

Lambdasonde

Bei der Lambdasonde handelt es sich um einen Sauerstoffkonzentrations-Sensor – ein Instrument zur Abgasregelung von Benzin- Diesel- und Gasmotoren. Sie misst den Restsauerstoffgehalt des Abgases und sorgt für eine optimale Gemisch-Zusammensetzung.

Umweltschutz

Die Abgasnormen und –grenzwerte werden immer strenger. Um Abgase effizient reduzieren zu können, sind Lambdasonden unverzichtbar. Bei vielen neueren Fahrzeugen wird die Anordnung mit zwei Lambdasonden eingesetzt. Diese überwachen sich gegenseitig und kontrollieren die Funktion des Katalysators. Nur so sind in Zukunft weitere Abgasreduzierungen möglich.

Auch die Entwicklung von planaren Breitbandsonden war ein wichtiger Beitrag zu umweltfreundlicheren [Motoren](#). Diese erreichen ihre Betriebstemperatur in weniger als fünf Sekunden. Damit garantieren sie höchste Regelgüte in der emissionsintensiven Kaltstartphase.

Lambdasonden sind extremen Beanspruchungen ausgesetzt. Eine einwandfrei funktionierende Lambdasonde ist Voraussetzung für eine verlässliche Funktion des Motors und damit für folgende drei Faktoren:

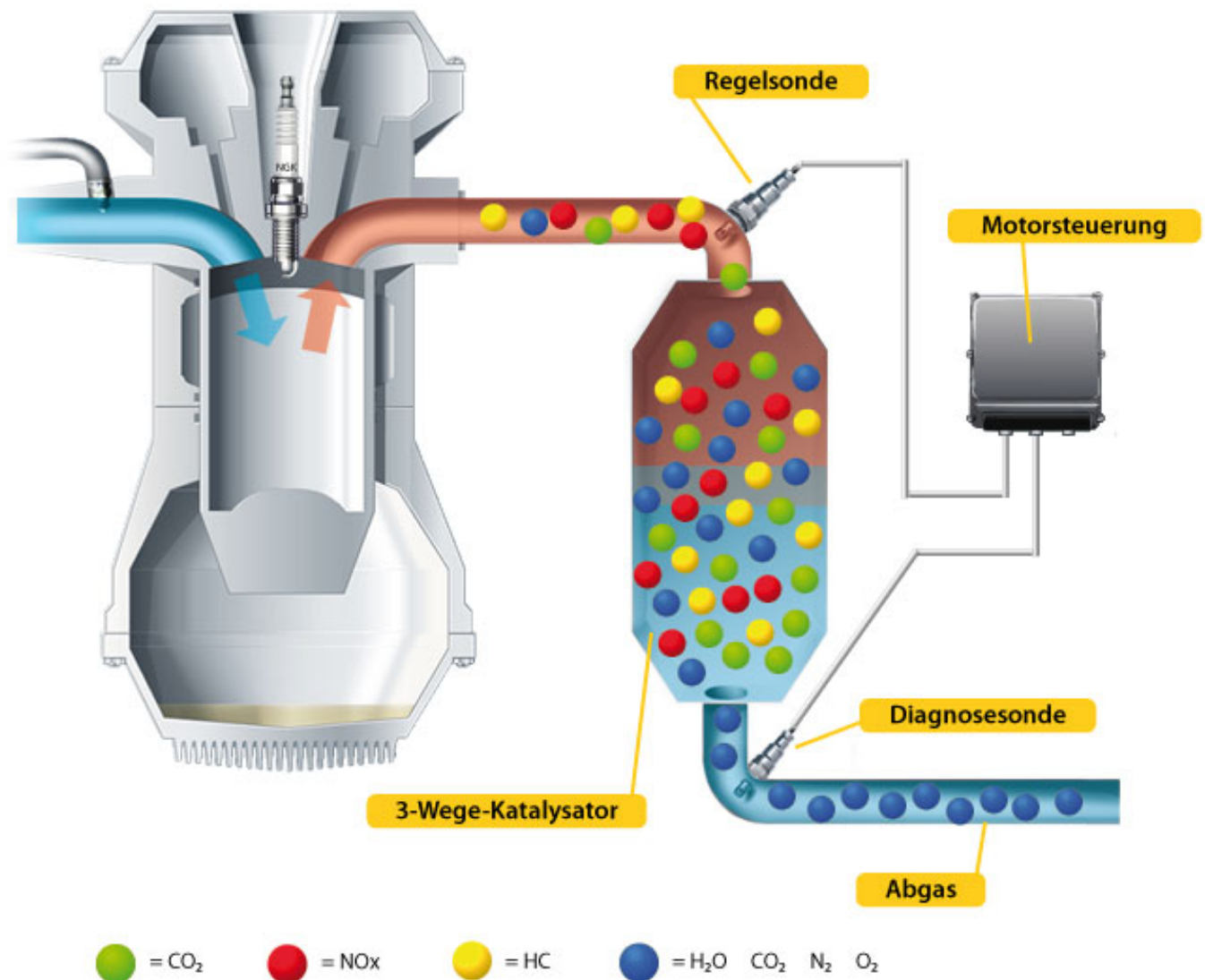
- niedrigen Kraftstoffverbrauch
- geringen Schadstoffausstoß
- korrekte Abgaswerte

Das bedeutet eine 15-prozentige Kraftstoffersparnis im Vergleich zu einer gealterten oder gar defekten Lambdasonde.

Mit einem rechtzeitigen Wechsel der Lambdasonde lassen sich sowohl teure Katalysatorschäden vermeiden als auch eine bessere Fahrleistung erzielen.

Funktion

Die Lambdasonde misst den Restsauerstoffgehalt des Abgases und leitet den Wert in Form einer elektrischen Spannung an das Motorsteuergerät. Anhand der Lambdasonden-Spannung erkennt das Steuergerät die Gemisch-Zusammensetzung (mager oder fett). Ist das Gemisch fett, reduziert das Steuergerät die Kraftstoffmenge im Mischungsverhältnis. Bei einem mageren Gemisch erhöht es die Kraftstoffmenge im Mischungsverhältnis.



Durch den Messwert der Lambdasonde ist das Steuergerät in der Lage, die Einspritzmenge so zu regeln, dass eine optimale Gemisch-Zusammensetzung gewährleistet ist, um ideale Voraussetzungen für die Abgasbehandlung im Katalysator zu schaffen. Dabei wird auch die Motorlast mit berücksichtigt.

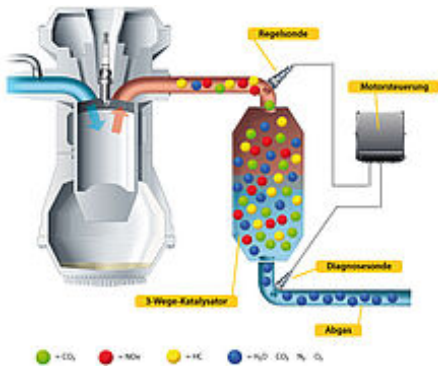
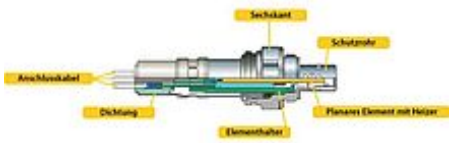
Eine mögliche zweite Lambdasonde, die Diagnosesonde (nach dem Katalysator), erkennt, ob die Regelsonde (vor dem Katalysator) noch optimal arbeitet. Das Steuergerät kann diese Abweichung rechnerisch kompensieren.

Werterhalt

Lambdasonden können durch eindringendes Öl zerstört werden. Wie und warum das Öl dort hin gelangt und wie das Problem gelöst wird, erklärt folgendes Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=0UNYv8L0hzY>

Bilder



Delphi

Delphi



Magneti Marelli



ATE

Niterra



IGNITION
PARTS



VEHICLE
ELECTRONICS

Niterra EMEA GmbH



HELLA

HERTH+BUSS

Herth+Buss



BOSCH

Continental

Bosch

Quelle: <https://www.mein-autolexikon.de/lexikon/abgasanlage/lambdasonde>