

# Programm



Foto: ETH Zürich/Marcel Schmid

## Samstag, 30. Oktober 2010

### 9:00 - 10:00 Plenarvortrag

Wie der Körper unser Denken bestimmt -  
Neue Ansätze in der Robotik  
*Rolf Pfeifer*

### 10:00 - 10:30 Kaffeepause

### 10:30 - 11:50 Sitzung 5: Rehabilitation I

Leitung: Kenneth J. Hunt

Reha-Maus: a novel robot for upper limb rehabilitation  
*Dongfeng Luo, Michael Roth, Constantin Wiesener, Thomas Schauer, Henning Schmidt, Jörg Raisch*

Instrumented handles for an arm rehabilitation robot  
*Marco Guidali, Roman Erne, Olivier Lambercy, Roger Gassert, Robert Riener*

Implementierung einer GSM basierten  
Kommunikationsplattform für ältere Menschen  
*Axel Czabke, Konrad Entsfellner, Tim Christian Lueth*

Finding best predictors for the control of transfemoral prostheses  
*Serge Pfeifer, Heike Vallery, Renate List, Eric Perreault, Robert Riener*

### 11:50 - 12:50 Mittagessen

### 12:50 - 13:50 Sitzung 6: Rehabilitation II

Leitung: Olivier Lambercy

Regelung des ZeroG Gang- und Gleichgewichtstrainingssystems  
*Tobias Nef, David Brennan, iian Black, Joe Hidler*

Ein iterativ lernender Regler für den MR-kompatiblen Stepper  
MARCOS  
*Christoph Hollnagel, Heike Vallery, Andreas Brunschweiler, Rainer Schädler, Robert Riener*

Positionierung der oberen Extremitäten mittels  
Elektrostimulation  
*Christian Klauer, Thomas Schauer, Jörg Raisch*

# Programm



Foto: ETH Zürich/Marcel Schmid

## Samstag, 30. Oktober 2010

### 13:50 - 14:35 Posteraustellung

Laufbandautomatisierung: Positionsregelung und  
Herzratenregelung  
*Matthias Schindelholz, Ruben Rodriguez, Kenneth J. Hunt*

Ansatz für ein AR-System zur Beeinflussung von  
Phantomphänomenen

*Felix Bach, Jörg Buschmann, Heiko Maaß, Martin Diers, Jens Foell, Sandra Kamping, Herta Flor*

Eignet sich ein Joystick zur Steuerung eines flexiblen Endoskops?  
*Richard Eckl, Jan D.J. Gumprecht, Gero Strauss, Mathias Hofer, Andreas Dietz, Tim C. Lueth*

Automatisierte Bestimmung von Merkmalen zur Bewertung  
minimal invasiver Eingriffe an einem Pelvitainer basierend auf  
Positionsdaten und einer Segmentierung  
*Marie-Theres Boll, Oliver Weede, Uwe Kühnapfel, Georg Bretthauer, Heinz Wörn*

Instrument characterization of surgical optical localizers for an  
estimation of measurement stability: concept and preliminary  
results  
*Roland Stenzel, Tim C. Lüth*

Aufbau und Eigenschaften einer offenen, adaptierbaren  
Robotersteuerung für chirurgische Anwendungen  
*Stephanie Sahn, Jürgen Wahrburg*

### 14:35 - 15:55 Sitzung 7: Chirurgie

Leitung: Jürgen Wahrburg

Laparoskopische Tumorresektion in der Urologie - Ein neues  
Konzept zur Ultraschallbildgebung  
*Jan D.J. Gumprecht, Thomas Maier, Richard Eckl, Jens-Uwe Stolzenburg, Tim C. Lüth*

Ein Ansatz für die computerassistierte Präzisionschirurgie am Ohr  
*Stefan Weber, Brett Bell, Jonas Salzmann, Einar Nielsen, Nicolas Gerber, Guoyan Zheng, Lutz Nolte, Christoph Stieger, Marco Caversaccio*

Ein Greifer für Minimal-invasive Robotisierte Chirurgie mit  
integriertem Kraftsensor  
*Ali Sengül, Mathieu Stephan, Giulio Rognini, Ricardo Beira, Laura Carreras Santos, Hannes Bleuler*

Integriertes Rapid-Prototyping von Organmodellen aus CT-  
Datensätzen  
*Nikolas Doerfler, Tim C. Lueth*

### 15:55 - 16:30 Verleihung des AUTOMED Preises 2010 und abschließende Worte

# AUTOMED 2010

ETH  
Zürich

29./30.  
Okt. 2010



Foto: ETH Zürich/Esther Ramsauer

Automatisierungstechnische  
Verfahren für die  
Medizin



uzh | eth | zürich

DGBMT DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR  
BIOMEDIZINISCHE TECHNIK IM VDE

VDE

GMA VDI/VDE-GESELLSCHAFT  
MESS- UND  
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

VDI

www.automed2010.de



Sehr geehrte Damen und Herren,

Der 9. Workshop "AUTOMED - Automatisierungstechnische Verfahren für die Medizin" wird am 29./30. Oktober 2010 an der ETH Zürich stattfinden, organisiert von der AUTOMED-Fachgruppe und dem Labor für Sensomotorische Systeme (ETH Zürich und Uniklinik Balgrist). Der regelmäßig stattfindende Workshop AUTOMED wendet sich an Ingenieure, Mediziner und Naturwissenschaftler gleichermaßen, um einen Gedankenaustausch über die Anwendung automatisierungstechnischer Verfahren im medizinischen Umfeld zu fördern.

Wir wünschen Ihnen einen schönen Aufenthalt in Zürich.

Ihre Tagungsleitung

Robert Riener & Heike Vallery & Serge Pfeifer

Labor für Sensomotorische Systeme,  
Institut für Robotik und Intelligente Systeme, ETH Zürich &  
Uniklinik Balgrist, Universität Zürich

## Ansprechpartner

Heike Vallery  
Tel: +41 44 632 53 16

## Anmeldung

Online unter [www.automed2010.de](http://www.automed2010.de)

## Tagungsort

ETH Zürich (Zentrum)  
Raum HG G60  
(Semper Aula, Hauptgebäude)  
Rämistrasse 101  
CH-8092 Zürich

## Vortragsdauer

20 Minuten (15 Minuten Vortrag, 5 Minuten Diskussion)



## Freitag, 29. Oktober 2010

8:00 - 9:00 Anmeldung

9:00 - 9:15 Eröffnung (Robert Riener und Olaf Simanski)

9:15 - 10:25 Sitzung 1: Biosignale

Leitung: Hagen Malberg

Vorstellung des Fachbereichs Biosignale  
*Hagen Malberg*

Autonomic cardiovascular control - Data analysis and modeling  
*Niels Wessel, Hagen Malberg*

Autonomic cardiovascular control – Applications in ICU  
*Hagen Malberg, Niels Wessel*

Variabilität von Atmung und Herzschlag beim Übergang von  
Ruhe zu motorischer Aktivität  
*Tilmann H. Sander, Thomas Schanze, Gerhard Staude, Lutz Trahms*

10:25 - 10:55 Kaffeepause

10:55 - 12:35 Sitzung 2: Sensorik & Bildgebung

Leitung: Holger Nahrstaedt

Ein neues Konzept zur Knochendickemessung mittels optischer  
Strahlung  
*Regine Wolff, Tim C. Lüth*

Ein neuartiges piezo-akustisches Sensorsystem für die  
in-vivo-Diagnose der Lockerung von Hüftendoprothesen  
*Cathérine Ruther, Hartmut Ewald, Hannes Nierath, Wolfram  
Mittelmeier, Rainer Bader, Daniel Kluess*

In-Vitro-Bestimmung der Hämoglobinkonzentration  
*Jens Kraithl, Hartmut Ewald*

Automatisierung des Hochdurchsatz-Screenings von  
Zebrafischlarven  
*Christian Pylatiuk, Bertram Ziegner, Alexander Pfriem, Rüdiger  
Alshut, Sebastian Hötzel, Markus Reischl, Urban Liebel, Stefan  
Schulz, Georg Bretthauer*

Historische Entwicklung telemetrischer Hirndrucksensoren  
– von den Anfängen bis zur ersten CE-Zulassung  
*Sebastian Antes, Michael Kiefer, Regina Eymann,  
Melanie Schmitt, Inga Krause, Steffen Leonhardt,  
Robert Reichenberger, Gerd Kunze, Wolf-Ingo Steudel*

12:35 - 13:35 Mittagspause



## Freitag, 29. Oktober 2010

13:35 - 15:15 Sitzung 3: Regelung physiologischer Größen

Leitung: Anja Brunberg

Eine neue automatisierte externe Liquor-Drainage  
*Inga Krause, Sebastian Hahne, Marian Walter, Sabine Linke, Klaus  
Radermacher, Sebastian Antes, Michael Kiefer, Regina Eymann, Wolf-  
Ingo Steudel, Steffen Leonhardt*

Erweiterter PID-Regler für die Blutzuckerregelung eines Typ 1-  
Diabetikers  
*Katrin Lunze, Steffen Leonhardt*

Individuell optimierte, automatisierte Lungenöffnung und  
PEEP-Titration auf Basis der elektrischen Impedanztomographie  
*Henning Luepschen, Torsten Meier, Anake Pomprapa,  
Stefanie Konowalczyk, Christian Putensen, Steffen Leonhardt*

Automatic estimation of cognitive load during robot-assisted gait  
training  
*Alexander Koenig, Michael Pulfer, Ximena Omlin, Eric Perreault, Lukas  
Zimmerli, Robert Riener*

Weiterentwicklung eines automatisierten Kipptisches mit  
Beiantrieb für die Regelung der Patientenbelastung  
*Lukas Bichsel, Michael Sommer, Kenneth J. Hunt*

15:15 - 15:45 Kaffeepause

15:45 - 16:45 Sitzung 4: Modellierung und Simulation  
physiologischer Regelkreise

Leitung: Florian Dietz

Control of respiration via posture and movement: a feasibility study  
*Martin Wieser, Victoria de Lange, Romy Rodriguez del Rio, Heike  
Vallery, Robert Riener*

Simulation verkoppelter physiologischer Regelkreise mit Hilfe der  
objektorientierten Modellbibliothek „HumanLib“  
*Anja Brunberg, Dirk Abel*

Modellierung und Simulation von pneumatisch getriebenen  
Herzunterstützungssystemen als Grundlage für den Reglerentwurf  
*Alexander Sievert, Olaf Simanski, Wolfgang Drewelow,  
Andreas Arndt, Bernhard Paul Lampe*

17:00 - 17:45 Arbeitskreissitzung

19:00 - 23:00 Abendveranstaltung

Die Abendveranstaltung findet im Zoo Zürich statt und besteht aus  
einer Führung durch den Masoala-Regenwald, wo ca. 60  
verschiedene Tierarten und mehrere hundert Pflanzenarten auf  
11 000 m<sup>2</sup> anzutreffen sind. Falls Sie ein Fernglas besitzen,  
empfehlen wir Ihnen, dieses mitzunehmen,  
um auch die kleinen Waldbewohner  
beobachten zu können. Beim anschließenden  
Bankett im Masoala-Restaurant sorgt der  
Panoramablick in die Welt der Flughunde und  
der Lemuren für ein exklusives Ambiente.

