



Fraunhofer

IPA

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR
PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

SEMINAR | 26. SEPTEMBER 2019

SCHWEISSROBOTER FÜR KLEINE LOSGRÖSSEN

HERAUSFORDERUNGEN | TRENDS | TECHNOLOGIEN
FÜR DEN WIRTSCHAFTLICHEN EINSATZ



Übersicht durch:

systemworkx

IT-Lösungen & 3D Produktivität erleben

www.systemworkx.de | info@systemworkx.de | Fax: 089 806 076 9 oder 0821 906 646 1

VORWORT

Industrieroboter nehmen seit Jahrzehnten eine Schlüsselrolle in der Fertigungsautomatisierung ein und die Zahl der verkauften Roboter steigt jährlich um ca. 30 Prozent weltweit. Aufgrund des Fachkräftemangels und Kosten- wie Qualitätsvorteilen einer Automatisierung finden Schweißroboter auch zunehmend Einsatz bei kleinen Losgrößen. Neben der einmaligen Investition in ein Robotersystem wird die Wirtschaftlichkeit hierbei maßgeblich durch den Programmier- und Einrichtungsaufwand für die spezifische, toleranzbehaftete Baugruppe bestimmt. Innerhalb dieses Technologieseminars werden die Praxisbeispiele für den wirtschaftlichen Einsatz von Schweißrobotern durch Endanwender aufgezeigt, aktuelle Programmiermethoden für kleine Losgrößen präsentiert und relevante Technologien eines Schweißrobotersystems wie beispielsweise der Mensch-Roboter-Kooperation vorgestellt. Die Vorträge werden von Live-Demonstrationen von Sensortechnik und Schweißrobotern flankiert.

Wir freuen uns, Sie zu unserem Seminar am Fraunhofer IPA begrüßen zu dürfen.

Stuttgart, im Juli 2019

Die Institutsleitung



Prof. Dr.-Ing. Fritz Klocke



Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

DIE VERANSTALTUNG AUF EINEN BLICK

THEMEN

- Praxisberichte zu wirtschaftlichen Robotereinsätzen von Endanwendern
- Nutzung der Digitalisierung zur Offline-Programmierung von Schweißrobotern für kleine Losgrößen
- Sensorik zur Flexibilisierung und Umgang mit Toleranzen
- Robotertechnik zum Schweißen
- Live-Demonstrationen im Versuchsfeld des Fraunhofer IPA

QUALIFIKATIONSZIELE

Die praxisorientierten Vorträge geben den Teilnehmern einen Überblick über Technologietrends zum wirtschaftlichen Einsatz von Schweißrobotern für kleine Losgrößen. In den Pausen bleibt ausreichend Freiraum, um mit Experten konkrete Fragestellungen zu diskutieren. In mehreren Live-Demonstrationen können sie sich ein Bild aktueller Technologie verschaffen. Während der Versuchsfeldführung durch das Roboterlabor des Fraunhofer IPA erhalten die Teilnehmer Einblicke in die Entwicklungen verschiedener Roboterapplikationen der angewandten Forschung.

ZIELGRUPPE

Zielgruppe sind Führungskräfte und technische Geschäftsführer von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), Industrial Engineering, Projektverantwortliche und Entscheidungsträger, welche den Einsatz von Schweißrobotern bei kleinen Losgrößen in Erwägung ziehen.

PROGRAMM

DONNERSTAG, 26. SEPTEMBER 2019

SEMINARLEITUNG:

DR.-ING. WERNER KRAUS

ab

8.30 Uhr **Begrüßungskaffee, Empfang und Ausgabe der Tagungsunterlagen**

9.00 Uhr Dr.-Ing. Werner Kraus, Fraunhofer IPA
Begrüßung und Einführung

ENDANWENDER

9.30 Uhr Martin S. Erl, ERL GmbH
Individuelle Schweißrobotersysteme als Erfolgsschlüssel in der modernen Produktion

- Herausforderungen bei der Konzipierung und Umsetzung von Schweißroboteranlagen
- Effizientes offline Programmieren in der Praxis
- Praxisbeispiele

10.00 Uhr Lukas Vigl, Wertheim Vertriebs GmbH
Praxisbeispiele zum Roboterschweißen von parametrisierten Bauteilen und kleinen Losgrößen

- Aktuelle Herausforderungen beim Roboterschweißen
- Besonderheiten bei Roboterprogrammierung für parametrisierte Bauteile/kleine Losgrößen
- Beispiele aus der industriellen Praxis

10.30 Uhr **Kaffeepause**

- 11.00 Uhr Christian Hornhardt, punker GmbH
- Schweißautomatisierung für schlanke Fertigungsprozesse bei kleinen Losgrößen**
- Einsatzbeispiele für das Roboterschweißen: Was funktioniert wirtschaftlich?
 - Grenzen der Roboter- und Sensortechnologien bei schwer zugänglichen Schweißnähten
 - Anforderungen an zukünftige Sensorsysteme und Programmierkonzepte aus Sicht eines Blechverarbeiters mit kleinen Losgrößen

ROBOTERPROGRAMMIERUNG

- 11.30 Uhr Heikki Aalto, Delfoi Oy
- Innovations and trends in offline programming for robotic welding** (Vortrag auf Englisch)
- Latest developments and trends in offline programming for robotic welding
 - Time and cost savings with offline programming
 - Programming examples with live demo
- 12.00 Uhr Leo Barteveyan, CENIT AG
- CAx: Einführung von Offline-Programmierung als Teil der IT-Chain im Unternehmen**
- Herausforderungen und Möglichkeiten bei der Neueinführung von computergestützter Offline-Programmierung in Unternehmen
 - Aktuelle Entwicklungen zur Offline-Programmierung für kleine Losgrößen
 - Praxisbeispiele aus der Offline-Programmierung von Robotern

PROGRAMM

DONNERSTAG, 26. SEPTEMBER 2019

SEMINARLEITUNG:

DR.-ING. WERNER KRAUS

12.30 Uhr Mittagspause

13.30 Uhr **Besichtigung von Exponaten im Versuchsfeld
des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA**

ROBOTERSYSTEME FÜR KLEINE LOSGRÖSSEN

14.30 Uhr Jürgen Ganzenmüller, Migatronik Schweiß-
maschinen GmbH

CoWelder als Einstieg in das automatisierte Schweißen

- Was ist ein Cobot und dessen Einsatzbereiche
- Systemkonzept, Vorteile und Nutzungsgrenzen
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Praxisbeispiele
- Ausblick auf zukünftige Entwicklungen

15.00 Uhr Otwin Kleinschmidt und Thomas Suchanek,
YASKAWA Europe GmbH

Schweißanlagen für Losgröße 1 und Industrie 4.0 Anbindung

- Neuste Roboter- und Anlagentechnik
- Kollaborierende Roboter zum vorrichtungsfreien
Schweißen
- Vernetzung und Überwachung von Schweiß-
roboteranlagen

15.30 Uhr Kaffeepause

KOGNITION

- 16.00 Uhr Dr. Gauthier Hentz, Fraunhofer IPA
Kognitive Verfahren und KI für die Schweiß-roboterprogrammierung bei kleinen Losgrößen
- 3D-Sensorik zum Ausgleich von Bauteiltoleranzen
 - Optimale, kollisionsfreie Bahnplanung
 - Maschinelle Lernverfahren zur Steigerung der Programmiereffizienz in der Produktion
- 16.30 Uhr Patrik Pontner, SERVO-ROBOT GmbH
Intelligente Roboter mit Laser-Vision-Systemen für das Kleinserienschweißen
- Wie man Schweißrobotern Intelligenz verleiht
 - Visionssysteme: von der Roboterprogrammierung bis zur Schweißqualitätskontrolle
 - Anwendungen
- 17.00 Uhr **Voraussichtliches Ende der Veranstaltung**

LEITUNG UND REFERENTEN

LEITER DES SEMINARS

Dr.-Ing. Werner Kraus

Abteilungsleiter Roboter- und Assistenzsysteme
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und
Automatisierung IPA, Stuttgart
Telefon +49 711 970-1049
werner.kraus@ipa.fraunhofer.de

REFERENTEN

Heikki Aalto, M.Sc. (Tech.)

Executive Vice President
Delfoi Ltd, Espoo, Finland

Leo Barteveyan (IT Systems Engineer)

Senior Account Manager Business Development
CENIT AG, Ratingen

Dipl.-Ing. (FH) Martin S. Erl

Geschäftsführer
ERL GmbH, Landau an der Isar

Jürgen Ganzenmüller

Branch and Sales Manager Germany
Migatronic Schweißmaschinen GmbH, Wettenberg

Dr. Gauthier Hentz

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Roboter- und
Assistenzsysteme, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA, Stuttgart

REFERENTEN

Dipl.-Ing. Christian Hornhardt

Leiter Technologie

punker GmbH, Eckernförde

Otwin Kleinschmidt

Division Manager Robotics Germany

YASKAWA Europe GmbH, Allershausen

Dr.-Ing. Werner Kraus

Abteilungsleiter Roboter- und Assistenzsysteme

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und

Automatisierung IPA, Stuttgart

Patrik Pontner, M.Sc.

Technischer Vertriebsingenieur

SERVO-ROBOT GmbH, Karlsruhe

Thomas Suchanek

Leiter Abteilung Sicherheit

YASKAWA Europe GmbH, Allershausen

Dipl.-Ing. Lukas Vigl

Projektmanager

Wertheim Vertriebs GmbH, Guntramsdorf, Österreich

ALLGEMEINE HINWEISE

TAGUNGSBÜRO FPF

Karin Reinert | c/o Fraunhofer IPA
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-1204

VERANSTALTER

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

TEILNAHMEGEBÜHR

Die Teilnahmegebühr beträgt **€ 590,-** pro Person.
In dieser Gebühr sind enthalten: Teilnahme an allen Vorträgen,
Tagungsunterlagen mit den Vorträgen, Mittagsimbiss, Erfrischungen
während der Pausen.

ANMELDUNG

anmeldung@fpf.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de/skl



Zur Durchführung der Veranstaltung werden Ihre Daten an die
SPA Stuttgarter Produktionsakademie gGmbH, Nobelstraße 12,
70569 Stuttgart übermittelt.

Nach der Anmeldung werden Ihnen Rechnung und gegebenen-
falls weitere Informationen zugesandt.

Anmeldeschluss ist Donnerstag, 19. September 2019.

UMMELDUNG

Bitte teilen Sie uns die Änderung von Anmeldungen auf andere Teilnehmer schriftlich mit. Dies ist jederzeit kostenlos möglich.

ABMELDUNG

Wir bitten um Verständnis, dass wir Ihnen bei Abmeldungen bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn € 100,- berechnen. Nach diesem Termin ist die volle Teilnahmegebühr fällig.

ZIMMERVERMITTLUNG

Regio Stuttgart Marketing- und Tourismus GmbH
Telefon +49 711 2228-233, -246 | Fax -251
www.stuttgart-tourist.de/hotel-stuttgart

In Institutsnähe empfehlen wir Ihnen:

Relexa Waldhotel Schatten
Magstadter Straße 2-4 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 6867-0 | Fax -999
stuttgart@relexa-hotel.de | www.relexa-hotels.de

Bitte berufen Sie sich auf die vereinbarten Sonderpreise für die Fraunhofer-Gesellschaft

TAGUNGSORT

Fraunhofer-Gesellschaft | Institutszentrum Stuttgart (IZS)
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart (Vaihingen)

ANFAHRT

www.ipa.fraunhofer.de/anfahrt

