

# AMA: Gasmesstechnik II

## OPTISCHE GASSENSOREN Für wen?

**Entwickler, Forscher, Fertigungs- und Vertriebsingenieure sowie Technische Einkäufer, Projektleiter und -mitarbeiter**, die ihr Wissen über die Funktion und den Betrieb von Gassensoren, ihre Vor- und Nachteile sowie beispielhafte Systemlösungen vertiefen wollen.

**Hersteller von Sensorelementen und Messsystemen** in der Gasmesstechnik.

**Anwender von Messsystemen** in der Gasmesstechnik.

## Die Seminar-Inhalte:

Begrüßung, Einführung und Zielsetzung

## Überblick nichtoptische Gassensorik

- Elektrochemische Zellen
- Wärmeleitfähigkeitssensoren
- Pellistoren
- Festkörperelektrolytsensoren
- Lambda-Sonde
- Paramagnetischer Sauerstoffsensor
- Ionenmobilitätsspektrometer
- Feuchtesensoren
- Anwendungsbeispiele

## Grundlagen optische Gasmesstechnik

- Molekülspezifische Absorption von elektromagnetischer Strahlung
- Druckabhängigkeit, Temperaturabhängigkeit, Dopplerverbreiterung
- Spektralbereiche, Beispiele für IR-Spektren von Gasen
- IR-Quellen und Detektoren

## Filterphotometer, Photoakustiksysteme

- Messprinzip NDIR-Systeme
- Filterphotometer, Messsystemaufbau
- Einführung in die photoakustische Gasmesstechnik
- Laser- und breitbandstrahlerbasierte Photoakustiksysteme
- UV-Messtechnik
- Anwendungsbeispiele

## Kolorimetrische Gassensoren

- Kolorimetrische Materialien
- Messverfahren
- Evaneszenzfeldmesstechnik, Wellenleiter
- Anwendungsbeispiele
- Neue Trends

### **Anwendungsgebiete der Gasesstechnik**

- Übersicht der Anwendungen
- Nichtoptische Gassensoren
- Optische Gassensoren
- Vergleich der Sensormethoden

### **Ausblick**

- Zukünftige Anwendungen
- Forschungs- und Entwicklungsbedarf

### **Abschlussdiskussion**

#### **Was lernen Sie?**

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

Dazu lernen Sie typische Anwendungen der Gasesstechnik sowie die maßgeblichen Sensorprinzipien kennen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den optischen Gassensoren. Des Weiteren stellen die Dozenten Anwendungsbeispiele aus der industriellen Praxis und der laufenden Forschung vor.

Zusammen mit dem Seminar "Gasesstechnik I - Halbleiter-Gassensoren" erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Technologien und Verfahren der Gasesstechnik.

Worum geht es?

Während sich das Seminar "Gasesstechnik I" auf die Halbleitertechnologie und ihre speziellen Anwendungen konzentriert, werden im Seminar "Gasesstechnik II" die optischen Messprinzipien der Gassensorik und ihre spezifischen Anwendungen bearbeitet. Ausgehend von den jeweiligen physikalisch-technischen Grundlagen zeigen wir auch durch den Vergleich der unterschiedlichen Messmethoden, dass vielfach die Parameter der individuellen Anwendung die optimale Messmethode vorbestimmen.

Folgende wichtige Grundlagen für die Gassensorik werden diskutiert:

- Elektrochemie, Wärmeleitung und -kapazität, Paramagnetismus von Gasen
- Infrarotabsorption von Gasen, Druck- und Dopplerverbreiterung, Linienformen
- Nichtdispersive Infrarotsensoren (NDIR), Photoakustik
- Kolorimetrie, Evaneszenzfeldsensorik

Exemplarisch werden Anwendungen ausführlicher bearbeitet, so dass der Seminarteilnehmer den Transfer auf

seine persönliche Aufgabenstellung in Entwicklung oder Anwendung ziehen kann. Ein intensiver Gedanken- und Erfahrungsaustausch der Teilnehmer untereinander wird angestrebt und dürfte diesem Ziel besonders entgegenkommen.

**Beginn:**

Wednesday, September 18, 2019, 9:00 AM Uhr

**Ende:**

Wednesday, September 18, 2019, 5:00 PM Uhr

**Veranstaltungsort:**

Stuttgart

Germany

**Website & Anmeldung:**

<https://www.microtec-suedwest.de/intern/nachrichten-2/alle-termine/item/1414-ama-gasmesstechnik-ii>