montage findet heutzutage überwiegend manuell statt. Gründe hierfür liegen zum einen in den verfügbaren Automatisierungslösungen, die häufig nicht ausreichend flexibel sind oder nur zeitaufwendig eingerichtet und umgerüstet werden können. Zum anderen sind die Fügeprozesse selbst anspruchsvoll: Sie können beispielsweise biegeschlaffe Teile, große Bereitstellungs- und Teiletoleranzen, geringe Füge-toleranzen oder komplexe Fügestrategien aufweisen.

Megatrends wie die Künstliche Intelligenz (KI) sorgen einerseits gerade auch bei diesen Herausforderungen für neue Automatisierungsmöglichkeiten. Gleichzeitig steigen aber auch die Anforderungen hinsichtlich Flexibilität und Wirtschaftlichkeit einer Automatisierungslösung, um damit zunehmend stärker personalisierte Produkte zu den Kosten der Massenfertigung produzieren zu können.

Das Forum Roboterunterstützte Montage zeigt, wie sich diese Automatisierungshemmnisse mit neuen Technologieentwicklungen und Lösungen überwinden lassen. Dazu gehören neben der genannten KI und vielen damit verbundenen Hilfsmitteln auch innovative Werkzeuge, sensorgeführte Fügeprozesse oder intelligente Montagekonzepte, die im Detail und anhand relevanter Industrieanwendungen vorgestellt werden.

Stuttgart, im August 2022

Die Institutsleitung

Die Veranstaltung auf einen Blick

Themen

- Anforderungen und Herausforderungen der roboterunterstützten Montage
- Grundlegende Technologien und Komponenten
- Künstliche Intelligenz und deren Anwendung in der Praxis
- Innovative Montageprozesse
- Virtuelle Führung durch die Versuchsfelder des Fraunhofer IPA

Nutzen für die Teilnehmenden

In diesem Forum gewinnen die Teilnehmenden einen Überblick über neue zur Verfügung stehende Technologien und Lösungsansätze, die die Herausforderungen der roboterunterstützten Montage adressieren. Durch den Praxisbezug und die Darstellung der Übertragbarkeit und Wirtschaftlichkeit können sie einschätzen, welcher Ansatz oder welche Lösung sich für ihre individuelle Aufgabenstellung eignet.

Zielgruppe

Fach- und Führungskräfte aus der Montageautomatisierung und -planung sowie Anlagenhersteller und Systemintegratoren

Programm

ab 9:15 Uhr

Einloggen der Teilnehmer

9:30 Uhr

Dr. Werner Kraus, Fraunhofer IPA

Begrüßung und Einführung in das Thema

9:45 Uhr

Dr. Daniel Lund, Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH

Flexible roboterbasierte Fügevorgänge zur Bestückung von Werkstückträgern in der Plasmabeschichtung

- Automatisierte Beschichtungsprozesse erfordern Flexibilität und Feinfühligkeit bei der Bestückung von Werkstückträgern
- Herausforderungen, existierende Lösungen und zukünftige, intelligente Erweiterungen für die flexible und feinfühligke Bestückung mit Robotern

10:15 Uhr

Arik Lämmle, Fraunhofer IPA

Maschinelles Lernen in der roboterunterstützten Montage

- Aktuelle Entwicklungen zum Einsatz von KI-Lösungen in der Montagerobotik
- Programmierung von Robotern durch Vormachen und in der Simulation

10:45 Uhr

Pause

11:00 Uhr

Michael Mohre, MRK-Systeme GmbH

Cobots in der Fließfertigung und weitere Praxisbeispiele für MRK-Anwendungen

- Cobots in der Fließfertigung
- Schwerlast-MRK
- Sensorgeführte Applikationen

11:30 Uhr

Volker Schmirgel, KUKA Deutschland GmbH

Cobots für flexible Produktion und Montage

- Cobots und MRK – ist das nicht das Gleiche?
- Aufgaben und Herausforderungen bei der Applikationslösung
- Vorstellung der LBR iisy Familie

12:00 Uhr

Abdullah Kotan, Eberhard AG

Flexible Montage von Hochvolt-Steckverbindern

- Flexibles Zuführen der Einzelteile: Schnelles Umrüsten bei Teilevielfalt
- Robotergestütztes Montieren mit hoher Flexibilität
- 100% Inline-Prüfung für hohe Qualitätsanforderungen

12:30 Uhr

Mittagspause

13:30 Uhr

Virtuelle Besichtigung der Versuchsfelder des Fraunhofer IPA

Programm

14:30 Uhr

Dr. Matthias Reichenbach, Mercedes-Benz Group AG

Intelligente Roboterassistenten für die Produktion

- Anwendungsgebiete für Roboterassistenten
- User Experience vereinfacht die Inbetriebnahme
- Digitale Assistenten mit Künstlicher Intelligenz

15:00 Uhr

Anwar Al Assadi, Fraunhofer IPA

Roboterbasierte Demontage für Recycling, Remanufacturing und Instandhaltung

- Anforderungen der Kreislaufwirtschaft an die Demontage von Batterien oder Elektrolyseuren
- Maschinelles Lernen zur Lokalisierung von zu lösenden Verbindungen und Erkennung deren Zustands
- Low-Code-Ansätze für den effizienten Einrichtprozess von Roboterapplikationen



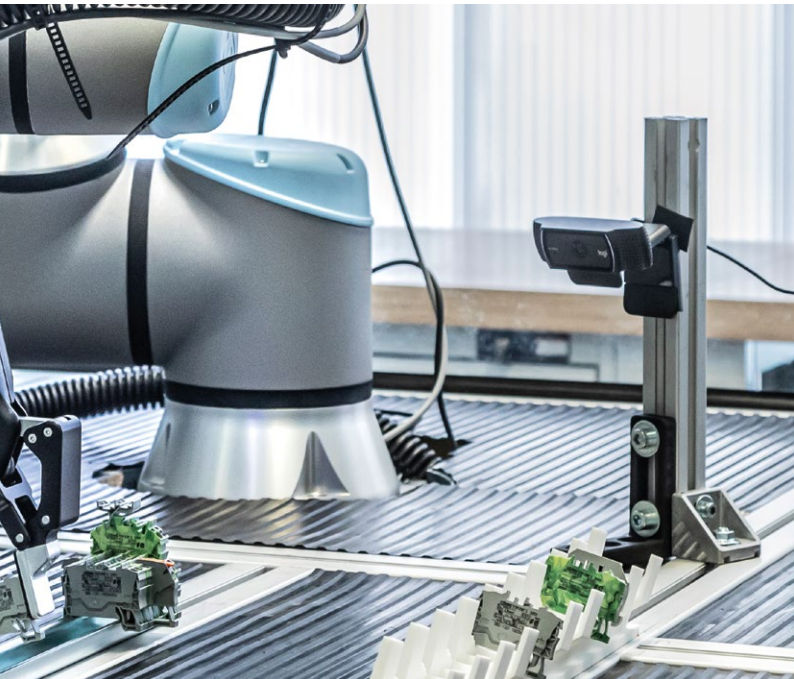
15:30 Uhr

Forum: Abschlussdiskussion mit den Experten

Fragen der Teilnehmenden an die Referenten

16:00 Uhr

Zusammenfassung und Ende der Veranstaltung



Seminarleitung und Referenten

Leiter des Forums

Dr.-Ing. Frank Nägele

Gruppenleiter Roboterprogrammierung und -regelung
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA, Stuttgart

Referenten

Dr.-Ing. Werner Kraus

Abteilungsleiter Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA, Stuttgart

Dr.-Ing. Daniel Lund

Projektleiter Plasma Technology
Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH, Stuttgart

Arik Lämmle

Projektleiter Roboterprogrammierung und -regelung
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA, Stuttgart

Michael Mohre

Geschäftsführer und Leiter Operations
MRK-Systeme GmbH, Augsburg

Volker Schmirgel

Head of Cobots & Mechatronic Software Products
KUKA Deutschland GmbH, Augsburg

Abdullah Kotan

Leiter Project Engineering
Eberhard AG, Schlierbach

Dr.-Ing. Matthias Reichenbach

Manager Vorausentwicklung intelligente
Rohbausysteme
Mercedes-Benz Group AG, Sindelfingen

Anwar Al Assadi

Wissenschaftlicher Mitarbeiter Roboterprogrammierung
und -regelung
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA, Stuttgart

Organisatorisches

Auskünfte

Karin Reinert | c/o Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-1204
event@ipa.fraunhofer.de

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr für die Veranstaltung beträgt
€ 50,- pro Person. In dieser Gebühr sind enthalten:
Zugang zum virtuellen Seminarraum, Teilnahme an allen
Vorträgen und digitale Tagungsunterlagen.

Anmeldung

Bitte melden Sie sich per E-Mail an
event@ipa.fraunhofer.de
an oder über die Website:
https://ipa.fraunhofer.de/forum_montage

Ummeldung

Bitte teilen Sie uns die Änderung von Anmeldungen auf andere Teilnehmer per E-Mail an event@ipa.fraunhofer.de mit. Dies ist jederzeit kostenlos möglich.

Abmeldung

Wir bitten um Verständnis, dass wir Ihnen bei Abmeldungen bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn € 30,- berechnen. Nach diesem Termin ist die volle Teilnahmegebühr fällig.

Zugang zum Webinar

Für diese virtuelle Veranstaltung nutzen wir Microsoft Teams. Die Zugangsdaten erhalten Sie rechtzeitig vorm Webinar von uns per E-Mail.

Kartellrechtlicher Hinweis

Als Veranstalter erlauben wir uns den Hinweis, dass der Austausch von Informationen zwischen Unternehmen kartellrechtliche Relevanz haben kann und dass wettbewerbsbeschränkende Vereinbarungen und Handlungsweisen verboten sind. Für die Einhaltung kartellrechtlicher Vorgaben ist jeder Veranstaltungsteilnehmende selbst verantwortlich.

Veranstalter

Verein zur Förderung
produktionstechnischer
Forschung e. V. (FpF),
Stuttgart