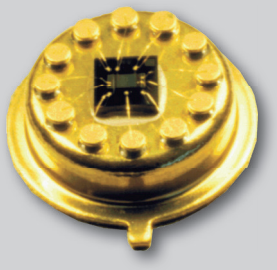
Gasmesstechnik I

Halbleiter-Gassensoren



Worum geht es?

Gassensoren sind in einer fast unüberschaubaren Variantenvielfalt am Markt verfügbar. Das Einsatzspektrum reicht von der klassischen Sicherheitstechnik über die Komfort- und Klimasteuerung sowie die Medizintechnik bis zur Qualitätskontrolle in der Lebensmittelindustrie.

Gassensoren decken Massenmärkte ebenso ab wie Sonderlösungen. Dabei sind die Anforderungen an Selektivität und Stabilität hoch, was ihren Einsatz und Betrieb, insbesondere die korrekte Auswertung der Messsignale, vor besondere Herausforderungen stellt. Gassensoren müssen daher auf die jeweilige Anwendung maßgeschneidert werden, wobei sowohl theoretisch-technische Kenntnisse wie auch praktische Erfahrung erforderlich sind.

Das Seminar führt zunächst in die Grundlagen der Gassensorik und Gasmesstechnik ein und stellt typische Anwendungen und die maßgeblichen Sensorprinzipien vor. Halbleiter-Gassensoren, insbesondere auf der Basis von Metalloxiden, werden ausführlicher diskutiert. Diese Sensoren zeichnen sich durch niedrige Herstellungskosten und hohe Empfindlichkeit, leider aber auch durch geringe Selektivität und Stabilität aus. Um das Selektivitätsproblem in den Griff zu bekommen, wurden sogenannte „elektronische Nasen" entwickelt, die höhere Erkennungsleistungen ermöglichen. Dies geschieht durch eine Bündelung unspezifischer Sensoren oder von einzelnen Sensoren kombiniert mit Musterverarbeitung. Die dafür eingesetzten mathematischen Methoden werden kurz besprochen. Abgerundet wird das Seminar durch Anwendungsbeispiele aus der industriellen Praxis und der laufenden Forschung.

Was lernen Sie?

Sie können verschiedene Technologien und Verfahren der Gasmesstechnik mit ihren Vor- und Nachteilen einschätzen und über ihren sinnvollen Einsatz entscheiden.

Dazu lernen Sie typische Anwendungen der Gasmesstechnik sowie die maßgeblichen Sensorprinzipien kennen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den Halbleiter-Gassensoren, insbesondere auf der Basis von Metalloxiden. Des Weiteren stellen die Dozenten Anwendungsbeispiele aus der industriellen Praxis und der laufenden Forschung vor.

Zusammen mit dem Seminar „Gasmesstechnik II – Optische Gassensoren" erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Technologien und Verfahren der Gasmesstechnik.

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. Andreas Schütze
Lehrstuhl für Messtechnik
Universität des Saarlandes
66123 Saarbrücken
0681 302-4663
schuetze@lmt.uni-saarland.de

In Kooperation:

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

GTE mbH

3S Gas sensing solutions

Seminarprogramm

Begrüßung, Einführung und Zielsetzung

- Gasmesstechnik heute und morgen
- Sensitivität, Selektivität, Stabilität

Überblick Sensorprinzipien und Funktionsweisen

- Elektrochemische Zellen
- Wärmetönungs-Sensoren
- Halbleiter-Gassensoren
- Massensensitive Sensoren
- Feldeffekt-Sensoren
- IR-Messtechnik
- Charakterisierung von Sensoren

Halbleiter-Gassensoren

- Aufbau und Funktionsprinzip
- Metalloxide und organische Halbleiterschichten
- Sensorsubstrate und Miniaturisierung
- Oberflächenanalytik
- Grundlagen der Sensorchemie
- Anwendung „Cabin Air Quality"

Multisensor-Systeme / „Elektronische Nasen"

- Motivation, Grundkonzept, Beispiele
- Vor- und Nachteile
- „Virtueller Multisensor": Multidimensionale Signale aus einem Sensorelement
- Signalverarbeitung
- Anwendungsbeispiel „Quantitative Ozonmessung"

Anwendung Brandgasdetektion

- Grundlagen
- Funktionsweise, Meldertypen, Eigenschaften
- Erprobungstest

Vom Feldtestsystem zum Prototypen

- Infrastruktur und systematische Strategie
- Tanksensor
- Inline-Dichtheitsprüfung

Ausblick

- Zukünftige Anwendungen
- Herausforderungen für die Forschung

Abschlussdiskussion

Anmeldung

zum AMA Seminar „Gasmesstechnik I“

Verband für Sensorik + Messtechnik

Innovatoren verbinden

Hiermit melde ich mich verbindlich zur Seminarteilnahme am 28. September 2027 an:

Name: _____

Vorname: _____

Titel: _____

Firma/Institution: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Berufliche Position/Funktion: _____

Aufgabenbereich: _____

☐ Ich bin damit einverstanden, den AMA Weiterbildungs-Newsletter per E-Mail zu erhalten.

☐ Ich bin damit einverstanden, den AMA Newsletter aktuell per E-Mail zu erhalten.

Sie können Ihre Einwilligung zum Newsletterversand des AMA Vebandes und der AMA Weiterbildung jederzeit widerrufen, indem Sie am Ende eines Newsletters auf den Abmeldelink klicken.

Rücksendung an:
AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e.V.
AMA Weiterbildung
Sophie-Charlotten-Str. 15
14059 Berlin
E-Mail: mark@ama-sensorik.de

Ort: _____ Datum: _____

Unterschrift: _____

Organisation:

Seminarort:
Frankfurt am Main

Termin:
Seminar: 28. September 2027
Beginn: 9:00 Uhr
Ende: 17:00 Uhr

Seminarunterlagen:
Jeder Teilnehmer erhält die vollständigen Vortragsunterlagen.

Gebühr:
EUR 560,00 zzgl. MwSt. (AMA Mitglieder EUR 460,00) für Kursgebühr, Seminarunterlagen, Mittagessen, Pausengetränke.
Zahlung nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen:
Bitte an:
mark@ama-sensorik.de

Stornierung:
Bei Stornierung der Anmeldung in Höhe von EUR 50,00 zzgl. MwSt. fällig. Bei Stornierungen, die später als 14 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 50 % der Gebühr (es sei denn, der Platz wird anders vergeben – dann nur Stornogebühr), bei Nichterscheinen wird die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung des Angemeldeten ist zulässig.
Der Veranstalter behält sich vor, bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl oder bei Erkrankung der Dozenten den Kurs abzusagen und einen neuen Termin vorzuschlagen. Ein Schadensersatzanspruch ist ausgeschlossen.