

Entwicklung eines NO_x-Sensors für mobile Arbeitsmaschinen

Gefördert durch: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand



Im Rahmen eines Kooperationsprojekts mit mehreren Partnern aus Industrie und Forschung

Ziel des Projekts war die Entwicklung eines alternativen und kostengünstigen NO_x-Sensors für Verbrennungsabgase mobiler Arbeitsmaschinen. Ursprünglich war geplant, ein aus vorhergehenden Arbeiten bekanntes Sensorprinzip auf Festelektrolyt-Basis (FEB) zu reproduzieren. Im Rahmen der ersten Arbeitspakete an der Universität Bayreuth konnte schnell dargestellt werden, dass dieses Prinzip nicht für einen Serieneinsatz geeignet sein wird. In Abstimmung mit allen Projektpartnern und dem Projektträger wurde ein alternatives Prinzip verfolgt. Alle Arbeitspakete konnten so wie geplant - mit nur geringfügigen Änderungen ausgeführt werden.

Die Arbeitspakete an der Universität Bayreuth beschäftigten sich mit der Entwicklung des Sensorelementes und der Charakterisierung der Funktionsmaterialien. In Laboruntersuchungen konnten Einflussfaktoren auf die NO_x-Empfindlichkeit des Sensors evaluiert und damit verschiedene Muster optimierter Sensorelemente aufgebaut werden.

Nach Einbau der Sensorelemente in ein abgastaugliches Gehäuse und ausgestattet mit einer entsprechenden Elektronik zeigen Messungen im Realgas das Potenzial der entwickelten Sensoren.

Allerdings ist das Sensorsignal bzw. die NO_x-Empfindlichkeit abhängig vom Sauerstoffpartialdruck im Abgas. Berücksichtigt man diesen "Sekundär-Wert" (z.B. durch die Messdaten einer üblichen Lambda-Sonde), so zeigt der Sensor sehr ähnliche Messwerte wie ein kommerzieller Vergleichs-Sensor im mageren Diesel-Abgas eines Motorprüfstandes.

Kontakt

E-Mail: Ralf.Moos@uni-bayreuth.de

Telefon: +49 921 55 7401

www.funktionsmaterialien.de