

Einladung zum 119. Institutskolloquium

Thema:	Modellierung thermomechanischer Auslöser in Niederspannungsschaltgeräten
Vortragender:	Dipl.-Ing. Johannes Ziske Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design
Leitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig
Zeit / Ort:	12. Juni 2009, 13 Uhr im Barkhausenbau II/56

Seit ca. 1930 setzt man in Niederspannungsschaltgeräten Thermobimetall-Überlastauslöser ein. Diese Baugruppen wurden über viele Jahre im Hinblick auf Herstellungskosten, Funktion und Sicherheit optimiert. Auch heute noch zeigt sich, dass die Thermobimetallauslöser nur schwer durch elektronische Auslöser zu ersetzen sind.

Die Weiterentwicklung von Niederspannungsschaltgeräten verlangt immer höhere Nennströme bei konstanter Baugröße. Dies führt zu steigenden Anforderungen an alle Komponenten und erfordert auch eine ständige Anpassung und Optimierung der thermomechanischen Auslöser. Derzeit beruht die Entwicklung der Auslöser im Wesentlichen auf den langjährigen Erfahrungen der Ingenieure und dem Bau von zahlreichen Prototypen. Um die Entwicklungszeit herabzusetzen, die Anzahl notwendiger Versuchsmuster zu reduzieren und Optimierungsspielräume besser auszunutzen zu können, soll das elektrisch-thermisch-mechanische Verhalten der Auslöser im Gerät mit Simulationsmodellen abgebildet werden.

Dieser Vortrag umreißt zuerst kurz die geschichtliche Entwicklung und die Funktionsweise thermomechanischer Auslöser von Niederspannungsschaltgeräten. Anschließend wird die Entwicklung elektrisch-thermisch-mechanischer FE-Simulationsmodelle beschrieben, die das Verhalten der Auslöser nachbilden. Die zur Validierung durchgeführten Messungen an verschiedenen Auslösern werden ebenfalls vorgestellt und zur Einschätzung der erreichbaren Genauigkeit der Modelle herangezogen.

