

Mikrowellengestützte Untersuchung des NH_3 -Speicherverhaltens von SCR-Katalysatormaterialien

Verfasser: Dr.-Ing. Dieter Rauch

Zusammenfassung

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit der Bestimmung des NH_3 -Speicherverhaltens von SCR-Katalysatormaterialien. Das Verfahren der selektiven katalytischen Reduktion wird zur Minderung von NO_x -Emissionen bei Dieselmotoren eingesetzt. Als Reduktionsmittel kommt dabei NH_3 zur Anwendung. Eine genaue Kenntnis der aktuell am Katalysatormaterial gespeicherten NH_3 -Menge ist von essenzieller Bedeutung, um die Zudosierung des Reduktionsmittels effektiv regeln zu können. Durch NH_3 -Anlagerung ändern sich die dielektrischen Eigenschaften des Katalysatormaterials.

In dieser Arbeit wird ein kontaktloses, hochfrequenzbasiertes Verfahren untersucht, mit welchem eine Nachverfolgung dieser Änderungen möglich ist. Durch einen Vergleich der aus diesem Verfahren gewonnenen Messsignale mit den katalytischen Eigenschaften lässt sich auf die aktuell gespeicherte NH_3 -Menge schließen. Außerdem können dadurch bestimmte Schritte im SCR-Reaktionszyklus abgeleitet werden. Somit kann mit dieser hochfrequenzbasierten Methode das Material selbst untersucht werden und es muss nicht, wie zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Arbeit üblich, auf Modelle sowie die Gaszusammensetzung vor und nach dem Katalysator für Rückschlüsse auf dessen Zustand zurückgegriffen werden.

Bestellinformation / Order information

Autor: Dieter Rauch

Titel: Mikrowellengestützte Untersuchung des NH_3 -Speicherverhaltens von SCR-Katalysatormaterialien

Reihe: Bayreuther Beiträge zur Sensorik und Messtechnik, Bd. 20

Herausgeber: Ralf Moos und Gerhard Fischerauer

Verlag: Shaker-Verlag, Aachen (2017)

ISBN: 978-3-8440-5081-3

Kontakt

E-Mail: funktionsmaterialien@uni-bayreuth.de

Telefon: +49 (0)921 55 7400