

NOx-Sensoren – Ausfallursachen & Fehlerdiagnose

Heutige SCR-Systeme (Selektive Katalytische Reduktion) sind mit einem oder mehreren NOx-Sensoren ausgestattet. Der NOx-Sensor, auch Stickoxid-Sensor genannt, nimmt wichtige Funktionen im SCR-System wahr und sorgt für eine leistungsfähige Abgasnachbehandlung. Der Einbauort im heißen Abgasstrang und ungünstige Fahrbedingungen begrenzen die Lebensdauer des NOx-Sensors.

Der Ausfall des NOx-Sensors wird durch das Aufleuchten der OBD-Lampe angezeigt und verursacht eine Abschaltung der AdBlue®-Dosierung im SCR-System. Die tatsächliche Ursache des Ausfalls ist nicht immer einfach zu lokalisieren, jedoch haben sich nachfolgende Hinweise bewährt:

- Nur ein Diagnosetester, der auf dem aktuellen Softwarestand ist, ermöglicht ein korrektes Auslesen des Fehlerspeichers.
- Um Fehler im Umfeld des NOx-Sensors zu erkennen, sollten immer alle Steuergeräte des Fahrzeugs ausgelesen werden.
- Mangelhafte AdBlue®-Qualität kann die Messungen durch den NOx-Sensor beeinträchtigen. Mit einem Refraktometer kann die AdBlue®-Qualität überprüft werden: der Sollwert liegt bei ca. 32,5%.
- Defekte Förder- oder Dosiermodule führen zu massiven Ablagerungen im Abgasbereich.
- Defekte Verkabelungen durch Marderbisse oder Schmorschäden sowie Kontaktkorrosionen/-brüche führen zum Ausfall des Sensors.

Beim Austausch zu beachten!

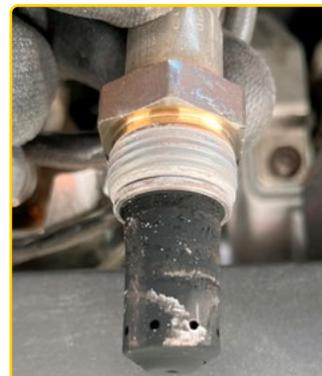
Optische Prüfung: Prüfen Sie visuell nach dem Ausbau den NOx-Sensor. Stellen Sie bei starken Verunreinigungen durch Ruß oder AdBlue® die Ursache fest. Prüfen Sie die Verfärbung des Sensorkopfes. Eine zu hohe Temperatur weist ggf. auf magere Verbrennung hin. Beschädigungen im Anschlussgewinde müssen im Vorfeld mit geeignetem Werkzeug instandgesetzt werden. Meist handelt es sich um ein Gewinde M22 mit der Steigung 1,5. Wird die Undichtigkeit nicht behoben kommt es zu falschen Messwerten.

Ermittlung der richtigen Artikelnummer:

Bei modernen SCR-Systemen ist hinten und vorne je ein NOx-Sensor verbaut. Die Bezeichnung „NOx-Sensor 1 (Reihe 2)“ weist eindeutig auf einen vorderen Sensor hin. Bei „NOx-Sensor nach Partikelfilter“ kann es sich um den vorderen oder hinteren Sensor handeln. Eine eindeutige Zuordnung ist nur durch den Abgleich mit der OE-Teilenummer möglich.

Fahrzeugseitige Software: Aufgrund produktverbessernder Maßnahmen und Rückrufaktionen der Fahrzeughersteller mit aktualisierter Software kann der Fall auftreten, dass Sensoren nicht erkannt und ausgetauscht werden müssen. Achten Sie immer auf den aktuellen Stand der fahrzeugseitigen Software.

Einbau und Anpassung: Die Kommunikation zwischen Steuergerät und NOx-Sensor erfolgt über den CAN-Bus. Bei einigen Fahrzeugherstellern erfolgt die Zuordnung des Sensors daher über den Temperaturanstieg. Der vordere Sensor sitzt näher am Motor, wird schneller erwärmt und somit vom Steuergerät als „NOx-Sensor vorne“ erkannt. Wird nun der hintere NOx-Sensor erneuert, kann es vorkommen, dass der Sensor vorne aufgrund des Alters und Verschleißes eine längere Aufheizzeit benötigt und somit als „NOx-Sensor hinten“ erkannt wird. Daher kann es ggf. notwendig sein auch den vorderen Sensor zu erneuern. Bei einigen Fahrzeugen muss dem Steuergerät der Einbau eines neuen Sensors und dessen Position mitgeteilt werden. Auch ist es teilweise notwendig Adaptionswerte im Motorsteuergerät zu löschen oder anzupassen.



Diesen Praxis-Tipp lieferte:



IKA Industrie- und Kraftfahrzeugausrüstung GmbH

Humboldtstraße 8
53639 Königswinter

www.ika-germany.de
sales@ika-germany.de

Kompetenz im
Abgasstrang

