

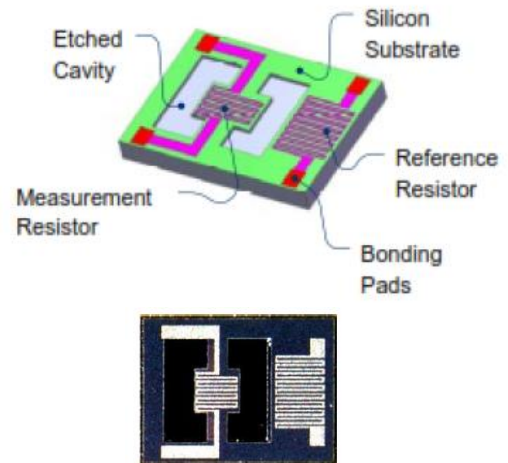
Bachelorarbeit

Inbetriebnahme und Charakterisierung eines MEMS Thermal Conductivity Detectors (TCD)

Hintergrund:

Neue MEMS-gefertigte TCD erlauben eine kostengünstige Analyse von Gasen mit einem physikalischen Messprinzip. Ein integrierter Reference Resistor ermöglicht es, eine Messaufgabe ohne zweiten baugleichen Referenzsensor zu erfüllen. Zudem eignet sich das kompakte Design MEMS-basierter TCD hervorragend als Detektor in der Gaschromatographie und insbesondere für Mini-GC-Anwendungen. Eine umfassende Beschreibung der Stärken und Grenzen eines solchen Detektors ist für eine zielgerichtete Systemauslegung von höchstem Interesse.

Abbildungen aus dem Datenblatt des PTC-01P.



Inhalt:

In dieser Arbeit soll ein **PTC-01P** Sensor von Angst & Pfister auf seine Eignung als „stand-alone-sensor“ untersucht werden. Im ersten Schritt wird in einer Literaturrecherche nach vergleichbaren Sensorsystemen, deren Betriebsmodi und relevante Einsatzbereiche gesucht. Auf analytischen oder FEM-simulationsbasierten Weg können dann die Eigenschaften des MEMS-TCD veranschaulicht werden. Hier steht vor allem eine Prognose der Heizdrahttemperatur als auch des detektierbaren Konzentrationsbereichs bei verschiedenen Trägergasen im Vordergrund. Die Entwicklung einer Ansteuerungselektronik wird abhängig von der Messaufgabe festgelegt. Nachdem der Sensor in den fluidischen Aufbau der Gasmischanlage integriert und eine Messreihe ausgearbeitet wurde, wird diese durchgeführt und die Aussagen der Prognose geprüft. Weitere Untersuchungen werden abhängig von den Ergebnissen der Literaturrecherche durchgeführt.

Arbeitspakete:

- Literaturrecherche und Einarbeitung in die Gasesstechnik
- Analytische Beschreibung oder FEM-Simulation eines TCD-Detektors
- Entwicklung und Aufbau einer Ansteuerungselektronik sowie einer Software zur Ansteuerung
- Inbetriebnahme und Test des TCD
- Charakterisierung des TCD und Vergleich zu ähnlichen Systemen
- Dokumentation der Arbeit

Kontakt:

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

- M.Sc. Oliver Brieger, Geb. A5.1, Raum 2.30, Tel.: 0681 – 302 5017, o.brieger@LMT.uni-saarland.de
- Prof. Dr. A. Schütze, Geb. A5 1, Raum 2.33, Tel.: 0681 – 302 4663, schuetze@LMT.uni-saarland.de