

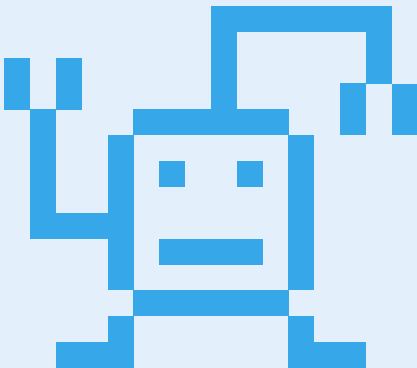
## Auslegung und Betrieb flexibler Montagesysteme

Seminar 330618

31. Mai - 01. Juni 2006

Fürth / Novotel

- Angepaßte Montageautomatisierung durch konsequente Modularisierung
- Auslegung robuster, agiler Montageprozesse
- Leistungsfähige Steuerungsstrukturen für zellenbasierte Montagesysteme
- Rationalisierungspotentiale alternativer Montagestrategien
- Simulation und Organisation der Montage
- Vorführung realisierter Montagezellen



In Zusammenarbeit mit

**FAPS**

Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und  
Produktionssystematik, Erlangen

# Zum Thema

Die steigende Variantenvielfalt bei gleichzeitig verkürzten Produktlebenszyklen erfordert angepaßte Lösungen für Montagesysteme. Häufig stellt eine sinnvolle Automatisierung in Verbindung mit flexiblen Handarbeitsplätzen das ideale Lösungskonzept dar.

Um auf die Änderungen des Absatzmarktes flexibel reagieren zu können, ist es jedoch sinnvoll, die Austauschbarkeit von Handarbeitsplätzen und Automatikstationen zu gewährleisten. Beim mechanischen Aufbau solcher Zellen ist deshalb allgemein der Trend hin zu einer autonomen Funktionseinheit „Montagezelle“, bestehend aus einem Grundelement mit definierten Schnittstellen für die Steuerung und den Materialfluß, erkennbar. Die Verwendung standardisierter Komponenten erschließt hier weitere Rationalisierungspotentiale, die sich auch auf die spätere Überwachung und Entstörung im betrieblichen Einsatz erstrecken. Die Verwendung solcher Komponenten stellt zusätzlich die Grundlage für den Einsatz rechnergestützter Werkzeuge für die Auslegung, Konstruktion und Simulation dieser Systeme dar. Dadurch steigt zum einen die Planungssicherheit, zum anderen sinken das Investitionsrisiko und die Inbetriebnahmezeit.

### Schwerpunkte des Seminars sind:

- Strukturen modularer Montagesysteme, Erfahrungen mit bereits realisierten Anlagen, Sicherung der Flexibilität, Komponenten für den mechanischen und steuerungstechnischen Aufbau von Montagezellen, standardisierte Schnittstellen für die Systemgestaltung,
- Planungsablauf und Möglichkeiten rechnergestützter Auslegung mit Anwendererfahrung, Auslegung der Steuerungssysteme für modulare Montagelinien,
- Einflußmöglichkeiten montagegerechter Produktgestaltung,
- Auswirkung agiler Montagekonzepte auf Einsatzverhalten, Wiederverwendbarkeit und Wirtschaftlichkeit.

**Die Teilnehmer haben Gelegenheit, unterschiedliche Montagesysteme, rechnergestützte Planungsmethoden sowie Steuerungs- und Diagnosesysteme bei der Besichtigung kennenzulernen.**

# Zielgruppe

- Ingenieure und Mitarbeiter aus Fertigungsplanung, Montage und Konstruktion
- Beauftragte für die Kostensenkung im Produkt- und Fertigungsbereich
- Projektleiter von Automatisierungsvorhaben

31. Mai 2006

9:00 bis gegen 19:00 Uhr

- 1. Rationelle Montagestrukturen mit angepaßter Automatisierung**  
**Prof. Dr.-Ing. K. Feldmann**, FAPS Universität Erlangen  
Herausforderung an die Montage im globalen Wettbewerb – Rationalisierungspotentiale in der gesamten Wertschöpfungskette – Aufbau und Einsatzgebiete alternativer Montagesysteme – Effiziente Integration von Handarbeitsplätzen – Berücksichtigung aktueller Organisationsformen in der Montage – Einfluß neuer technologischer Lösungen
- 2. Neue Lösungen für schlanke, modulare Montagesysteme**  
**Dr.-Ing. J. Walther**, Bosch Rexroth AG, Stuttgart  
Moderne Montageanlagen – Systematik alternativer Lösungen – neue adaptive, modulare Systeme – Wirtschaftlichkeitsvergleiche – Anwendungsbeispiele
- 3. Zuführtechnik im Wandel**  
**Dipl.-Ing. Ch. Böger**, Afag GmbH, Amberg  
Antriebs- und Fördertopftechnologie – Applikationsbeispiele – Markttendenzen und Anforderungen an Zuführtechnik – Standardisierung und Modularisierung – Ausblick und Visionen
- 4. Flexible Magnetmontage: Alternative Lösungsansätze für Handhabung und Bestückung**  
**Dipl.-Ing. St. Junker**, FAPS Universität Erlangen  
Stand der industriellen Magnetbestückung – Automatisierungs- und Magnetisierungsgrade – Bewertung alternativer Greifstrategien – simulationsgestützte Geräteauswahl – Entwicklung flexibler Bestückssysteme
- 5. Robotereinsatz in Handhabung und Montage**  
**Dipl.-Ing. (FH) N. Roith**, Baumann GmbH, Amberg  
Einsatzvoraussetzungen adaptiver Montageplattformen in Produktentwicklung und Produktion – Plattformkomponenten: Roboter, Greifer und Sensorik, Montagezellen und Peripherie – Projektierung komplexer Montageprozesse – Realisierung – Applikationsbeispiele
- 6. Ergonomische Handlingsysteme**  
**Dr. U. Schmidt**, Schmidt-Handling GmbH, Freiberg/Neckar  
Moderne Arbeitsplätze nach ergonomischen Gesichtspunkten – hochflexible Montage mit maximaler Effizienz – Re-Integration leistungsgewandelter Mitarbeiter in den Arbeitsprozess – Einsatz von Manipulatoren – Kobots – Praxisbeispiele von Handlingsystemen

Das Wissensforum im Netz:

[www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

**ONLINE!**

## 31. Mai 2006 (Fortsetzung)

### 7. Prozeßmodulare Anlagentechnik

**Dr.-Ing. H. Reinisch**, teamtechnik Maschinen- und Anlagen-GmbH, Freiberg/Neckar

Grundlagen eines Prozeßmoduls – Prozeßmodularer Anlagenbau – Auswirkungen und Vorteile – Software und Steuerungstechnik – Rechnerunterstützung in der Anlagenkonstruktion – massiver Datenbankeinsatz in der Praxis – Prozeßtechniken für Montage, Prüfung und Sonderproduktionsaufgaben – Anwendungsbeispiele – Übertragung auf weitere Anlagen

### 8. Demonstration verschiedener Systemlösungen

**Prof. Dr.-Ing. K. Feldmann und Mitarbeiter**

Optimierte Planung durch Kinematik- und Ablaufsimulation – hybride Montagesysteme – flexibel automatisierte Montage flächenhafter Bauteile – Parallelkinematiken in der Montagetechnik – PC-basierte Steuerungen – Feldbusysteme – Fügeverfahren

Diskussion bei Bier und Imbiß in der Maschinenhalle des Lehrstuhls

## 01. Juni 2006 9:00 bis gegen 16:30 Uhr

### 9. Planung und Simulation modularer Montagesysteme

**Prof. Dr.-Ing. K. Feldmann**

Baukastensysteme für die Montagetechnik: Nutzen und Probleme standardisierter Komponenten – rechnergestützter Entwurf von Montagesystemen – Optimierung durch Simulation von Prozeß und System – Maßnahmen zur Verkürzung der Anlaufzeiten

### 10. Auswirkungen der Digitalen Fabrik auf das Engineering von automatisierten Montagestationen in der Automobilindustrie

**Dr.-Ing. Elke Rauh**, Siemens AG, Nürnberg

Digitale Planungsgrundlagen – Datenmodelle, Standards und Workflow bei OEMs und Anlagenlieferanten – Absicherung von Geometrie und Prozeß – Einbindung der Automatisierungstechnik – Nutzung der Digitalen Fabrik nach Produktionsanlauf

### 11. Von der Werkstattmontage zur fließenden Produktion

**Dipl.-Ing. F. Dürst**, Sensortech, Puchheim

Herausforderung an die Montage mechatronischer Produkte – Kanban, die nachfüllende Produktion – Optimierung von Arbeitsabläufen – standardisierte Arbeitsinhalte – Push-Prinzip vs. Pull-Prinzip – Übergang zur Auftragsfertigung – Effizienzsteigerung durch Standardisierung der Produkte – Informationslogistik – Ausblick

## 01. Juni 2006 (Fortsetzung)

### 12. Weniger kann mehr sein: Flexibilität und Produktivität mit begrenzten Investitionen

**Dr. D. Spielberg**, SUSPA Holding GmbH, Altdorf

Die Produktion im Multi-Zielkonflikt – Methoden zur Ausbalancierung von Prozessschritten – Einfache Verkettung mit dem Chaku-Chaku-Prinzip – Flexibilität durch One Piece-Flow – Fertigungssteuerung als selbstregelnder Kreislauf – Planspiele als Simulations- und Schulungshilfe – Gruppenarbeit als organisatorische Unterstützung

### 13. Manuelle Montage prozeßsicher und effizient gestalten: Innovative Methoden der Mitarbeiterinformation

**Dipl.-Ing. St. Lang**, FAPS Universität Erlangen

Multimediale Mitarbeiterinformationssysteme – papierlose Fertigung – Losgröße-1-Produktion – Prozessabsicherung an manuellen Arbeitsplätzen – Gewährleistung von Montagequalität – Rückmeldung und Dokumentation – Verhinderung des Know-How-Verlusts – effiziente Erstellung und Pflege von Arbeitsanweisungen – richtige und aktuelle Informationen jederzeit am Arbeitsplatz

### 14. Prozeßabsicherung an Montagearbeitsplätzen

**Dipl.-Inf. F. Steininger**, DE software & control GmbH, Dingolfing

Vergleich von automatischen und manuellen Arbeitsplätzen hinsichtlich Prozeßsicherheit und -dokumentation – Verfahren zur Prozeßabsicherung – Anforderungen an den Informationstransport – Fehlervermeidung in der Produktion

### 15. Mitarbeiterqualifikation als Schlüsselfaktor im Wettbewerb

**Dipl.-Psych. F. Menzel**, Festo Didactic GmbH & Co, Bremen  
Breites und firmenspezifisches Spektrum beruflicher Qualifikation – Mitarbeiterqualifikation unter dem Druck des Tagesgeschäfts – Vermeidung unsachgemäßer Bedienung – Erhöhung der Mitarbeitermotivation – Mehrfachqualifikationen – systematische und schnelle Einarbeitung – Auflösung von „Wissensmonopolen“

### 16. Produktivitätssicherung in der Montage durch organisatorische, technische und logistische Beiträge

**Prof. Dr.-Ing. K. Feldmann**

Zukünftige Herausforderungen an die Produktionslogistik – Volumen- und Variantenflexibilität – Wechselwirkung zwischen Logistik und Zulieferer – Impulse durch mechatronische Produktarten – Arbeitszeitmodelle – Wirtschaftliche Grenzen der Automatisierung

# Teilnahmegebühr

Teilnahmegebühr (zzgl. MwSt.)	Preisstufe 1: EUR 790,-
persönliche VDI-Mitglieder	Preisstufe 2: EUR 711,-
hochschulangeh. VDI-Mitglieder	Preisstufe 3: EUR 395,-

Für die Preisstufen 2 und 3 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

## Leistungen

Im Leistungsumfang sind die **Pausengetränke**, an jedem vollen Seminartag ein **Mittagessen** sowie der **Abendimbiss** enthalten. Ein ausführliches **Handbuch** wird den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Zusatzangebot: Bei Seminarteilnahme bieten wir Ihnen die Möglichkeit, einmalig 1 Jahr kostenfrei VDI-Mitglied zu werden.**

## Info und Anmeldung

VDI Wissensforum IWB GmbH

Kundenzentrum

Telefon +49 (0) 211 62 14-201

Telefax +49 (0) 211 62 14-154

Postfach 10 11 39

wissensforum@vdi.de

40002 Düsseldorf

www.vdi-wissensforum.de

**Anmeldungen** müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang überweisen.

### Veranstaltungsort:

Novotel, Telefon +49 (0) 911 97 60-0, Laubenweg 6, 90765 Fürth

Zusammen mit den Teilnahmeunterlagen erhalten Sie eine **Anfahrtsbeschreibung**. Im Interesse eines guten Kontaktes zwischen den Teilnehmern empfehlen wir die Unterkunft im Veranstaltungshotel, mit dem wir einen Sonderpreis (nur bei frühzeitiger Buchung) vereinbaren konnten. Wir bitten Sie, die Zimmerbuchung mit dem Hinweis „VDI-Seminar“ selbst vorzunehmen.

**Geschäftsbedingungen:** Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum IWB GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von EUR 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile des Seminars können nicht gebucht werden. Muß eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum IWB GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.