

Methoden der Systemdynamik in der Optomechatronik

O. Sawodny
Universität Stuttgart
Institut für Systemdynamik
Pfaffenwaldring 9
70550 Stuttgart
Germany

Im Vortrag werden anhand verschiedener Beispiele die Anwendung von Methoden der Systemdynamik auf Fragestellungen in der Optomechatronik vorgestellt. Diese findet vorzugsweise in der adaptiven Optik eine Anwendung. Nach einer kurzen Einführung in die grundsätzliche Thematik der adaptiven Optik werden Anwendungen im Kontext der Großteleskope vorgestellt. Hier werden verschiedene Ansätze wie beispielsweise zur Abbildungsverbesserung durch vorsteuernde Vibrationskompensation und eine Methode zur thermischen Drift-Kompensation präsentiert. Auch atmosphäreninduzierte Fehler können durch geeignete Modellierung und Methoden der Störgrößenkompensation wirksam unterdrückt werden. Adaptive optische Elemente sind auch ein Ansatz mit hohem Potential zur Anwendung in Laserresonatoren. Es werden Ansätze zur Modellierung des optisch/mechanisch und thermischen Problems vorgestellt und geeignete Ansätze zur Steuerung und Regelung präsentiert. Zuletzt wird ein Verfahren zur Absolutreferenzierung in Messmaschinen gezeigt, bei dem mit geeigneten Regelungsansätzen eine hohe Präzision in Absolutkoordinaten im gesamten Arbeitsraum der Maschine erreichbar ist.

C.V.:

Oliver Sawodny received his diploma degree in electrical engineering from University of Karlsruhe/Germany in 1991 and his PhD degree from University of Ulm/Germany in 1996. In 2002 he became full professor at Technische Universität Ilmenau and moved in 2005 as Director of the Institute for System Dynamics to Universität Stuttgart. His research interest includes methods of differential geometry, trajectory generation, methods and application to mechatronic systems.

