



BOSCH
Technik fürs Leben

Uns bewegen

HAARNADELN

**Zuverlässigkeit
in jeder Situation**
Bremsen von Bosch

Weil Sicherheit mehr ist als ein Gefühl

Bremsen von Bosch



Schon gewusst?

Bosch hat Bremsbeläge und Bremsscheiben für die meisten europäischen Elektro- und Hybridfahrzeuge wie Renault Zoe, Nissan Leaf, Toyota Prius oder VW Passat 1.4 GTE Hybrid im Portfolio.



Eigentlich sollte die Kleine mit ihrem Gokart nicht auf der Auffahrt spielen. Gleich nach der engen Kurve ist sie nur spät zu sehen. Doch der Vater, der am Steuer sitzt, bringt den Familienkombi rechtzeitig zum Stehen. So wie er verlassen sich Autofahrer weltweit auf Bremsen und Bremskomponenten von Bosch. Durch Technik und Qualität setzen sie Maßstäbe und tragen damit wesentlich zur Sicherheit im Straßenverkehr bei.



Ersatzteile, Diagnose und Services

Das Programm für Handel und Werkstatt umfasst hochwertige Ersatzteile, moderne Werkstattausrüstung für Diagnose, Service und Reparatur sowie spezielle Schulungsangebote und eine technische Hotline. Somit bietet Bosch ein sehr umfangreiches Paket, um Werkstätten die tägliche Arbeit zu erleichtern.



Globale Präsenz

Über 14.000 Mitarbeiter in 150 Ländern und ein breites Händlernetzwerk sorgen zuverlässig für die gezielte Unterstützung der Werkstätten und die lokale Verfügbarkeit des Ersatzteilangebots.



Kompetenz und Know-how

Dank jahrzehntelanger Erfahrung und produktübergreifender Kompetenz kennt Bosch die technischen Anforderungen an Kraftfahrzeuge. Das Wissen kommt auch den Bremskomponenten von Bosch zugute. Bosch bietet zuverlässige Lösungen, die die technischen Anforderungen erfüllen und durch hohe Qualität überzeugen.



Dem Fortschritt verpflichtet

Bosch hat den technischen Fortschritt rund ums Bremsen maßgeblich mitbestimmt. Bremseninnovationen von Bosch unterstützen die Sicherheit im Straßenverkehr seit mehr als 90 Jahren.

A man in a grey jacket is carrying a woman with long blonde hair on his shoulders. They are standing in a paved driveway in front of a modern house. A dark car is partially visible on the left, and a go-kart is in the center. A blue arrow points from the go-kart towards the car. A white callout bubble with a blue border contains the text '0,72 m'.

0,72 m

Weil Sicherheit mehr ist als ein Gefühl

Bremsen von Bosch

Eigentlich sollte die Kleine mit ihrem Gokart nicht auf der Auffahrt spielen. Gleich nach der engen Kurve ist sie nur spät zu sehen. Doch der Vater, der am Steuer sitzt, bringt den Familienkombi rechtzeitig zum Stehen. So wie er verlassen sich Autofahrer weltweit auf Bremsen und Bremskomponenten von Bosch. Durch Technik und Qualität setzen sie Maßstäbe und tragen damit wesentlich zur Sicherheit im Straßenverkehr bei.



Ersatzteile, Diagnose und Services

Das Programm für Handel und Werkstatt umfasst hochwertige Ersatzteile, moderne Werkstattausrüstung für Diagnose, Service und Reparatur sowie spezielle Schulungsangebote und eine technische Hotline. Somit bietet Bosch ein sehr umfangreiches Paket, um Werkstätten die tägliche Arbeit zu erleichtern.



Kompetenz und Know-how

Dank jahrzehntelanger Erfahrung und produktübergreifender Kompetenz kennt Bosch die technischen Anforderungen an Kraftfahrzeuge. Das Wissen kommt auch den Bremskomponenten von Bosch zugute. Bosch bietet zuverlässige Lösungen, die die technischen Anforderungen erfüllen und durch hohe Qualität überzeugen.



Dem Fortschritt verpflichtet

Bosch hat den technischen Fortschritt rund ums Bremsen maßgeblich mitbestimmt. Bremsinnovationen von Bosch unterstützen die Sicherheit im Straßenverkehr seit mehr als 90 Jahren.



Globale Präsenz

Über 14000 Mitarbeiter in 150 Ländern und ein breites Händlernetzwerk sorgen zuverlässig für die gezielte Unterstützung der Werkstätten und die lokale Verfügbarkeit des Ersatzteilangebots.



Schon gewusst?

Bosch hat Bremsbeläge und Bremsscheiben für die meisten europäischen Elektro- und Hybridfahrzeuge wie Renault Zoe, Nissan Leaf, Toyota Prius oder VW Passat 1.4 GTE Hybrid im Portfolio.



Schon gewusst?

Bei einer Motorleistung von 200 PS beträgt die Bremsleistung rund das Fünffache:

1 000 PS!

Bremskomponenten

Übersicht

Seitdem es Bremsen in Automobilen gibt, besteht das Bedürfnis, sie sicherer und leistungsfähiger zu machen. Bosch hat sich von Anfang an dem technischen Fortschritt verschrieben, um Autofahrern größtmögliche Bremssicherheit und optimalen Komfort zu ermöglichen.

Bremsen-Experte seit über 90 Jahren

Bosch ist ein wichtiger Pionier der Bremsentechnik. Bereits 1927 präsentierte Bosch die erste Servobremse. Viele technische Entwicklungen von Bosch prägen die Bremsentechnik bis heute.

Umfangreiches Produktprogramm

Das europäische Bosch-Bremsenprogramm umfasst über 10000 verschiedene Produkte. Ob Verschleißteile, Hydraulikerzeugnisse oder Komponenten für elektronische Bremssysteme – Bosch unterstützt Werkstätten mit einem breiten Produktsortiment. Mit mehr als 1700 verschiedenen Bremsbelag-Sätzen und 1600 Bremscheiben im Programm deckt Bosch mehr als 95% des Fahrzeugbestands in Europa ab. Das ermöglicht Werkstätten, effizient und wettbewerbsfähig an den Bremsanlagen unterschiedlichster Fahrzeuge zu arbeiten.

Sicher und zuverlässig

Bosch gehört zu den international führenden Herstellern von Bremssystem-Komponenten. Die Produktion von Bremsbelägen erfolgt nach strengsten Qualitätsrichtlinien in Bosch-Produktionsstätten in Juárez (Mexiko) und Shanghai/Nanjing (China). Speziell auf die jeweiligen Fahrzeugmodelle zugeschnitten, entwickeln Bosch-Ingenieure in den Entwicklungslabors in Karlsruhe (Deutschland) und Chicago (USA) neue Belagsmischungen.

Bosch – Partner der Werkstatt

Bosch steht als starker Partner an der Seite der Werkstatt – um die Kunden zufriedenzustellen und deren Profitabilität zu stärken. Bosch bietet dafür ein breit gefächertes Leistungsangebot aus erstklassigen Produkten, zuverlässigen Serviceangeboten und effizienter Diagnosetechnik rund um das Werkstattgeschäft.



Bremskomponenten Programm



Radbremse

- ▶ Brems Scheiben
- ▶ Scheibenbremsbeläge
- ▶ Warnkontakte
- ▶ Zubehör Scheibenbremsbeläge
- ▶ Bremsättel/Austauschbremsättel
- ▶ Reparatursätze Bremsättel
- ▶ Bremstrommeln
- ▶ Trommelbremsbacken
- ▶ Radbremszylinder
- ▶ Zubehör Trommelbremsbacken
- ▶ Trommelbremsbacken Kit Pro



Übertragungseinrichtungen

Sehr hohe Sicherheit und gleichbleibendes Übertragungsverhalten

- ▶ Bremschläuche
- ▶ Bremsseile
- ▶ Bremsflüssigkeiten
- ▶ Superfit



Betätigungseinrichtungen

Zuverlässige Bremskraftübertragung durch hochwertige Materialien, strenge Qualitätskontrollen sowie ein abgestimmtes System für alle Betätigungskomponenten

- ▶ Hauptbremszylinder
- ▶ Bremskraftverstärker
- ▶ Bremskraftregler



Bremsflüssigkeiten

Programm & Produktdetails



	ENV4	ENV6
	<p>Bosch ENV4 ist eine Elite-DOT-4-Bremsflüssigkeit. Größtmögliche Sicherheit im Straßenverkehr wird durch einen deutlich höheren Trocken- und Nasssiedepunkt und eine geringere Viskosität erreicht. Höhere Siedepunkte bieten zusätzlichen Schutz vor Dampfblasenbildung in der Flüssigkeit bei zu hohen Bremsentemperaturen, welche im Extremfall zu Bremsversagen führen kann.</p>	<p>Bosch ENV6 setzt neue Standards für DOT-4-Bremsflüssigkeiten. Sie kann alle bisherigen Bremsflüssigkeiten ersetzen (gilt für Fahrzeugmodelle ab 1990) und vermindert die Komplexität in der Werkstatt. Größtmögliche Sicherheit wird durch einen erheblich höheren Trocken- und Nasssiedepunkt geboten, der alle bisherigen Bosch-Bremsflüssigkeiten übertrifft und das bei extrem niedriger Viskosität. Neueste ABS- und ESP®-Systeme profitieren von der hervorragenden Schmierfähigkeit bei niedrigen Temperaturen.</p>
Trockensiedepunkt (°C)	≥ 265	≥ 270
Nasssiedepunkt (°C)	≥ 175	≥ 180
Viskosität bei -40 °C (mm ² /sec)	≤ 700	≤ 700
DOT-Typen	DOT 4, DOT 4HP	DOT 3, DOT 4, DOT 5.1
Anwendungsbereiche		

Vorteile im Überblick

- ▶ schnelles und sicheres Bremsen
- ▶ hohe Fahrzeugstabilität auch bei reaktiven Bremsvorgängen
- ▶ OE-Bremsflüssigkeit mit hoher Qualität
- ▶ geeignet für alle gängigen Fahrzeuge (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 mit oder ohne ABS/ESP®)
- ▶ neuer OE-Standard für einige Fahrzeughersteller und Bosch-Systementwicklung
- ▶ längere Wartungsintervalle können erreicht werden

ENV6-Bremsflüssigkeit

Produktdetails

Hochdynamische Bremsflüssigkeit für hohe Belastungen – mit niedriger Viskosität und gleichzeitig hohem Nassiedepunkt entspricht ENV6 bereits heute den Anforderungen zukünftiger Bremssysteme.



Vorteile im Überblick

- ▶ **Eine für alle:** bestens geeignet für alle gängigen Fahrzeuge (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 mit oder ohne ABS/ESP®)
- ▶ **Schnelles und sicheres Bremsen:** übertrifft alle genannten Bremsflüssigkeitsstandards
- ▶ **Leistung auf höchstem Niveau:** ENV6 ist der neue Standard bei Bosch für aktuelle und zukünftige Entwicklungen neuer Bremsen-Technologien
- ▶ **Hohe Fahrzeugstabilität auch bei reaktiven Bremsvorgängen:** die hochwertige und viskose Flüssigkeit gewährleistet eine optimale Reaktionsfähigkeit des ABS- und ESP®-Systems
- ▶ **Längere Wartungsintervalle:** können durch die hohen Spezifikationen erreicht werden (ein Bremsflüssigkeitstester in der Werkstatt hilft bei der Überprüfung der Siedepunkte)
- ▶ **Lange Lagerfähigkeit (gut verschlossen min. 5 Jahre):** die Weißblechverpackung schützt die Bremsflüssigkeit zusätzlich vor Wasseraufnahme
- ▶ **Schützt ABS und ESP® vor Abnutzung und Korrosion:** durch hohe Schmierfähigkeit der Bremsflüssigkeit

ENV6-Bremsflüssigkeit

Qualitätstests

Aufwändige Tests im Bosch-Entwicklungszentrum

Über zwei Jahre lang wurde Bosch ENV6 im Bosch-Prüfstandslabor getestet und auf neue Versionen von ABS und ESP® abgestimmt.

Sowohl in Prüfabläufen zum Systemdruckaufbau bei extremen Temperaturen als auch in Verschleiß- und Geräuschttests wurde die Bremsflüssigkeit Bosch ENV6 sehr hohen Belastungen ausgesetzt.



Bosch ENV6 im Labortest: Im Bosch-Entwicklungszentrum wird die Bremsflüssigkeit chemischen Prüfungen unterzogen.



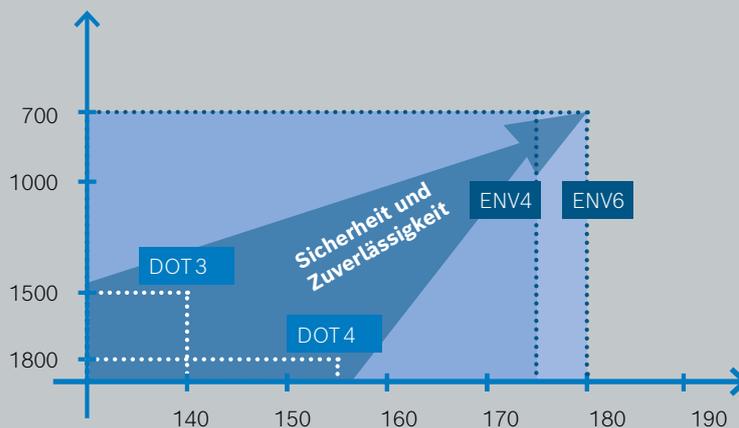
Dauerlaufprüfstände im Hightech-Labor: ENV6 unterstützt mit ihrer hohen Dynamik Leistung und Lebensdauer moderner Bremssysteme.



Fließfähigkeit und Nassiedepunkte von Bremsflüssigkeiten im Vergleich

Fließfähigkeit [1/mm²/s]

Je höher die Fließfähigkeit, desto kürzer die Reaktionszeiten des ESP®.



Hoher Nassiedepunkt [°C]

Je höher der Nassiedepunkt, desto kleiner die Gefahr der Dampfblasenbildung – Hauptursache für Bremsenversagen.

Hochleistungsschmierstoff Superfit

Produktdetails

Der Permanentschmierstoff Bosch Superfit wirkt exzellent gegen Geräusche von Bremsen. Zusätzlich sorgt Bosch Superfit für lange und zuverlässige Laufleistung.



Vorteile im Überblick

- ▶ **Langzeitbeständig:** durch geringe Ölabscheidung
- ▶ **Hervorragende Funktionalität:** da geringere Neigung zu Staubaufnahme (Verpastung) gegenüber Vergleichsprodukten
- ▶ **Hohe Belastbarkeit:** durch hervorragende Hitzeresistenz beim Bremsen
- ▶ **Hohe thermische Bandbreite:** da unempfindlich gegenüber hohen und niedrigen Außentemperaturen
- ▶ **Nicht korrosiv:** Bosch Superfit ist metallfrei, säurefrei und nicht leitfähig
- ▶ **Ausgezeichnetes Zusammenspiel:** Bosch Superfit eignet sich auch sehr gut für Stahl-/Aluminiumbremsstäbel



Werkstatt-Tipp

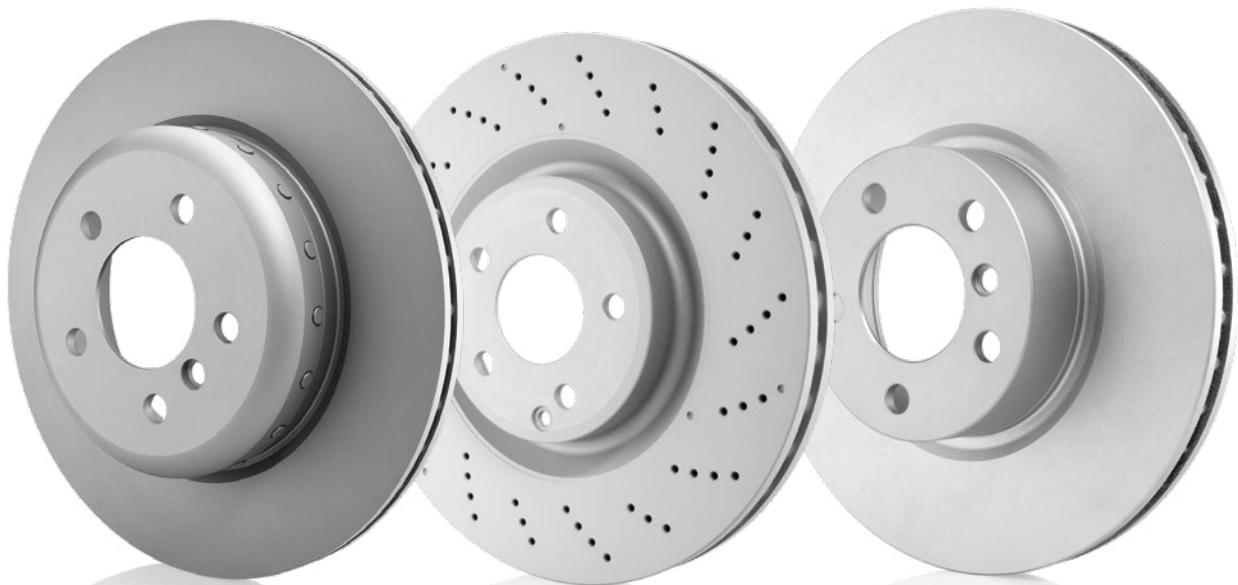
Eine Montage mit kupferhaltigem Schmierstoff kann zu Resonanzschwingungen führen bzw. beim Lösen der Bremse ein leichtgängiges Zurückstellen der Beläge erschweren. In beiden Fällen kommt es zu Geräuschentwicklung (z. B. Bremsenquietschen).

Durch die Verwendung von Bosch Superfit im Bereich der Bremsbelagführungen und – je nach Sattelbauart – auch Bremssattelführungen können solche Geräusche vermieden und verbesserte Gleiteigenschaften der Beläge herbeigeführt werden.

Bremsscheiben

Übersicht & Produktdetails

Bosch verfügt in der Entwicklung und Herstellung von Bremsscheiben über starke Kompetenz und lange Erfahrung und ist ein zuverlässiger Partner der Automobilindustrie für die Erstausrüstung. Bereits bei der Materialauswahl kommt das besondere Bosch-Know-how zum Tragen. Es sorgt für Produkte, die durch hervorragende Bosch-Qualität im Markt Maßstäbe setzen und Werkstatt-Kunden überzeugen.



Vorteile im Überblick

- ▶ **Zuverlässig auch in Extremsituationen:** durch ausgezeichnete Bremsleistungen und Komforteigenschaften
- ▶ **Weniger Bremsgeräusche und Vibrationen für langanhaltenden Fahrkomfort:** durch minimale Fertigungstoleranzen und den Einsatz von innovativen legierten und High-Carbon-Gussmaterialien
- ▶ **Effiziente und zeitreduzierte Reparatur:** durch enthaltene Fixierschrauben, integrierte Radlager und ABS-Sensoringe
- ▶ **Korrosionsgeschützt:** dafür sorgen innovative Bremsscheibenbeschichtungen

Verbundbrems Scheibe

Produktdetails

Die Bosch-Verbundbrems Scheibe ist eine innovative Produktentwicklung im Leichtbaukonzept, die aus einem profilierten Aluminiumträgertopf, gepaart mit einem Gussbremsring aus hochgekohtem Grauguss, besteht. Die Materialzusammensetzung und die Toleranzwerte sind hervorragend auf das jeweilige Bremssystem der abgedeckten Applikationen abgestimmt.



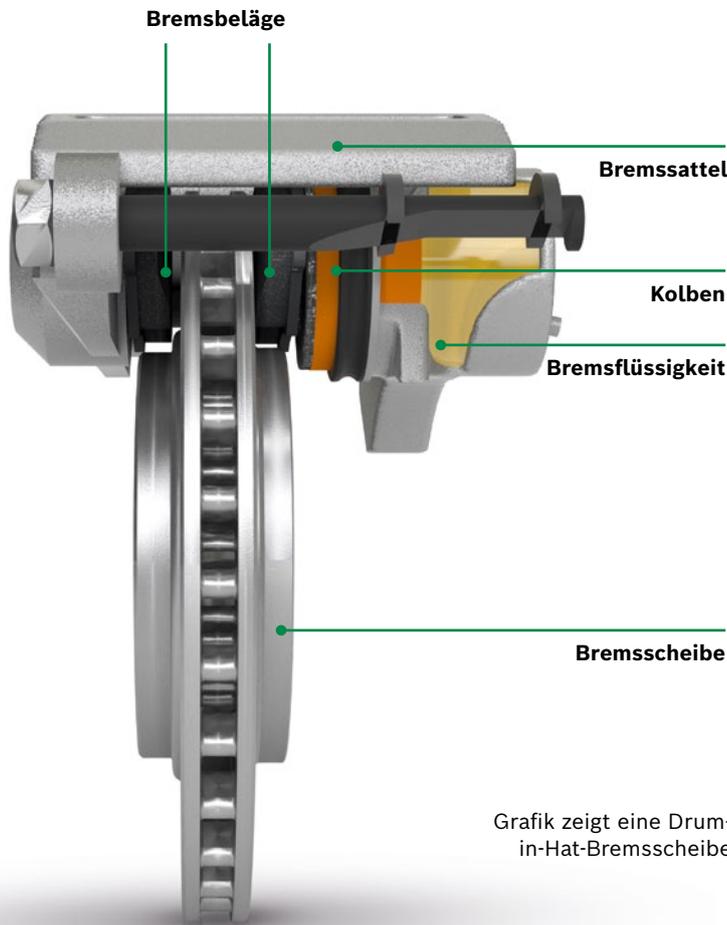
ECE-R90-
zertifiziert



Vorteile im Überblick

- ▶ **Gewichtsreduktion von bis zu 20 %:** sorgt für einen reduzierten Kraftstoffverbrauch und CO₂-Einsparungen
- ▶ **Hohes Komfortverhalten und ausgezeichnete Fahreigenschaften:** das leichtere Brems Scheibenkonzept reduziert die ungefederte Masse der Bremsanlage
- ▶ **Minimiertes Bremsenrubbeln:** durch die höhere thermische Leistungsfähigkeit und verbesserte Wärmeleitfähigkeit bei gleichzeitig höherer Formstabilität des Reibringes unter thermomechanischer Last
- ▶ **Entgegenwirken von Vibrations- und Geräuschverhalten:** durch den Entkopplungsprozess von Reibring und Aluminiumtopf
- ▶ **Minimierte Verspannungen und Hitzrisse:** durch den Einsatz eines Bimetallproduktes mit speziellem Verbindungsverfahren wird eine Wärmeflussentkopplung zur Radnabe erzielt
- ▶ **Hohe Belastbarkeit und gute Verzögerungseigenschaften:** die innovative Konstruktion und qualitativ hochwertige Materialien verbessern die Leistungsfähigkeit

Bremsscheiben Technologie



Grafik zeigt eine Drum-in-Hat-Bremsscheibe

Scheibenbremsen bestehen aus:

- ▶ Bremsscheibe, mit dem Rad fest verbunden
- ▶ Bremsträger zur Befestigung des Bremssattels
- ▶ Bremssattel
- ▶ Bremsbeläge

Genau aufeinander abgestimmt: die Bremskomponenten

Bremsscheibe, Bremsträger, Bremssattel und Bremsbeläge sind genau aufeinander abgestimmt und entsprechen exakt den Anforderungen des jeweiligen Fahrzeugmodells. So wird eine ausgezeichnete Leistung sichergestellt hinsichtlich:

- ▶ Bremswirkung
- ▶ Lebensdauer
- ▶ Bremskomfort



Stahlguss – sicher, zuverlässig, passend

Steigende Motorleistung und höheres Fahrzeuggewicht stellen immer mehr Anforderungen an das Bremssystem.

Nur Bremsscheiben aus hochwertigen Materialien und homogener Gussstruktur ohne innere Spannung erfüllen die Spezifikationen der Fahrzeughersteller.



Kompromisslos präzise: High-Carbon

High-Carbon-Scheiben aus hochgekohtem Grauguss leiten die Wärme ab und minimieren Thermorisse oder Verzug. Dies verhindert das Rubbeln der Bremse, verbessert die Verzögerung, erhöht die Festigkeit und verlängert die Lebensdauer der Bremsscheiben.

**HIGH
CARBON**

Bremsscheiben

Wartung

Keine Toleranz bei Toleranzen

Zwei Funktionsmaße sind für die Qualität und damit die Leistung und den Komfort einer Bremsscheibe ausschlaggebend: der Seitenschlag, d. h. die Parallelität des Reibringes zur Auflagefläche, und die Ungleichdicke, d. h. die Parallelität der Reibringflächen. Bosch-Bremsscheiben zeichnen sich durch eine sehr hohe Präzision aus. Der Grund: Bosch verfügt über hervorragendes Know-how und lange Erfahrung in der Gussbearbeitung.

Tausch immer paarweise

Bremsscheiben verschleiben und sollten immer achsweise getauscht werden, sobald eine von ihnen die minimale Dicke unterschreitet.

Auf Rubbeln und Quietschen kann man verzichten

Bremsenrubbeln oder Quietschen sind in der Regel Ungleichmäßigkeiten der Bremsscheibenoberfläche oder Seitenschlag der Scheibe. Aber auch zu großes Spiel in den Radlagern, der Radaufhängung und sogar der Lenkübertragungsteile können eine Rolle spielen. Sachgemäße Reparatur und die Verwendung von qualitativ hochwertigen Ersatzteilen beseitigen diese Störungen.



Werkstatt-Tipp

Vor der Bremsscheiben-Montage müssen die Auflageflächen der Radnabe gereinigt, rostfrei, gratfrei und plan sein und dürfen keine Beschädigungen aufweisen.



Werkstatt-Tipp

Bei Verbundbremsscheiben wird das fahrzeugspezifische Nenndrehmoment bei der Radmontage in drei Schritten erreicht:

Radschrauben über Kreuz

1. gleichmäßig anlegen (max. 20 Nm)
2. bis zu 2/3 des Nenndrehmoments anziehen
3. mit Drehmomentschlüssel gemäß Fahrzeugherstellervorgaben auf Nenndrehmoment anziehen

Bei Sattelmontage oder Belagswechsel darf der Lenkeinschlag nur über das Lenkrad erfolgen. Belastungen an der Scheibe sind zu vermeiden.

Bremssättel

Produktdetails

Bosch Bremssättel wandeln den hydraulischen Druck um und sorgen so für eine ausgezeichnete Bremswirkung. Sie sind für nahezu jedes Fahrzeug verfügbar – speziell abgestimmt auf die Anforderungen des jeweiligen Fahrzeugtyps. Ihre Stärken: hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer.



Vorteile im Überblick

- ▶ **Lange Lebensdauer:** durch den Einsatz hochwertiger Materialien
- ▶ **Sicherheit und Zuverlässigkeit:** dank gleicher Funktions- und Qualitätsprüfungen wie bei Originalteilen
- ▶ **Aus einer Hand:** Angebot mit großer Bandbreite, das die meisten Fahrzeugtypen abdeckt



Werkstatt-Tipp

Feuchtigkeit, Streusalz und Schmutz können dazu führen, dass Bremsflüssigkeit austritt, die Kolben sich nicht mehr richtig bewegen und die Bremsbeläge unsauber geführt werden.

Das kann einen hohen Verschleiß der Bremsbeläge und Bremsscheiben bis hin zum Komplettausfall der Bremswirkung zur Folge haben.

Darum: Bremsanlage regelmäßig warten, z. B. durch das Reinigen der beweglichen Teile. Kann so die Funktion nicht aufrechterhalten werden, ist die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs gefährdet. In diesem Fall ist der Austausch der Bremssättel unumgänglich.

Bosch eXchange Bremssättel

Zeitwertgerechte Fahrzeugreparatur

Die zeitwertgerechte Reparatur ist gefragter denn je und das nicht nur bei älteren Fahrzeugen. Doch wie ist dies ohne Abstriche bei der Qualität möglich? Die Antwort liefert Bosch eXchange. Mit dem umfangreichen Programm qualitativ hochwertiger Austauschprodukte wird die Fahrzeugreparatur zum Erfolgsfaktor für Werkstätten.



Vorteile im Überblick

- ▶ **Hohe Qualität und Zuverlässigkeit:** Bosch eXchange Austauschprodukte werden nach denselben Standards geprüft wie Originalteile und müssen strenge Funktions- und Qualitätstests bestehen
- ▶ **Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis:** bis zu 30 % günstiger als vergleichbare Produkte im Bosch-Neuwarenprogramm bei gleicher Gewährleistung
- ▶ **Ressourcensparend und umweltfreundlich:** Bosch eXchange spart Ressourcen und leistet durch die Wiederverwendung von Altteilen einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft



Scheibenbremsbeläge

Produktdetails

Ausgezeichnete Bremsleistung wird durch die Auswahl qualitativ hochwertiger Inhaltsstoffe und das konsequente Testen der Beläge erreicht. Forschung, Entwicklung und Produktion in verschiedenen Betriebsstandorten stellen die ausgezeichnete Qualität von Bosch-Bremsbelägen sicher.



Vorteile im Überblick

- ▶ **Sicher und zuverlässig:** Bosch-Bremsbeläge unterliegen zusätzlichen freiwilligen Prüfungen, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen
- ▶ **Gleichbleibende Bremsleistung auch bei hoher Belastung:** sichergestellt durch stabilen Reibwert
- ▶ **Ausgezeichnetes Geräusch- und Vibrationsverhalten:** durch Dämpfungsbleche, Chamfer
- ▶ **Komfortables, gutes Pedalgefühl:** gewährleistet durch hohe Kompressibilität
- ▶ **Immer der richtige Belag für das Auto:** ausgewählt von Bosch-Experten



Schon gewusst?

Bremsbeläge richtig montieren, um Bremsgeräusche zu vermeiden:

- ▶ vor der Montage die Bremsbelagführungen und (je nach Bauart) die Bremssattelführungen mit Bosch Superfit 5 000 000 150 schmieren
- ▶ Bremsbeläge nicht fetten außer im Bereich der Bremsbelagführungen
- ▶ **keine kupferhaltigen** Schmiermittel verwenden
- ▶ Zubehörteile, Federn, Klammern usw. erneuern

Scheibenbremsbeläge

Technologie

Reibmaterial

wird für jedes Fahrzeug individuell und unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften gewählt und gewährleistet sehr kurze Bremswege sowie ausgezeichneten Komfort.

Zwischenschicht

ist verantwortlich für Komfort und Sicherheit und beeinflusst die Kompressibilität sowie das Geräuschverhalten.

Klebstoff

sichert die Verbindung zwischen Belagträger und Reibmaterial, ist somit zuständig für die Abscherfestigkeit und sorgt dafür, dass sich das Reibmaterial auch unter extremen Bedingungen nicht vom Belagträger löst.



Dämpfungsmaterial

Dämmbeschichtung aus Gummi, Kunststoff oder Metall (Shim) zur Verbesserung der Komforteigenschaften.

Belagträger

gewährleistet eine sichere Funktion im Zusammenspiel von Bremssattel und Bremskolben und ist zur Vermeidung von Korrosion mit hochwertigen Lacken beschichtet.



Schon gewusst?

Mehrere US-Bundesstaaten schreiben in Zukunft kupferfreie Bremsbeläge vor, um die Umwelt zu schonen. Bosch reagierte und meldete bereits 2014 das Patent für die kupferfreie NAO-Bremsbelagmischung an.



Bosch-Qualitätsanforderungen

Der Qualitätsmaßstab ECE-R90 ist die europäische Richtlinie zur Genehmigung von Scheibenbremsbelägen und Trommelbremsbacken. Bremsbeläge von Bosch übertreffen die gesetzlichen Normen bei Weitem.



Scheibenbremsbeläge

Qualitätstests



Weltweite Bremsenentwicklung und Fertigungsverbund von Bosch

- ▶ Chicago, USA (Entwicklung)
- ▶ Juárez, Mexiko (Produktion)
- ▶ Karlsruhe, Deutschland (Entwicklungszentrale)
- ▶ Shanghai/Nanjing, China (Entwicklung/Produktion)

Qualität ohne Kompromisse

Bosch-Bremsbeläge zeichnen sich durch eine vergleichbar hohe Qualität aus wie Erstausrüstungsware. Sie sind für extreme Belastungen entwickelt und bestehen aus besonders hochwertigen Materialien. Bevor sie in den Handel kommen, müssen sie ihre Belastbarkeit und ihre hohe Lebensdauer in umfangreichen Tests beweisen.



Bosch testet Bremsbeläge härter als ECE-R90 vorschreibt

Vorgeschriebene Tests nach der in Europa gültigen Norm ECE-R90	Vorgeschriebene Tests bei Bosch
▶ Abscherfestigkeit	▶ Abscherfestigkeit
▶ Druckempfindlichkeit	▶ Druckempfindlichkeit
▶ Geschwindigkeitssensibilität	▶ Geschwindigkeitssensibilität
▶ Temperaturwiderstandsfähigkeit	▶ Temperaturwiderstandsfähigkeit
	▶ Temperatursensibilität
	▶ Bremsseffizienznachlass (Fading)
	▶ Wärmeleitfähigkeit
	▶ Bremsvibration
	▶ Geräuschverhalten
	▶ Verschleiß
	▶ Simulation extremer Bremsituationen

Bremsschläuche

Produktdetails

Flexible Sicherheit von vorn bis hinten: Die hohe Qualität der Bosch-Bremsschläuche zahlt sich aus.



Vorteile im Überblick

- ▶ **Bosch-Bremsschläuche halten hohe mechanische Belastungen aus und sind resistent gegen chemische Einflüsse**
- ▶ **Entsprechen den technischen Vorschriften (z. B. FMVSS 106)**
- ▶ **Langlebig und sicher:** durch die Verwendung hochwertiger Materialien und moderner Fertigungsverfahren
- ▶ **Einfacher und präziser Einbau:** durch passgenaue Konstruktionen und Anschlüsse

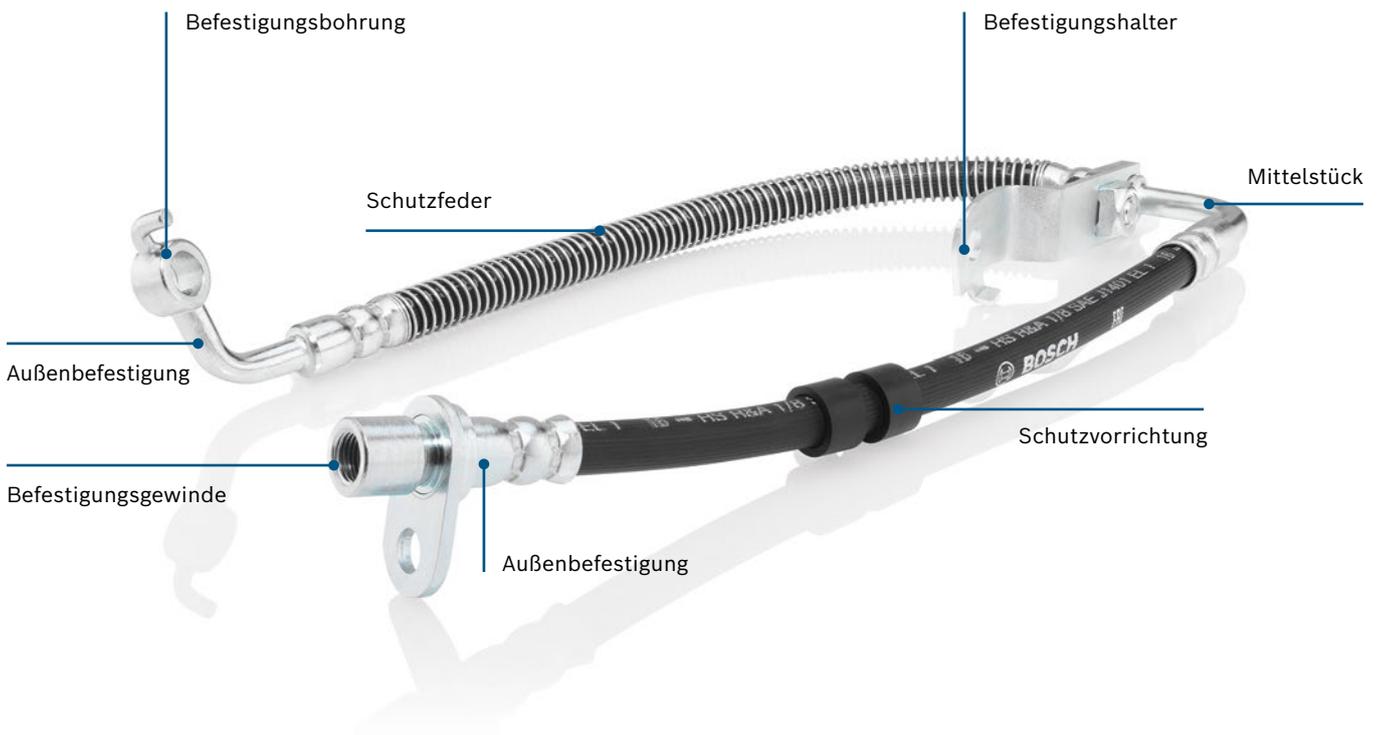


Werkstatt-Tipp

Durch poröse oder schadhafte Bremsschläuche kann Feuchtigkeit von außen eindringen. Das beeinträchtigt die Bremswirkung – bis hin zum Komplettausfall der Bremse. **Deshalb bei jeder Inspektion Sichtprüfung der Bremsschläuche durchführen und bei Beschädigung oder starker Korrosion ersetzen.**

Bremsschläuche

Technologie



Qualität, die Autofahrern Sicherheit gibt

Bosch-Bremsschläuche gibt es entweder mit Anschlüssen nach dem Kaltwalzverfahren oder der CNC gestützten Fertigung. Falls erforderlich, werden bei Bosch-Bremsschläuchen Gummischutz und Kabelhalter mitgeliefert. Diese sind bereits in der richtigen Position montiert.



Bosch-Bremsschläuche durchlaufen strenge Tests

- ▶ Druckprüfung am Ende der Montage
- ▶ Prüfung der Ausdehnungsfähigkeit
- ▶ Test der Berstfähigkeit
- ▶ Prüfung der Zugfestigkeit (langsamer und schneller Zug)
- ▶ und viele weitere Qualitätstests nach den Richtlinien FMVSS 106, SAE J1401 und GB 16897

Bremsschläuche

Wartung

Ursachen für Defekte

- ▶ hohe mechanische Beanspruchung
- ▶ Witterungseinflüsse sowie Feuchtigkeit, Streusalz, Öl, Ozon und andere chemische Substanzen
- ▶ Alterung des Materials
- ▶ kurzfristige Spitzendrücke im Bremssystem bis zu 180 bar
- ▶ fehlerhafte Montage
- ▶ mechanische Einwirkung bei einem Unfall oder durch Marderbiss o. ä.



Korrodiertes Bremsschlauch



Poröser Bremsschlauch

Defekte Bremsschläuche erkennen

- ▶ verminderte Bremswirkung bis zum Totalausfall
- ▶ Austritt von Bremsflüssigkeit
- ▶ Korrosion an den Bremsleitungen
- ▶ Bremsschlauch ist sicht- oder fühlbar porös oder beschädigt

Regelmäßig in der Werkstatt prüfen

- ▶ Sichtprüfung bei jeder Inspektion
- ▶ Risse, Blasenbildung, Korrosion oder andere äußere Beschädigungen können i. d. R. einfach festgestellt werden



Bremsschlauch mit Ausbrechungen



Bremsschlauch mit Ausbrechungen



Werkstatt-Tipp

- ▶ Beim Austausch der Bremsschläuche stets die Vorgaben des Fahrzeugherstellers befolgen.
- ▶ Ein Wechsel der Bremsschläuche wird spätestens nach 60 000 km oder 3 Jahren empfohlen.
- ▶ Schläuche spannungsfrei, unverdreht und berührungsfrei montieren.
- ▶ Auf ausreichenden Biegeradius achten (> 40 mm).
- ▶ Weder fetten noch mit Öl oder anderen chemischen Substanzen in Verbindung bringen.
- ▶ Nicht neben der Abgasanlage verlegen.
- ▶ Bremsflüssigkeit überprüfen und austauschen, wenn sie älter als 2 Jahre ist. Alte Bremsflüssigkeit beeinträchtigt Material und Leistung.



Bremsseile

Produktdetails

Bosch-Bremsseile übertragen zuverlässig die Bremskraft der Handbremse an die Radbremsen der Hinterachse. **Hochwertige Materialien gewähren Riss- und Abriebs-Sicherheit.**



Vorteile im Überblick

- ▶ **Einfacher Einbau:** da alle Seile hervorragend auf das jeweilige Fahrzeug abgestimmt sind
- ▶ **Verminderter Abrieb oder Rissbildung:** durch die Verwendung hochwertiger Materialien mit hoher Festigkeit
- ▶ **Sicheres Parken:** neue Bosch-Bremsseile sind wartungsfrei und sorgen für einwandfreie Funktion



Werkstatt-Tipp

Schmutz, Verschleiß und Korrosion können dazu führen, dass sich das Bremsseil nicht mehr optimal bewegen lässt. Das mindert die Funktionsfähigkeit der Feststellbremse. **Deshalb sollte das Bremsseil regelmäßig überprüft und bei Bedarf getauscht werden.**

Bremsseile Technologie

Stranggepresste Innenschläuche
sorgen für minimale Reibung und
eine hohe Lebensdauer



Drahtseil mit Spezialbeschichtung
für eine effiziente Kraftübertragung und
hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber
äußeren Einflüssen



Schon gewusst?

Bremsinnovationen von Bosch unterstützen die Sicherheit im Straßenverkehr seit mehr als

90 Jahren

Bosch-Bremsseile durchlaufen strenge OE-Standard-Tests

- ▶ Salzwasser-Sprühnebel
- ▶ Leistungstests
- ▶ Temperaturbeständigkeit
- ▶ Materialermüdung im Lastwechselbetrieb

Bremsseile

Produktdetails & Technologie

Bosch-Bremsseile übertragen zuverlässig die Bremskraft der Handbremse an die Radbremsen der Hinterachse und sind vorkonfektioniert für schnellen und sicheren Einbau.

Hochwertige Materialien gewähren Riss- und Abriebs-Sicherheit.

Stranggepresste Innenschläuche
sorgen für minimale Reibung und
eine hohe Lebensdauer



Drahtseil mit Spezialbeschichtung
für eine effiziente Kraftübertragung und
hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber
äußeren Einflüssen



Vorteile im Überblick

- ▶ **Einfacher Einbau:** da alle Seile hervorragend auf das jeweilige Fahrzeug abgestimmt sind
- ▶ **Verminderter Abrieb oder Rissbildung:** durch die Verwendung hochwertiger Materialien mit hoher Festigkeit
- ▶ **Sicheres Parken:** neue Bosch-Bremsseile sind wartungsfrei und sorgen für einwandfreie Funktion



Werkstatt-Tipp

Schmutz und Verschleiß können dazu führen, dass sich das Bremsseil nicht mehr optimal bewegen lässt. Das mindert die Funktionsfähigkeit der Feststellbremse. **Deshalb sollte das Bremsseil regelmäßig überprüft und bei Bedarf getauscht werden.**

Bremsseile

Wartung

Ursachen für Defekte

- ▶ mechanische Beanspruchung
- ▶ Witterungseinflüsse sowie Feuchtigkeit, Streusalz, Öl, Ozon und andere chemische Substanzen
- ▶ Materialermüdung
- ▶ unsachgemäße Montage
- ▶ Festsetzen der Handbremse
- ▶ Fett auf dem Bremsseil

Defekte Bremsseile erkennen

- ▶ geringer Widerstand bzw. Handbremse dreht leer durch
- ▶ langer Weg bei Betätigung der Handbremse
- ▶ Anziehen der Handbremse ist bis zum Anschlag möglich
- ▶ keine Bremswirkung

Überprüfung der Hinterradbremse auf dem Bremsenprüfstand:

- ▶ keine Bremswirkung bei eingerastetem erstem Zahn der Handbremse
- ▶ Bremswirkung auf beiden Seiten unterschiedlich
- ▶ Feststellbremse muss die Räder blockieren können
- ▶ Weg bei Betätigen der Handbremse darf nicht zu lang sein



Werkstatt-Tipp

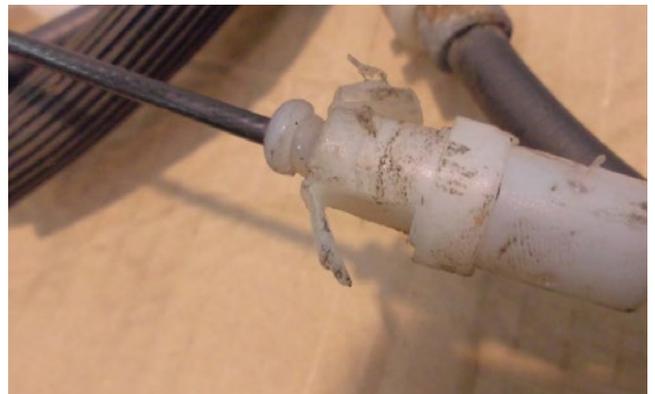
- ▶ Seile spannungsfrei, unverdreht und berührungsfrei montieren.
- ▶ Einwandfreie Funktion ohne Scheuern sicherstellen.
- ▶ Nicht neben der Abgasanlage verlegen.



Gerostetes und schwergängiges Bremsseil



Gerissenes Bremsseil



Montagefehler



Gerissenes Bremsseil

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

