Technik fürs Leben

BOSCH

Lambdasonde

Präzise Messung für eine optimierte Verbrennung

Lambdasonde
Übersicht

Feine Schnüffelnase für eine effizientere und schadstoffarme Verbrennung: Seit ihrer Erfindung leistet die Lambdasonde einen wesentlichen Beitrag zur Einhaltung aktueller und zukünftiger Abgasnormen. Die Lambdasonde misst präzise den Restsauerstoffgehalt im Abgas und liefert dem Motorsteuergerät die notwendigen Daten für die optimale Luft-Kraftstoff-Mischung.

Know-how vom Erfinder

1976 hat Bosch die Lambdasonde erfunden. Dank jahrzehntelanger Erfahrung und stetiger Weiterentwicklung ist sie auch heute auf dem neuesten Stand der Technik.

Hohe Marktabdeckung

Mit mehr als 1 600 verschiedenen Lambdasonden für Diesel, Benzin und Hybrid bietet Bosch für jedes Fahrzeug im europäischen Markt die passende Lambdasonde – abgestimmt auf die Anforderungen des jeweiligen Motors.

Services für moderne Fahrzeuge

Als Entwickler von innovativen Lösungen und Lieferant von Hybrid- und Elektroantriebstechnik für die Erstausrüstung gestaltet Bosch den technologischen Wandel im Fahrzeug- und Werkstattmarkt mit.

Schon gewusst?

Bosch erfand im Jahre 1976 die Lambdasonde, die in heutigen Fahrzeugen genau so selbstverständlich ist wie der Katalysator.

Über

1,3 Mrd.

Lambdasonden wurden in den letzten Jahrzehnten in Bosch-Werken hergestellt.

Lambdasonde
Programm und Produktdetails

	Sprungsonde	Breitbandsonde
	Sprungsonden erkennen „das stöchiometrische Gemisch“ (λ = 1) und vergleichen den Restsauerstoffgehalt im Abgas mit dem Sauerstoffgehalt der Umgebungsluft. Sie erkennen den Übergang von fettem zu magerem Gemisch und umgekehrt. Entsprechend dem Sauerstoffgehalt im Abgas erzeugen sie eine Spannung zwischen ca. 20 und 900 mV.	**Breitband-Lambdasonden** können auch magere (λ > 1) und fette Gemische (λ < 1) genau messen. Dadurch lässt sich die Lambdasonde für weitere Funktionen in der Motorsteuerung verwenden (z.B. Sekundärluft-Diagnose). Die Breitbandsonde bestimmt den Lambdawert über den Pumpstrom, der bei λ = 1 null mA beträgt.
Anwendungsbereiche		
Vorteile im Überblick	■ Einfacher Einbau durch fahrzeugspezifischen Anschlussstecker ■ Schnelle und einfache Montage, dank vorgefettetem Gewinde ■ Zuverlässig über eine lange Lebensdauer durch Funktions- und Qualitätsprüfungen nach den gleichen Standards wie für Erstausrüstungsteile	

Von Anfang an Bosch

In vielen Fahrzeugen befinden sich Bosch-Lambdasonden als Teil der Erstausrüstung. Ist ein Austausch notwendig, finden Werkstätten leicht die passende Sonde und haben bei Sprungsonden häufig die Wahl zwischen dem Bosch-Originalprogramm und dem Bosch-Universalprogramm.

Allein das Lambdasonden-Original-Programm von Bosch deckt über 70 % des europäischen Fahrzeugmarkts ab.

Werkstatt-Tipp

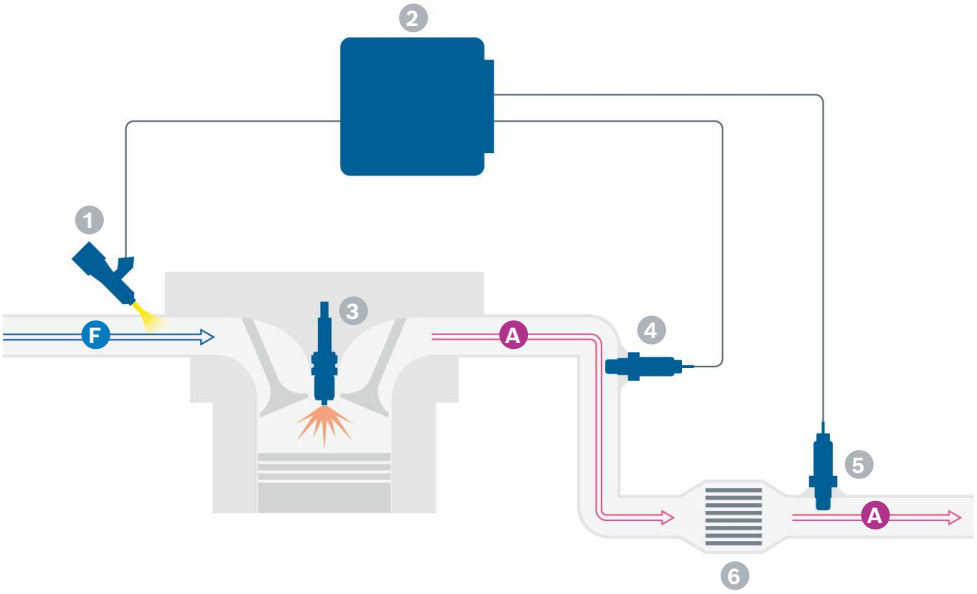
10 für 1 000

10 Universal-Lambdasonden ersetzen rund 1 000 Original-Lambdasonden mit unterschiedlichen Sensorelementen und Heizleistungen. Das spart Kosten bei der Lagerhaltung.

Lambdasonde
Technologie

Zwei für effektivere Abgasreinigung – ausgezeichnet aufeinander abgestimmt: Moderne Abgassysteme verfügen über mindestens zwei Lambdasonden. Vor dem Katalysator sorgt die Regelsonde für eine optimierte Gemischzusammensetzung, dahinter prüft die Diagnosesonde die Effektivität des Katalysators.

Lambdasondenregelung am Beispiel der Saugrohreinspritzung



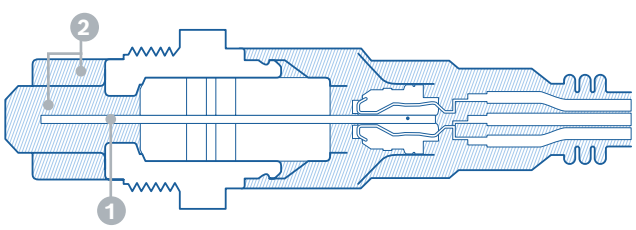
Bosch-Komponenten
1. Einspritzventil
2. Elektronisches Motorsteuergerät
3. Zündkerze
4. Regelsonde
5. Diagnosesonde

Weitere Komponenten
6. Katalysator
- A Abgas
- F Frischluft
- — Elektrische Verbindung

Lambdasondentypen in der Werkstatt

In älteren Fahrzeugen sind häufig noch Fingersonden, mit einer Sensorkeramik als Kernstück, verbaut. Diese werden durch einen separaten Heizer auf ihre Betriebstemperatur von über 350 °C gebracht. Fingersonden müssen im Reparaturfall durch Lambdasonden gleichen Typs ersetzt werden. Sie sind weiterhin im Bosch-Werkstattprogramm erhältlich.

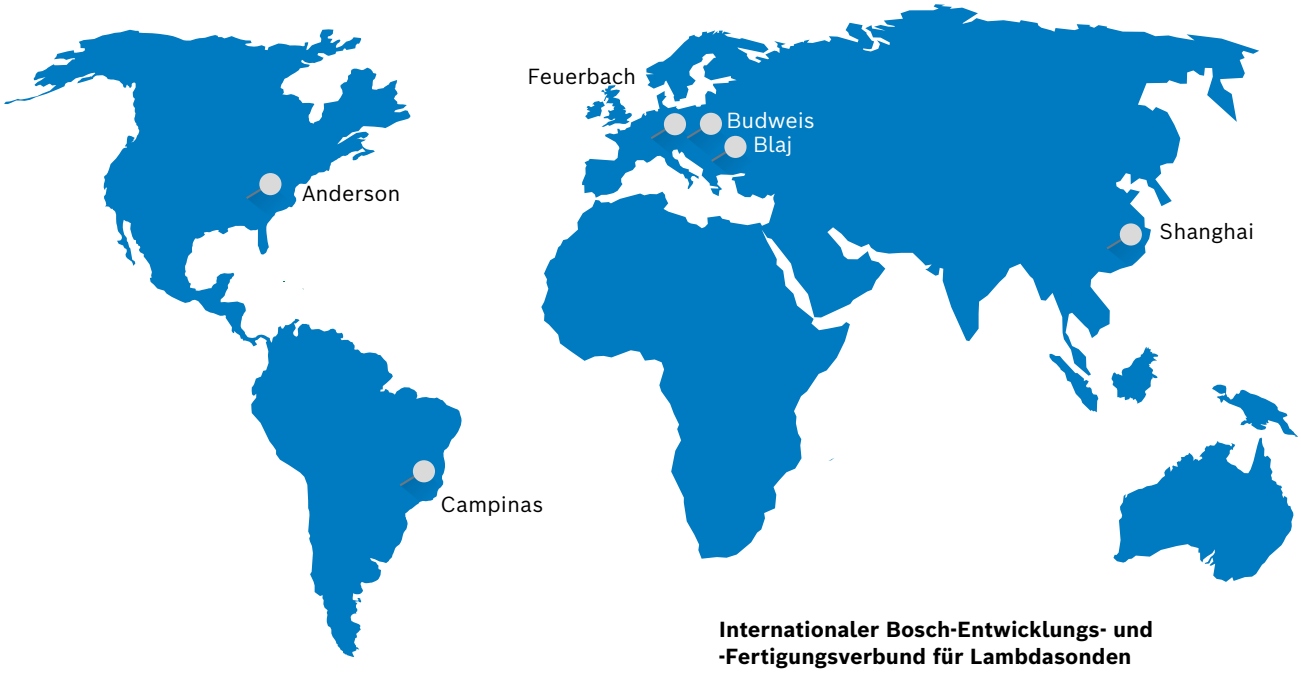
Moderne Lambdasonden sind heute meist als planare Sonden ausgelegt – benannt nach der flachen Form ihres Sensors. Planare Lambdasonden sind besonders schnell betriebsbereit, da im Sensor neben der Messzelle auch das Heizelement integriert ist.



Planarsonde (Abb.)
1. Planares Sensorelement
2. Doppelwandiges Schutzrohr

Lambdasonde
Produktion

Bosch ist nicht nur der Erfinder der Lambdasonde, sondern auch einer der führenden Lambdasondenhersteller weltweit. Im weltweiten Entwicklungs- und Fertigungsverbund von Bosch werden jährlich mehr als 50 Millionen Lambdasonden produziert.



Internationaler Bosch-Entwicklungs- und -Fertigungsverbund für Lambdasonden

- Anderson, USA (Fertigung)
- Blaj, Rumänien (Fertigung)
- Budweis, Tschechien (Entwicklung)
- Campinas, Brasilien (Fertigung)
- Feuerbach, Deutschland (Entwicklung und Fertigung)
- Shanghai, China (Fertigung)

Schon gewusst?

In seinem internationalen Entwicklungs- und Fertigungsverbund produziert Bosch verlässliche Qualität auf dem Niveau der

Erstausrüstung.

Die hohen Qualitätsstandards werden in allen beteiligten Herstellungsländern gleichermaßen sorgfältig kontrolliert und gesichert.

Lambdasonde
Qualitätsstandards

Zuverlässigkeit hat einen Namen: Weltweit setzen Werkstätten in großer Zahl Lambdasonden von Bosch in Fahrzeugen ein. Für den Handel stellen standardisierte Produktionsprozesse und strenge Tests die hervorragende Bosch-Qualität auf dem hohen Niveau der Erstausrüstung sicher.

Strenge Fertigungs- und Freigabeprozesse

Die Fertigungsprozesse von Bosch-Lambdasonden unterliegen einem einheitlichen und strengen Qualitätsmanagement. Jede Lambdasonde durchläuft einen Freigabeprozess auf Basis von Erstausrüstungsstandards. So gelangen ausschließlich Produkte in den Handel, die dem hohen Qualitätsanspruch von Bosch entsprechen.

Anspruchsvolle Leistungstests

Alle produzierten Lambdasonden werden einer Reihe strenger Qualitäts- und Leistungstests unterzogen. Dabei werden sie in verschiedenen Verfahren unter extremen Bedingungen auf Lebensdauer, Vibrationsfestigkeit und Robustheit getestet.

Schon gewusst?

Die einzelnen Schritte in der Lambdasondenfertigung werden mit einer Sichtprüfung und einer elektrischen Prüfung abgeschlossen. Dadurch wird eine hohe

Qualität

über den Lebenszyklus sichergestellt.

Abgassensoren
Programm & Produktdetails

Über die Fahrzeugsuche unter **boschaftermarket.de** schnell die richtige Lambdasonde finden

Partikelsensor

Partikelsensoren ermöglichen eine sichere Überwachung des Dieselpartikelfilters und unterstützen somit die Reduktion der Partikelemissionen.

NOx Sensor

NOx Sensoren messen den Stickoxidgehalt im Abgas und unterstützen so eine sichere Regelung und Überwachung der NOx Reduktion.

Abgastemperatursensor

Abgastemperatursensoren überwachen das optimale Temperaturfenster und schützen hochwertige Komponenten, wie Turbolader, Katalysator und Dieselpartikelfilter im heißen Abgasstrang. Somit stellen sie ein ideales Regelverhalten der Abgasreinigungskomponenten sicher.

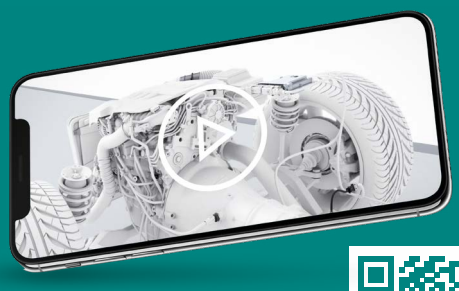
Differenzdrucksensor

Differenzdrucksensoren überwachen die Druckdifferenz des Partikelfilters und geben dadurch Informationen über dessen Beladungszustand. Dies ermöglicht eine bedarfsgesteuerte Partikelfilter-Regeneration.

Vorteile im Überblick

- **Hohe Leistung und Zuverlässigkeit** über eine lange Lebensdauer durch Funktions- und Qualitätstests nach den gleichen Standards wie bei Teilen der Erstausrüstung
- **Hervorragende Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit** im anspruchsvollen Bereich um den Abgastrakt aufgrund hochwertiger Materialien und robusten Designs
- **Zeitersparnis und höhere Arbeitseffizienz** durch problemlosen Einbau und kürzeren Werkstattaufhalt des Fahrzeugs

Abgasnachbehandlung



QR Code scannen und mehr erfahren:

Uns bewegt,
was Sie bewegt

Technologien von Bosch kommen weltweit in den meisten Fahrzeugen zum Einsatz. Dabei stehen für uns die Menschen und die Sicherstellung ihrer Mobilität im Vordergrund.

Ihnen widmen wir über 130 Jahre Pioniergeist, Forschung, Fertigung und Expertise.

Wir bieten Handel und Werkstätten weltweit moderne Diagnose- und Werkstatttechnik sowie ein umfassendes Kfz- und Nfz-Ersatzteilsortiment:

- Lösungen für eine effiziente und effektive Fahrzeugreparatur
- innovative Werkstattausrüstung und Software
- weltweit eines der größten Ersatzteilangebote für Neu- und Austauschteile
- breites Händlernetzwerk für eine schnelle und zuverlässige Teileversorgung
- kompetente Betreuung durch den Technischen Support
- umfassendes Schulungs- und Trainingsangebot
- gezielte Verkaufs- und Marketingunterstützung

Jetzt mehr erfahren:
boschaftermarket.com

Robert Bosch GmbH
Automotive Aftermarket

Auf der Breit 4
76227 Karlsruhe
Germany

2023/08 Technische Änderungen und Programmänderungen vorbehalten