



Elektromagnetische Prozeßüberwachung

TERMIN, ORT: 04.06.2019, 18:30 Uhr,
Alexander von Humboldt Haus der Universität
Bayreuth, Eichendorffring 5, 95447 Bayreuth

TEILNAHMEBEDINGUNGEN: Die Teilnahme ist
kostenfrei. Die Anzahl der Teilnehmer ist
begrenzt, eine Anmeldung daher unbedingt
erforderlich. Plätze werden in der Reihenfolge
der Anmeldung vergeben.



Anmeldungen unter: vdi@th-nuernberg.de

REFERENT: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fischerauer, Inhaber des Lehrstuhls für Meß- und Regeltechnik an der Universität Bayreuth

VITA: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fischerauer studierte Elektrotechnik an der TU München und promovierte 1996 auch dort. Von 1990 bis 2001 arbeitete er in der Zentralen F&E der Siemens AG bzw. bei Epcos in verschiedenen Positionen an Komponenten auf Basis akustischer Oberflächenwellen. Seit 2001 ist er Inhaber des Lehrstuhls für Mess- und Regeltechnik an der Universität Bayreuth. Zu seinen Arbeitsgebieten zählen Sensorelemente in Dünnschicht-technologie (besonders SAW-Sensoren und impedanzgebende Sensoren), hochfrequente Messsysteme zur nichtinvasiven Materialcharakterisierung mittels elektromagnetischer Mikrowellen, Sensorsystemtechnik und die analytische und numerische Modellierung komplexer Systeme.



ZUSAMMENFASSUNG: Bei vielen industriellen Anwendungen möchte man Prozess- und Systemzustände gerne im laufenden Betrieb erfassen, ohne in den Prozess oder das System einzugreifen. Dies stellt sogar eine Grundvoraussetzung für eine weitergehende Prozessautomatisierung dar. Nur bei sehr langsamen Prozessen reicht es, beispielsweise Proben aus einem Tank zu entnehmen und diese in einem Analyselabor zu untersuchen. Für die Zustandsüberwachung von Materialien und Prozesszuständen im laufenden Betrieb eignen sich elektrische und magnetische Felder oder elektromagnetische Wellen besonders gut, weil sie berührungsfrei und zerstörungsfrei wirken. Da sowohl Nichtleiter als auch leitfähige Materialien die Details von elektromagnetischen Feldern und Wellen beeinflussen, lassen sich auf diese Weise räumliche Verteilungen der genannten elektrischen Materialeigenschaften bestimmen. Daneben sind manchmal auch indirekte Rückschlüsse auf andere Größen möglich, nämlich wenn die elektrischen Materialeigenschaften von ihnen abhängen. Bei der Temperatur etwa ist das praktisch immer der Fall. Dies erlaubt insgesamt interessante Aussagen vor allem über verfahrenstechnische Prozesse, bei denen Stoffe gemischt werden oder in Rohren strömen oder miteinander reagieren usw. Am Lehrstuhl für Mess- und Regeltechnik der Universität Bayreuth wird an verschiedenen Ansätzen in dieser Richtung gearbeitet. Diese Ansätze werden anhand von Beispielen wie der nicht-invasiven Echtzeitüberwachung bei der Schüttgut-verarbeitung und von Volumenströmen sowie der Zustandsüberwachung von Katalysatoren demonstriert. Dabei wird sowohl auf den Stand der Technik als auch auf offene Forschungsfragen eingegangen (Hardware, Software, Signalverarbeitung). Im besonderen Fokus stehen Anwendungsaspekte und damit die Frage, welche Randbedingungen die Nutzbarkeit der betrachteten Methoden im industriellen Alltag bestimmen.