

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

## Aushang

Bearbeiter/in: Frau I. Schwartz

Datum: Montag, 12. Februar 2018

### Einladung zum Zusatzseminar über „Nukleare Energieerzeugung“

**Zeit:** Montag, **26.02.2018**, 11:00 Uhr

**Ort:** Karlsruher Institut für Technologie, Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen, INR, **Bau 521**, Kolloquiumsraum (**R. 302**)

**Referent:** Dr. Dominique Buchenau, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden

**Titel:** Methoden, Arbeitsweisen und Applikationen der induktiven Messtechnik

#### Zusammenfassung:

Gemessen am Stand der Technik kommt der kontaktlosen Messtechnikentwicklung ein hohes Innovationspotential zu. Berührungslose induktive Sensorprinzipien kommen in technischen Prozessen zum Einsatz, bei denen der Zugang zum Messobjekt durch die vorgegebenen Prozessbedingungen nur eingeschränkt oder nicht möglich ist.

Im Bereich der Produktionstechnik (Verarbeitung flüssiger Metalle in Gießereien) oder in der Energietechnik (Reaktorsysteme der vierten Generation) finden induktive Durchflusssensoren Einsatz, um den Massen- und Wärmetransport im technologischen Prozess zu regeln. Im Hochtechnologiesektor werden niedrigschmelzende Metalle in Automaten-Systemen zur Leiterplattenkontaktierung bzw. in 3D-Drucksystemen verarbeitet. Induktive Sensoren übernehmen in den genannten Anwendungsbereichen die Aufgabe der Messung der Materialzuführung in der Dosierungsregelung. Im Bereich der erneuerbaren Energien werden induktive Messprinzipien zur Überwachung von Flüssigmetallbatteriespeichern oder Salzschnmelzen basierten Solarthermieanlagen zukünftig eine wichtige Rolle spielen.

Metalle im schmelzflüssigen Zustand zeichnen sich durch eine hohe chemische Aggressivität, ein sehr unterschiedliches Benetzungsverhalten an Grenzflächen, sowie durch optische Intransparenz aus. Aufgrund der genannten Eigenschaften entfällt der Einsatz herkömmlicher, kontaktbehaffeter oder optischer Messverfahren weitgehend. Im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte sind eine Reihe konzeptionell unterschiedlicher induktiver Messverfahren entwickelt worden, welche im Verlauf des Vortrages bezüglich ihres Funktionsprinzips zusammenfassend dargestellt werden sollen. Einige dieser

Messprinzipien lassen sich in ihrer funktionalen Umkehrung als kontaktlose Pumpensysteme für schmelzflüssige Metalle anwenden.

Beispielgebend für ein innovatives Applikationsfeld der induktiven Sensorik wird ein Multifunktionssensorsystem zur berührungslosen Messung von Drehzahl, Drehmoment, und übertragener mechanischer Leistung von Antriebselementen vorgestellt. Neben der stabilen und reproduzierbaren Messung der genannten Parameter bildet das Messverfahren Torsionsschwingungen ab, welche im Belastungsfall bzw. nahezu lastlosen An- und Abfahrbereich sehr massereicher und teilweise auch langer Antriebsstränge auftreten. Das vorgestellte Multifunktionsverfahren trägt der Entwicklungsintention einer berührungslosen „Betriebszustandsmessung und Steuerung“ sowie einer „Betriebszustandsüberwachung“ von Anlagen im Schwermaschinenbau Rechnung.

Ein weiterer Themenkomplex wird sich mit der induktiven Messtechnik im Applikationsfeld der Material- und Homogenitätsprüfung von Werkstoffen befassen. Abschließend zum Vortrag werden Mess- und Analyseverfahren vorgestellt, welche geeignet sind elektromagnetische Signale aus einer breitbandigen Störungsgebung effektiv zu separieren und auszuwerten.



gez. R. Stieglitz

Hinweis: Alle auswärtigen Besucher des Seminars werden gebeten, ihren gültigen Personalausweis oder Reisepass mitzubringen.