

# Programmheft Kurzfassungen

C | A | U

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Verein Deutscher Ingenieure  
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik  
VDI/VDE-Gesellschaft Mess- & Automatisierungstechnik (VDI/VDE-GMA)



## **GMA-Fachausschuss 1.30**

Modellbildung, Identifikation und Simulation in der Automatisierungstechnik  
20. bis 22. September 2017

## **GMA-Fachausschuss 1.40**

Theoretische Verfahren der Regelungstechnik  
18. bis 20. September 2017

Workshops in Anif, Salzburg



Organisation des GMA-FA 1.30

**PRIVATE UNIVERSITÄT FÜR  
GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN, MEDIZINISCHE  
INFORMATIK UND TECHNIK**

**Institut für Automatisierungs- und  
Regelungstechnik**

Leiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank Woittennek  
Eduard-Wallnöfer-Zentrum 1  
A-6060 Hall in Tirol  
Tel.: +43 50 / 8648 - 3976  
Fax: +43 50 / 8648 - 673976  
Email: frank.woittennek@umit.at



Organisation des GMA-FA 1.40

**CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL**

**Lehrstuhl für Regelungstechnik**

Leiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Meurer  
Kaiserstr. 2  
D-24143 Kiel  
Tel.: +49 431 / 880 - 6275  
Fax: +49 431 / 880 - 6278  
Email: tm@tf.uni-kiel.de



# Tagungsprogramm

## Sonntag, 17.09.2017 (Anreisetag)

ab 18:30      Abendessen

## Montag, 18.09.2016 (GMA-FA 1.40)

- 08:00 – 08:20 Begrüßung der Teilnehmer des GMA-FA 1.40  
*T. Meurer (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)*
- 08:20 – 08:50 Echtzeitfähige Modellprädiktive Regelung der Einspritz- und Nachdruckphase von hydraulischen Spritzgießmaschinen  
*C. Fröhlich, W. Kemmettmüller, A. Kugi (Technische Universität Wien)*
- 08:50 – 09:10 Onboard Tube Model Predictive Control zur Positionsregelung eines Hexacopters: Auslegung und Flugexperimente  
*P. Niermeyer (Technische Universität München)*
- 09:10 – 09:40 Echtzeitfähige nichtlineare modelprädiktive Regelung von Doppelkupplungsgetrieben mit mehreren Gruppen  
*F. Mesmer, K. Graichen (Universität Ulm)*
- 09:40 – 10:10 Kaffeepause
- 10:10 – 10:30 Trajektorienfolgeregelung eines flexiblen Auslegers  
*J. Schröck (Linz Center of Mechatronics GmbH)*
- 10:30 – 11:00 Lineare Transportsysteme mit verteilt wirkendem Stelleingriff: Steuerungsentwurf für zeitinvariante und zeitvariante Systeme  
*S. Schaut, S. Alt, K. Schmidt, O. Sawodny (Universität Stuttgart)*
- 11:00 – 11:20 Trajektorienfolgeregelung für ein verteilt-parametrisches, pneumatisches System  
*N. Gehring, R. Kern (Technische Universität München)*
- 11:20 – 11:40 Flachheitsbasierte beschränkte Optimalsteuerung für Diffusions-Reaktionssysteme  
*J. Andrej, T. Meurer (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)*
- 12:00 – 13:30 Mittagessen
- 13:30 – 14:00 Global phase and magnitude synchronization for coupled oscillators with application to inverter-based power systems  
*D. Groß, M. Colombino, F. Dörfler (ETH Zürich)*
- 14:00 – 14:30 Optimale Lastflussprobleme – verteilte und stochastische Ansätze  
*T. Faulwasser, R. Appino, T. Mühlpfordt, A. Engelmann, V. Hagenmeyer (Karlsruher Institut für Technologie)*
- 14:30 – 15:00 Nichtlineare modelprädiktive Drehmomentregelung von permanenterregten Synchronmaschinen  
*T. Englert, K. Graichen (Universität Ulm)*
- 15:00 – 15:30 A novel class of extremum seeking algorithms for time-varying problems  
*V. Grushkovskaya, C. Ebenbauer (Universität Stuttgart)*
- 15:30 – 16:00 Kaffeepause
- 16:00 – 16:30 Beobachtbarkeitsanalyse für polynomiale Systeme  
*B. Tibken, T. Paradowski (Bergische Universität Wuppertal)*
- 16:30 – 16:50 Kameragestützte Positionsschätzung von Kleinfluggeräten – Beobachtbarkeitsanalyse und Entwurfsansätze  
*M. Franke, G. Fink, A. Lynch, K. Röbenack (Technische Universität Dresden/University of Alberta)*

- 16:50 – 17:10 Verschlüsselte MPC für lineare Systeme  
*M. Schulze Darup (Universität Paderborn)*
- 18:00 Abendessen

### Dienstag, 19.09.2017 (GMA-FA 1.40)

- 08:00 – 08:30 Backstepping für gekoppelte lineare parabolische partielle  
 Integro-Differentialgleichungen mit ortsabhängigen Koeffizienten  
*J. Deutscher, S. Kerschbaum (Universität Erlangen-Nürnberg)*
- 08:30 – 08:50 Entwurf eines erweiterten Luenberger Zustandsbeobachter für eine modifizierte,  
 viskose Burgers-Gleichung  
*G. Freudenthaler, T. Meurer (Christian-Albrechts Universität zu Kiel)*
- 08:50 – 09:10 Beobachter mit punktwiser Messwertinjektion für parabolische Systeme mit  
 unbekanntem Eingängen  
*A. Schaum (Christian-Albrechts Universität zu Kiel)*
- 09:10 – 09:30 Kaffeepause
- 09:30 – 10:00 Zur konstruktiven Berechnung der Byrnes-Isidori-Normalform  
*K. Röbenack (Technische Universität Dresden)*
- 10:00 – 10:20 Verteilt-parametrische Tor-basierte Hamiltonsche Systeme - Ein Überblick und  
 aktuelle Ergebnisse  
*M. Schöberl, H. Rams (Johannes Kepler Universität Linz)*
- 10:20 – 10:50 Energiebasierte und koordinatenunabhängige Folgeregelung von  
 Starrkörpersystemen  
*M. Konz, J. Rudolph (Universität des Saarlandes)*
- 11:00 – 17:00 Ausflug
- 18:00 Abendessen

### Mittwoch, 20.09.2017 (GMA-FA 1.40 / GMA-FA 1.30)

- 08:00 – 08:30 Adaptive modellbasierte prädiktive Regelung mit garantierter Einhaltung von  
 Beschränkungen  
*M. Lorenzen, F. Allgöwer (Universität Stuttgart)*
- 08:30 – 09:00 Prädiktive Regelung von Systemen mit stochastisch modellierten sprunghaften  
 Unsicherheiten  
*O. Stursberg, J. Tonne (Universität Kassel)*
- 09:00 – 09:20 Modellprädiktive Regelung von piezoelektrischen Strukturen  
*P. Rosenzweig, A. Kater, T. Meurer (Christian-Albrechts Universität zu Kiel)*
- 09:20 – 09:40 Schätzung von volumetrischen Korrekturfaktoren in einem  
 Hochdruckkraftstoffsystem zur Gleichstellung injektorspezifischer  
 Einspritzraten und Diagnose der Aktuatoren  
*R. Baur, C. Bohn, J. P. Blath (IAV GmbH/ Technische Universität Clausthal/  
 Hochschule Hannover)*
- 09:40 – 10:10 Kaffeepause
- 10:10 – 10:40 Taylor-Entwicklungen der Wertefunktion von bilinearen  
 Stabilisierungsproblemen  
*T. Breiten, K. Kunisch, L. Pfeiffer (Universität Graz)*
- 10:40 – 11:10 Zeitinvariante linear-quadratische Folgeregelung: Optimalität und  
 Approximation  
*S. Bernhard, J. Adamy (Technische Universität Darmstadt)*

- 11:10 – 11:30 Über die kinematische und dynamische Stabilität von Manipulatoren im Umgebungskontakt  
*K. D. Listmann, A. Wahrburg, F. Hans (ABB AG/ Technische Universität Braunschweig)*
- 11:30 – 11:50 Aussprache GMA-FA 1.40  
*T. Meurer (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)*
- 12:00 – 14:00 Mittagessen
- 14:00 – 14:15 Begrüßung der Teilnehmer des GMA-FA 1.30  
*F. Woittennek (UMIT)*
- 14:15 – 14:40 Ein Ansatz zur Modellierung und Regelung reaktiver Zerstäubungsprozesse  
*C. Wölfel, R.P. Brinkmann, P. Awakowicz, J. Lunze (Ruhr-Universität Bochum)*
- 14:40 – 15:15 Modell des Bandlaufs in einer Warmwalzstraße  
*A. Ettl, A. Steinboeck, A. Kugi (TU Wien)*
- 15:15 – 15:50 Modellierung thermomechanisch aktiver, deformierbarer Spiegel für adaptive Optiken in Hochleistungslasern  
*K. Schmidt, P. Wittmüß, S. Piehler, M. A. Ahmed, T. Graf, O. Sawodny (Universität Stuttgart)*
- 15:50 – 16:20 Kaffeepause
- 16:20 – 16:55 Zur Modellbildung für ein schweres Seil  
*D. Gerbet, J. Rudolph (Universität des Saarlandes)*
- 16:55 – 17:30 Ortsdiskretisierung verteilt-parametrischer Port-Hamiltonscher Systeme mit gemischten Galerkin-Verfahren  
*P. Kotyczka (TU München), B. Maschke (Université Claude Bernard Lyon 1), L. Lefèvre (Grenoble INP - Esisar )*
- 17:30 – 17:55 Zur parametrischen Reduktion linearer Port-Hamilton-Modelle durch Matrix-Interpolation  
*B. Lohmann, T. Scheuermann (TU München)*
- 18:30 Abendessen

### **Donnerstag, 21.09.2017 (GMA-FA 1.30)**

- 08:45 – 09:10 Validation of Active Human Body Models with a Driver-in-the-Loop Simulator  
*F. Kempter, J. Fehr (Universität Stuttgart)*
- 09:10 – 09:35 Schnelle Erkennung von Kraftschlusspotentialüberschreitungen bei Fahrzeugen mit radindividuellen Antrieben  
*P. Speth, M. Buchholz, K. Dietmayer (Universität Ulm)*
- 09:35 – 10:00 Analytische Berechnung der Durchlassverluste von Wechselrichtern für elektrische Antriebsstrangmodelle  
*B. Rolle, O. Sawodny (Universität Stuttgart)*
- 10:00 – 10:30 Kaffeepause
- 10:30 – 10:55 Anwendung adaptiver Notch Filter bei Maschinen mit rotativen Direktantrieben  
*M. Aldag , J. Horn (Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg)*
- 10:55 – 11:20 Analyse, Simulation und technische Realisierung eines verteiltparametrischen Tiefsetzstellers  
*K. Röbenack, R. Herrmann (TU Dresden)*

- 11:20 – 11:45 Identifikationsstrategie für flexible, parallele Seilroboter auf Basis relativer Interferometer- und Seillängenmessungen  
*M. Hamann, C. Ament (Universität Augsburg)*
- 12:00 – 13:30 Mittagessen
- 13:30 – 18:30 Ausflug
- 18:30 Abendessen

### **Freitag, 22.09.2017 (GMA-FA 1.30)**

- 08:45– 09:20 Simulations- und Regelungsmodell eines Fallfilmverdampfers  
*C. Schwär (TU Wien), L. Gröll (Karlsruher Institut für Technologie)*
- 09:20 – 09:45 Zur Modellierung des thermischen Verhaltens großer SCR-Katalysatoren  
*J. Wurm (UMIT), M. Url (GE Power), F. Woittennek (UMIT)*
- 09:45 – 10:15 Kaffeepause
- 10:15 – 10:40 Effiziente Kommunikation und Zustandsschätzung in Sensor-Aktor-Netzwerken durch modellbasierte Ordnungsreduktion  
*C. Ament (Universität Augsburg)*
- 10:40 – 11:05 Parametrische Modellreduktion im Kontext mechanischer Systeme mit modularem Aufbau  
*N. Walker, B. Fröhlich, P. Eberhard (Universität Stuttgart)*
- 11:05 – 11:30 MORLAB - Modellreduktion in MATLAB  
*S. Werner, P. Benner (Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme)*
- 11:30 – 12:00 Aussprache des GMA FA 1.30  
*F. Woittennek (UMIT)*
- 12:00 – 13:30 Mittagessen