

Screening von Zeolithen und Silicoalumophosphaten zur impedimetrischen Detektion von Spurengasen

Verfasser: Dipl.-Ing. Anna Nützel

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurden acht zeolithische Materialien hinsichtlich ihrer Gassensitivität auf die Spurengase NO , NO_2 und NH_3 getestet. Dazu wurde das zu untersuchende Material mittels Siebdrucktechnologie auf mit Au -Interdigitalelektroden versehene Al_2O_3 -Substrate aufgebracht. Die elektrischen Eigenschaften der hergestellten Gassensoren wurden mittels Impedanzspektroskopie in einem Temperaturbereich von 200 bis 500 °C untersucht. Zusätzlich sollten dabei zwei unterschiedliche Sensorprinzipien beobachtet werden: bei hohen Temperaturen sollten die hergestellten Sensoren als klassischer Gassensor, bei niedrigen Temperaturen als integrierender Sensor (Dosimeterprinzip) getestet werden.

Abschließend wurde das aus der Impedanz bestimmte Sensorsignal $\Delta R/R_0$ aller Zeolithe auf die verschiedenen Gase verglichen (Abbildung). Im Allgemeinen nahm das Sensorsignal mit steigender Temperatur ab und die Sensoren reagierten auf NH_3 -Zugabe mit einer Widerstandsabnahme, auf NO_x -Zugabe mit einer Widerstandszunahme. Die Reaktion auf Ammoniak war im Wesentlichen stärker ausgeprägt als auf Stickoxide und war bei allen Materialien vorhanden.

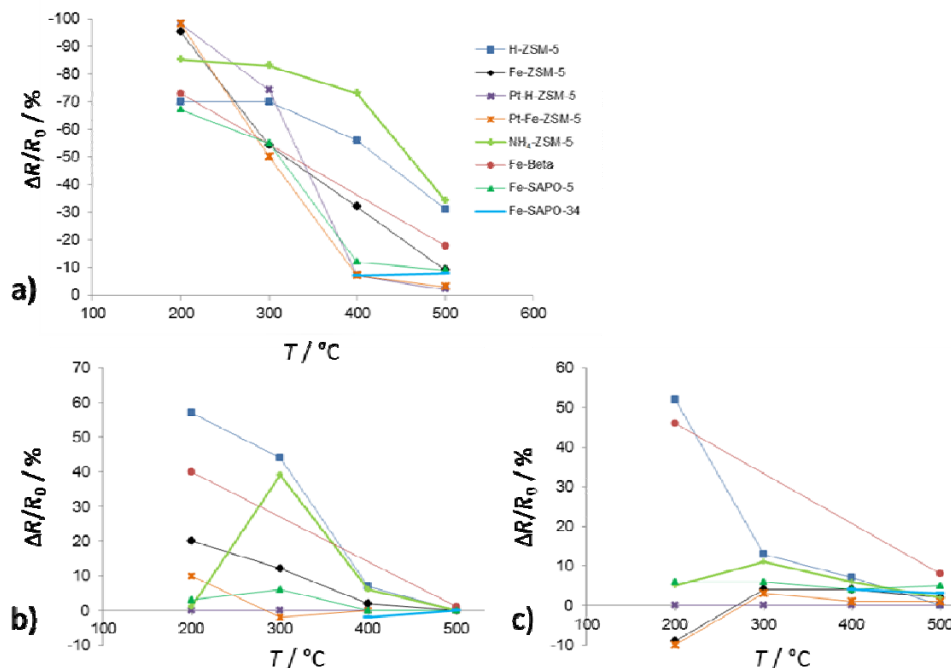


Abbildung: Sensorsignal $\Delta R/R_0$ aufgetragen über die Temperatur für a) NH_3 -, b) NO - und c) NO_2 -Dosierung.

Kontakt

E-Mail: Ralf.Moos@Uni-Bayreuth.de
Telefon: +49 921 55 7400