

Zinkoxid als Material zur resistiven Detektion von NO₂ bei Raumtemperatur

Verfasser: Dr.-Ing. Ricarda Wagner

Zusammenfassung

NO₂ ist ein Schadstoff, der vor allem bei Verbrennungsprozessen entsteht und in die Luft gelangt. Durch den Gesetzgeber sind Grenzwerte vorgegeben, die eingehalten werden müssen. Zur Überprüfung dieser werden Sensoren benötigt. Derzeitige NO₂-Sensoren werden bei hohen Betriebstemperaturen betrieben bei entsprechend hohem Energiebedarf.

In dieser Arbeit wird ein Sensor auf Zinkoxidbasis entwickelt, bei dem die Betriebstemperatur durch den Einsatz von UV-Licht auf Raumtemperatur gesenkt werden kann. Dazu wurden zwei Betriebskonzepte untersucht: der klassische konduktometrische Konzentrationssensor und das resistive Gasdosimeter. Für beide Konzepte wurden Materialeinflüsse wie die Morphologie und Dotierung, aber auch Umgebungseinflüsse wie Feuchte auf die Sensorcharakteristik untersucht. Zudem geht die Arbeit der Frage nach, wie sich die Intensität der Bestrahlung beim Betrieb eines Konzentrationssensors auf das Abklingverhalten und den Feuchteeinfluss auf das Sensorsignal auswirkt. Beim resistiven Dosimeter wird hingegen untersucht, welchen Einfluss die Bestrahlungsintensität bei der Regeneration des Sensors hat.

Bestellinformation / Order information

Autor: Ricarda Wagner

Titel: Zinkoxid als Material zur resistiven Detektion von NO₂ bei Raumtemperatur

Reihe: Bayreuther Beiträge zur Sensorik und Messtechnik, Bd. 35

Herausgeber: Ralf Moos und Gerhard Fischerauer

Verlag: Shaker-Verlag, Düren (2021)

ISBN: 978-3-8440-8039-1

Kontakt

E-Mail: funktionsmaterialien@uni-bayreuth.de

Telefon: +49 921 55 7401