

*Axiomata  
sive  
Leges Motus*



Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg



## Seminar über Fragen der Mechanik

zu folgendem Vortrag wird herzlich eingeladen

Dienstag, **12.07.2011, 14:15 Uhr**, Egerlandstr. 5, Raum 0.044

### Smart Materials zur gezielten Beeinflussung mechanischer Systeme

Dr. Holger Böse

Scientific and Technical Manager, Center Smart Materials,  
Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg

Smart Materials sind Materialien, deren mechanische Eigenschaften durch elektrische oder magnetische Felder gezielt beeinflusst werden können. Elektro- und magnetorheologische Flüssigkeiten ändern ihre Konsistenz beim Anlegen eines elektrischen bzw. magnetischen Feldes. Damit lassen sich adaptive Stoß- und Schwingungsdämpfer, steuerbare Kupplungen und Bremsen, haptische Bedienelemente und Fitnessgeräte sowie auch Fixiervorrichtungen für die Produktionstechnik realisieren. Auf der anderen Seite stehen Materialklassen wie Piezoelektrika, elektroaktive Polymere und magnetorheologische Elastomere, die sich in einem Feld aktorisch verformen oder umgekehrt bei einer erzwungenen Verformung als Sensoren elektrische Signale generieren. Als Anwendungen stehen hier Linearantriebe, Schallwandler und Druck- oder Dehnungssensoren im Mittelpunkt des Interesses. Bislang ist die Zahl der Produkte, die sich solcher Smart Materials bedienen, noch überschaubar. Es wird jedoch erwartet, dass es in der Zukunft eine Vielzahl weiterer Anwendungen geben wird, wenn es gelingt, die faszinierenden Eigenschaften dieser Materialien in elektromechanischen Systemen zuverlässig zu steuern und zu nutzen.

In dem Vortrag werden verschiedene Klassen von Smart Materials vorgestellt, grundlegende Eigenschaften und Wirkmechanismen erläutert und bestehende sowie künftige Anwendungen aufgezeigt.

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  
Konrad-Zuse-Straße 3-5, 91052 Erlangen