

SYMPOSIUM »EMMA-CC – DIGITALE MENSCHMODELLIERUNG FÜR ERGONOMISCHE ARBEITSPLÄTZE«

Donnerstag, 12. April, Fraunhofer-Zentrum  
Fraunhofer-Platz 1, Kaiserslautern

## Anmeldung

Bitte melden Sie sich auf folgender Internetseite an:  
[www.vdc-fellbach.de/termine](http://www.vdc-fellbach.de/termine)

## Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beinhaltet die Tagungsunterlagen sowie Mittagessen und Getränke.

- 25,00 € (zzgl. MwSt.) für VDC-Mitglieder und Partner
- 50,00 € (zzgl. MwSt.) für Nicht-Mitglieder

## Veranstaltungsort

Fraunhofer-Zentrum  
Fraunhofer-Platz 1, 67663 Kaiserslautern

Einen Anfahrtsplan finden Sie unter: [www.itwm.fraunhofer.de](http://www.itwm.fraunhofer.de)

## Hotelempfehlungen

- Hotel Zollamt (600m entfernt)  
[www.hotel-zollamt.de](http://www.hotel-zollamt.de)
- B&B Hotel Kaiserslautern (1,8 km entfernt)  
[www.hotelbb.de/de/kaiserslautern](http://www.hotelbb.de/de/kaiserslautern)

## Symposium »Emma-CC – Digitale Menschmodellierung für ergonomische Arbeitsplätze«

### Inhaltliche Informationen

Dr. Joachim Linn, Fraunhofer-Institut für Techno- und  
Wirtschaftsmathematik ITWM

Telefon +(49)6 31/3 16 00-42 98

E-Mail [joachim.linn@itwm.fraunhofer.de](mailto:joachim.linn@itwm.fraunhofer.de)

### Organisatorische Informationen

Christine Rauch, Fraunhofer-Institut für Techno- und  
Wirtschaftsmathematik ITWM

Telefon +(49)6 31/3 16 00-44 12

E-Mail [mdf.sekretariat@itwm.fraunhofer.de](mailto:mdf.sekretariat@itwm.fraunhofer.de)

Weitere Informationen unter: [www.emma-cc.com](http://www.emma-cc.com)

## 3. Symposium »Digitale Menschmodelle in industriellen Anwendungen«

### Organisatorische Informationen

Michaela Kluin, Virtual Dimension Center VDC Fellbach

Telefon +(49)7 11/58 53 09-23

E-Mail [michaela.kluin@vdc-fellbach.de](mailto:michaela.kluin@vdc-fellbach.de)

Weitere Informationen unter: [www.vdc-fellbach.de/termine](http://www.vdc-fellbach.de/termine)

## SYMPOSIUM »EMMA-CC – DIGITALE MENSCHMODELLIERUNG FÜR ERGONOMISCHE ARBEITSPLÄTZE«

Donnerstag, 12. April 2018, Fraunhofer-Zentrum,  
Fraunhofer-Platz 1, Kaiserslautern

Am Vortag:  
Symposium »Digitale  
Menschmodelle in  
industriellen  
Anwendungen«



# SYMPOSIUM »EMMA-CC – DIGITALE MENSCH- MODELLIERUNG FÜR ERGONOMI- SCHE ARBEITSPLÄTZE«



## Das Fraunhofer-Projekt EMMA-CC

Die Modellierung und effiziente Simulation menschlicher Bewegungen für Anwendungen im Bereich der Ergonomie, der Medizin und der Computergraphik sind große Herausforderungen. Komplexe Handgriffe werden auch in Zukunft von Menschen ausgeführt. Die Frage ist, wie man körperlich belastende Arbeitsvorgänge möglichst ergonomisch gestaltet.

Im MAVO-Projekt »Ergo-dynamic Moving Manikin with Cognitive Control« (EMMA-CC) modellieren sechs Fraunhofer-Institute menschliche Bewegungsabläufe und entwickeln gemeinsam innovative Ansätze zur digitalen Menschmodellierung für die ergonomische Bewertung dynamischer Bewegungen mittels validierter Simulation. Dies ermöglicht die Konzeption gesunder und sicherer Arbeitsplätze in der Produktentwicklung und Produktionsplanung.

Mit den in EMMA-CC entwickelten Methoden wird es möglich, Ergonomierichtlinien für dynamische Bewegungsvorgänge neu und besser festzulegen. Dies schafft die Basis für eine optimierte Montageplanung und personalisierte ergonomische Arbeitsplatzgestaltung. Viele Ergebnisse sind bereits in der benutzerfreundlichen Anwendersoftware IPS IMMA integriert und damit produktiv nutzbar. Die Praxistauglichkeit des digitalen Menschmodells wird mittels experimenteller Validierung der biomechanischen Modellkomponenten und in einem VR-Demonstrator aufgezeigt.

Abschließend stellen wir die im Projekt EMMA-CC erarbeiteten Ergebnisse und den aktuellen Stand der Forschungsarbeiten vor. Neben Präsentationen erläutern die beteiligten Fraunhofer-Institute ihre Kerndisziplinen, welche in das Projekt eingeflossen sind, anhand von Postern und Demonstratoren. Darüber hinaus werden Vertreter aus Wirtschaft und Forschung die Einsatzgebiete und den industriellen Bedarf digitaler Menschmodelle in Fachvorträgen aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten.

## Inhalte

- Bewegungsgenerierung durch Optimalsteuerung digitaler biomechanischer Mehrkörperdynamik-Modelle
- Muskelbasierte Aktuierung digitaler Menschmodelle
- Instruktion digitaler Menschmodelle via VR
- Detaillierte Muskelmodelle mit Finiten Elementen
- Echtzeitnahe Simulation durch hybride Parallelisierung
- Modellierung kognitiver Arbeitsbelastung
- »Motion Capturing« und Bewegungsanalyse
- Ergonomische Analyse mit Kräften und Momenten

## Zusatzveranstaltung am Vortag, 11. April 2018

Zum fachlichen Austausch zwischen Entwicklern und Nutzern veranstaltet das VDC Fellbach gemeinsam mit dem ITWM am Fraunhofer-Zentrum das **3. Symposium »Digitale Menschmodelle in industriellen Anwendungen«**.

## Symposium am 12. April 2018

### Programm

- 9.00 Uhr Eintreffen der Teilnehmer
- 10.00 Uhr Begrüßung und Einführung  
Vorträge des EMMA-CC-Teams, Gastvorträge,  
Podiumsdiskussion und begleitende Fachaussstellung
- 17.30 Uhr Ende der Veranstaltung

### Vortragende des EMMA-CC-Teams

- Joachim Linn, Michael Roller, Marius Obentheuer (ITWM)
- Johan Carlson, Niclas Delfs, Peter Mardberg,  
Staffan Björkenstam (FCC)
- Elisabeth Brandenburg, Andreas Geiger (IPK)
- Manfred Dangelmeier, Linda Schey (IAO)
- Daniel Weber, Johannes Müller-Römer (IGD)
- Florian Blab, Okan Avci, Oliver Röhrle (IPA)

### Gastreferenten

- Prof Dr. Lars Hanson, Scania und Universität Skövde,  
»The development and use of IPS IMMA«
- Dr. Sascha Wischniewski, BAuA  
»Digital Human Modeling – Potentials for the design of  
healthy work places«
- Dr. Thomas Bär, Daimler AG  
»Simulation of complex manual assembly sequences within  
automotive industry: Requirements and Outlook«