

*Axiomata  
sive  
Leges Motus*



## Seminar über Fragen der Mechanik

zu folgendem Vortrag wird herzlich eingeladen

Mittwoch, **05.04.2017, 11:00 Uhr**, Immerwahrstraße 1, Raum 01.025

### Roboter auf zwei Beinen

Alexander Werner

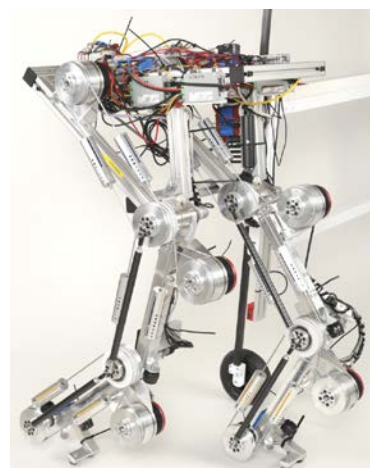
Institut für Robotik und Mechatronik, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Während fest montierte Roboter in verschiedenen Industriezweigen bereits zum Alltag gehören, ist das Feld der mobilen Roboter gerade erst im Entstehen. Sowohl im kommerziellen als auch im privaten Bereich kommen in einzelnen Anwendungen erste autonome Radfahrzeuge zum Einsatz. Wenn es darum geht unter allen Bedingungen vorwärts zu kommen, haben sich in der Biologie allerdings Beine durchgesetzt. Auch für mobile Roboter ist dies eine interessante Lösung. Um diese zu Nutzen ist, speziell bei zweibeinigen Robotern ein tiefer gehendes Verständnis der Systemdynamik erforderlich. Theoretisch gesehen sind solche Humanoide Roboter Systeme die Mehrkörperdynamik, hybride Dynamik und Unteraktuierung kombinieren. Aus praktischer Sicht sind weiterhin Leichtbau, Regelungstechnik und Antriebstechnik erforderlich, um einen Roboter zu bauen der zu dynamischen Bewegungen in der Lage ist. Nur durch ein Verständnis aller Aspekte kann der Roboter langfristig ein universeller Helfer der Menschen werden.

Im Vortrag werden die Grundsätze robotischer Fortbewegung erläutert und ihre Anwendung bei statischen und dynamischen Bewegungen analysiert. Nach einem Einstieg mit Erläuterungen zur Dynamik der Roboter werden unterschiedliche numerische Methoden zur Bewegungsplanung unter kinematischen und dynamischen Nebenbedingungen vorgestellt. Der Vortrag zeigt auch die experimentellen Ergebnisse die auf den abgebildeten Robotern erzielt worden sind.



Humanoider Roboter: Toro



Zweibeiniger Roboter mit Seriell Elastischen Antrieben: CRRunner

Prof. Dr.-Ing. P. Steinmann  
Prof. Dr.-Ing. K. Willner

Lehrstuhl für Technische Mechanik  
Egerlandstraße 5, 91058 Erlangen

Prof. Dr.-Ing. S. Leyendecker

Lehrstuhl für Technische Dynamik  
Immerwahrstraße 1, 91058 Erlangen