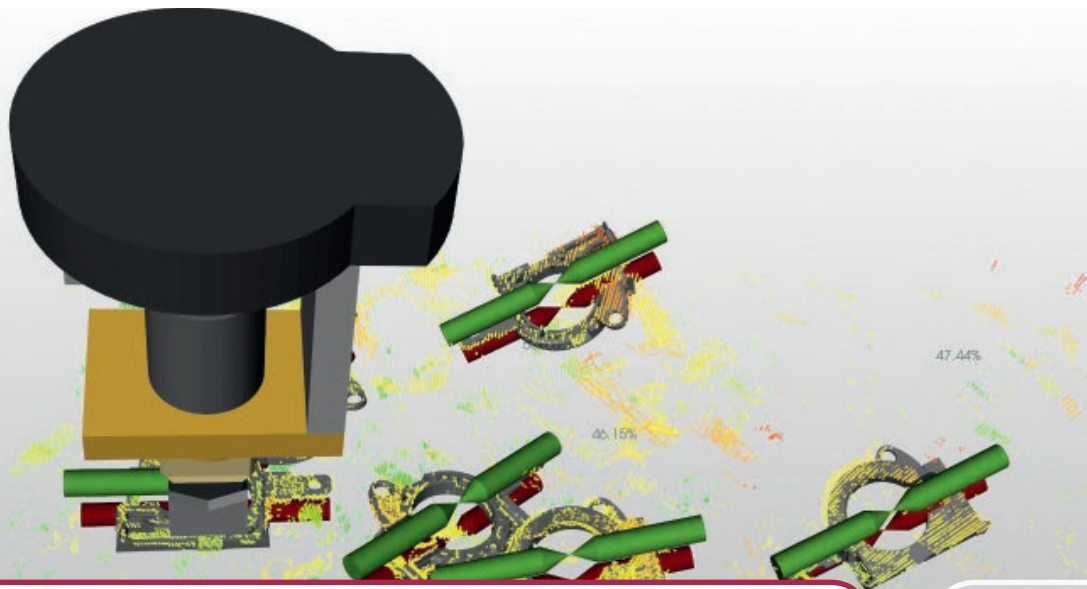


Seminar

Automatisiertes Teilehandling – BinPicking Grundlagen der Prozessautomatisierung



Die Top-Themen:

- **Automatisierte Entnahme aus Behältern mit chaotischem und vorsortiertem Packbild**
- **Schnittstellen, Greiferdesign, Zellen- und Sensorauslegung**
- **Einrichten einer BinPicking – Applikation am Lifesystem durch die Teilnehmer selbst**
- **Funktion und Einsatzgebiete neuer Sensortechnologien**
- **Vorstellung und Diskussion geplanter oder bereits installierter Einsatzfälle**
- **Betrachtung der Wirtschaftlichkeit konkreter Lösungen**

Termine und Orte

15. und 16. Mai 2018
Köln

13. und 14. September 2018
Karlsruhe

19. und 20. Februar 2019
Frankfurt am Main

Ihre Seminarleitung

Dipl.-Ing. Roland Beyer, Consultant
und Dozent für Fertigungsauto-
matisierung und Messtechnik

Dr.-Ing. Michael Kleinkes, Leiter
Entwicklung, VMT Vision Machine
Technic Bildverarbeitungssysteme
GmbH



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Die Reduktion der Fertigungskosten ist permanente Herausforderung in der Fertigungsplanung. Dabei spielt die Automatisierung in der Bauteilezuführung eine entscheidende Rolle und ist weiterhin auf dem Vormarsch. Den Mensch, als eine sehr flexible und motorisch geschickte Arbeitskraft zu ersetzen und gleichzeitig eine wirtschaftlich vertretbare Lösung zu finden, ist nicht immer leicht. Durch die genaue Kenntnis der verfügbaren technischen Komponenten, mit ihren Vor- und Nachteilen, wird es möglich, eine individuelle und wirtschaftliche Lösung zu finden.

Das Seminar führt Sie schrittweise in die grundlegenden Techniken ein. Die Teilnehmer entwickeln in der Gruppe gemeinsam die Lösungsansätze zu ihren eigenen mitgebrachten Aufgabenstellungen.

Der Lernstoff wird im seminaristischen Vortrag, aufgelockert mit zahlreichen Anwendungsbeispielen, vermittelt. Am Ende dieser zwei Seminartage sind Sie in der Lage, Aufgabenstellungen aus der eigenen Fertigungsautomatisierung zu analysieren, die zur Lösung notwendigen Komponenten und Randbedingungen zu betrachten und an einem Lifesystem einen robusten Lösungsansatz einzurichten. Die Wirtschaftlichkeit dieser Vorhaben wird dabei stets im Auge behalten und bis zum Schluss ein wesentlichen Faktor für die finale Entscheidung sein.

Zielgruppe


Das Seminar richtet sich an Fachleute folgender Bereiche:

- Produktionsplanung
- Instandhaltung
- Produktion
- Entwicklung

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot.
Rufen Sie uns an.

 Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk
Tel.: +49 211 6214-563/-307, E-Mail: inhouse@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine ausführliche Dokumentation in Form eines Handbuchs. Zum Abschluss erhält jeder Teilnehmer eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Dipl.-Ing. R. Beyer, Consultant, Karlsruhe
Dr.-Ing. M. Kleinkes, VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme GmbH, Mannheim



Herr **Roland Beyer** studierte an der TU Ilmenau Technische Kybernetik, mit dem Schwerpunkt Fertigungsmesstechnik. Als Entwicklungsingenieur arbeitete er in verschiedenen mittelständigen Unternehmen. 1996 wechselte er zur Daimler AG und verantwortete bis 2015 die Entwicklung von Sensorsystemtechnik in der Fertigungsautomatisierung für Mercedes-Benz-PKW, weltweit. Herr Beyer ist anerkannter Experte, lehrt an der Hochschule Augsburg und berät Unternehmen in Fragen der Mess- und Automatisierungstechnik.



Herr **Dr. Michael Kleinkes** studierte technische Mikroinformatik und Automatisierungstechnik an der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen. Seine Promotion erlangte er durch das Thema Genauigkeitsoptimierungen von offline programmierten Roboterzellen am Lehrstuhl Elektronik und Nachrichtentechnik der Polytechnischen Universität Temeswar. Seit 2005 arbeitete er als selbstständiger Ingenieur und ab 2007 als Geschäftsführer der Espace2001 in Luxemburg in unterschiedlichen Projekten als Robotikexperte, Berater und Entwickler. Seit Anfang 2016 leitet Dr. Kleinkes die Entwicklungsabteilung der VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme in Mannheim und ist dort unter anderem maßgeblich für die Entwicklung des VMT PickFinder-Systems verantwortlich.

Seminarmethoden

In diesem Seminar erhalten Sie theoretischen Input der Trainer und wenden diesen im Rahmen von konkreten Übungen und Praxisbeispielen an einem Lifesystem an. Darüber hinaus arbeiten Sie in Einzel- und Gruppenarbeiten und profitieren von dem Erfahrungsaustausch aller Teilnehmer.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge

Sie wünschen eine persönliche Beratung?
Bitte wenden Sie sich an:
Frau Mona Rimmel
Tel.: +49 211 6214-606, E-Mail: remmel@vdi.de

Seminarinhalte

1. Tag 10:00 bis 17:30 Uhr

Grundgedanke und Einsatzgebiete von robotergeführten Automatisierungsprojekten

- Automatisierte Bauteilentnahme aus chaotischen oder vorsortierten Behältern
- Automatisches kontrolliertes Ablegen, Fügen der Teile, auch Anbauteile
- Werker-Ersatz durch Teilezuführung im Produktionstakt

Interdisziplinäre Betätigungsfelder

- Schnittstellen (Techpaket, Robotertyp, Anlieferung der Logistik, Übergabe an Produktion)
- Roboterprogrammierung (Bahnplanung)
- Greiferdesign (Greifen/Saugen/Magnet)
- Zellen-Auslegung (Sicherheitsbereiche)
- Sensor-Auslegung (Messbereich, Genauigkeit)
- Wirtschaftlichkeit der Realisierung (Rentabilität, Werkerersatz)

Besondere Herausforderungen für einen stabilen und robusten Prozess

- Anlieferungszustand der Bauteile (sortiert bis chaotisch)
- Analyse der Bauteil-Geometrie hinsichtlich Greifbarkeit (Beschaffenheit, Kontur)
- Taktzeit (Prozestakt, mittlerer Entnahmetakt)
- Störlicht (Lichteinflüsse durch externe Einflüsse)
- Stapelmuster (Anlieferung, Packungsdichte)

Erfassung von 3D-Punktwolken zur Bauteil-Erkennung

- Vorstellung verschiedener Sensortechnologien
- Analyse der Vor- und Nachteile

Roboter-Bahnführung

- Singularitätsvermeidung
- Notfallvorbereitung
- Kollisionsüberwachung
- Offline-Roboter-Bahnplanung zur Prozessstabilisierung

Greifkoordinaten

- Rohdaten-Vorverarbeitung (Filterung etc.)
- Greifpunkt-Berechnung (potenzielle Greifpunkte)
- Greifpunkt-Selektion (Güteparametrierung, Priorisierung)

Der Greifprozess

- Beispiele für Greifabläufe
- sicheres Greifen durch Kollisionsüberwachung
- Stabilisierung und Beschleunigung

Virtuelle Inbetriebnahme

- CAD-gestütztes Einlernen der Objekte
- Definition virtueller Greifkoordinaten
- Ablauf im Detail

2. Tag 09:00 bis 16:00 Uhr

Bearbeitung Ihrer individuellen und konkreten Automatisierungsaufgaben im Workshop – Praxisübungen an einem Lifesystem zur Virtuellen Inbetriebnahme

- Vorstellung Ihrer geplanten Realisierungsprojekte zur automatisierten Bauteilentnahme oder -zuführung, d.h. kurze Präsentation Ihrer Aufgaben durch Sie selbst oder, nach vorheriger Absprache, durch einen unserer Referenten
- Einrichten einer BinPicking-Applikation am Lifesystem, ggf. mit eigenen Bauteilen
- Abbildung dieser Herausforderung auf das am Vortag gelernte Wissen und Diskussion erster Lösungsschritte
- Diskussion und Erarbeitung konkreter Lösungsansätze durch die Teilnehmer in kleinen Gruppen
- Präsentation Ihrer Lösungsansätze
- Diskussion im Plenum



Hinweis

Im Vorfeld des Seminars bekommt jeder Teilnehmer eine Checkliste, nach der er seine eigenen Schwerpunkte, geplante Projekte oder nicht zufrieden stellende, bereits erfolgte Realisierung beschreiben darf. Falls die eigenen Realisierungsprojekte betriebsstrategische Relevanz haben und nicht mit den Seminarteilnehmern diskutiert werden dürfen, sollten Sie auf fiktive Projektvarianten ausweichen. Somit können Sie eigene Aufgabenschwerpunkte öffentlich diskutieren und später, gern auch mit unserer Hilfe, auf Ihre Belange übertragen.



Fünf gute Gründe, warum Sie das Seminar besuchen sollten:

1. Lernen Sie die fundamentalen Schritte für die Konzeptionierung einer automatisierten Bauteilentnahme kennen.
2. Erfahren Sie mehr über die Harmonisierung schwieriger Randbedingungen im geplanten Bauteilentnahmeprojekt.
3. Lassen Sie sich über die Eigenschaften neuer Erkennungssysteme, wie „Laser-Triangulation“, „Laser-Rotations-Triangulation“ oder „Strukturlicht-Pattern“ informieren und davon begeistern.
4. Seien Sie gespannt auf die Handhabung und die Vorteile einer virtuellen Inbetriebnahme.
5. Erkennen Sie die Stolpersteine bei der Planung eines Entnahmesystems bereits in der Konzeptphase.



Seminar:
Automatisiertes Teilehandling – BinPicking
Grundlagen der Prozessautomatisierung

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Erkennen von
 Bauteilen mittels
 Kamerasystemen und
 Bildverarbeitung

Sie haben noch Fragen?
 Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
 Kundenzentrum
 Postfach 10 11 39
 40002 Düsseldorf
 Telefon: +49 211 6214-201
 Telefax: +49 211 6214-154
 E-Mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 15. und 16. Mai 2018 Köln (02SE366001)	<input type="checkbox"/> 13. und 14. September 2018 Karlsruhe (02SE366002)	<input type="checkbox"/> 19. und 20. Februar 2019 Frankfurt am Main (02SE366003)
EUR 1.690,-	EUR 1.690,-	EUR 1.690,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

* Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Datum _____ Unterschrift _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Veranstaltungsort(e)

Köln: Hilton Cologne, Marzellenstr. 13, 50668 Köln, Tel. +49 221 13071-0, E-Mail: info.cologne@hilton.com
Karlsruhe: Leonardo Hotel Karlsruhe, Ettlinger Str. 23, 76137 Karlsruhe, Tel. +49 721 37270, E-Mail: info.karlsruhe@leonardo-hotels.com
Frankfurt am Main: Lindner Congress Hotel Frankfurt, Bolongarostraße 100, 65929 Frankfurt am Main, Tel. +49 69 3300200, E-Mail: info@lindner.de

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs



Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

