



Mercedes-Benz 320 Kombinations-Coupé, 1937-38

#### Tradition und Leidenschaft für alles Automobile sind die Grundlagen von Bosch

**Classic:** Bosch ist einer der weltweit führenden Automobilzulieferer und ermöglicht durch technische Unterstützung, klassische Fahrzeuge zu erhalten.

#### Von A wie Anlasser bis Z wie Zündkerze

Bosch hat ein breites Ersatzteilprogramm für Young- und Oldtimer. Manches ältere Bauteil ist noch auf Lager, wird noch hergestellt oder es gibt entsprechende Ersatzprodukte. Im Rahmen von sogenannten Reengineering-Projekten werden Teile auch in historischer Optik, aber mit "modernem Innenleben" nachgefertigt. Das sichert die künftige Reparaturfähigkeit und die Ersatzteilversorgung.

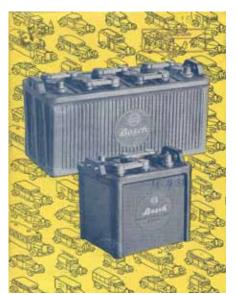
Diese Broschüre zeigt einen kleinen Überblick über das Produktangebot von Bosch für Old- und Youngtimer.

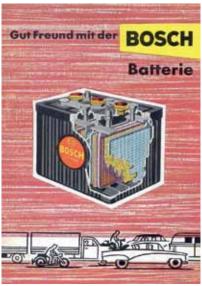
#### Instandsetzung von Komponenten

Bosch Classic sichert die Ersatzteilversorgung für klassische Fahrzeuge auch durch Instandsetzung. Besitzer historischer Fahrzeuge können dabei auf das umfangreiche Austauschprogramm Bosch eXchange oder für ausgewählte Produkte auf den Instandsetzungsservice 1:1 REMAN zählen. Wenn es darum geht, Old- und Youngtimer am Laufen zu halten, wächst ständig die Bedeutung von elektronischen Komponenten. Der Bosch Electronic Service unterstützt mit Remanufacturing und Reparatur von elektronischen Komponenten und Steuergeräten die langfristige Ersatzteilversorgung.



"Unsere beste Reklame war stets unsere Ware." Diese Aussage von Robert Bosch zeigt seinen hohen Anspruch an die Produktqualität und seine starke Kundenorientierung. Hinter diesen Produktversprechen steht Bosch auch heute noch.







Bosch-Werbung für Batterien von 1938 bis 2020

# **Zündanlagen:** Von der Magnetzündung zum Batteriezündsystem

**Die Tradition des Fortschritts:** Eines der größten technischen Probleme in den Anfängen der Automobiltechnik war die Zündung. Die Lösung dafür hatte Robert Bosch 1897 parat – es gelang ihm, einen Magnetzünder an einen Kraftfahrzeugmotor zu adaptieren. Seit dieser Zeit steht der Name Bosch für fortschrittliche Ideen und beispielhafte Technik – gerade im Bereich der Zündsysteme für Ottomotoren.

#### Hochspannung und Zündkerze

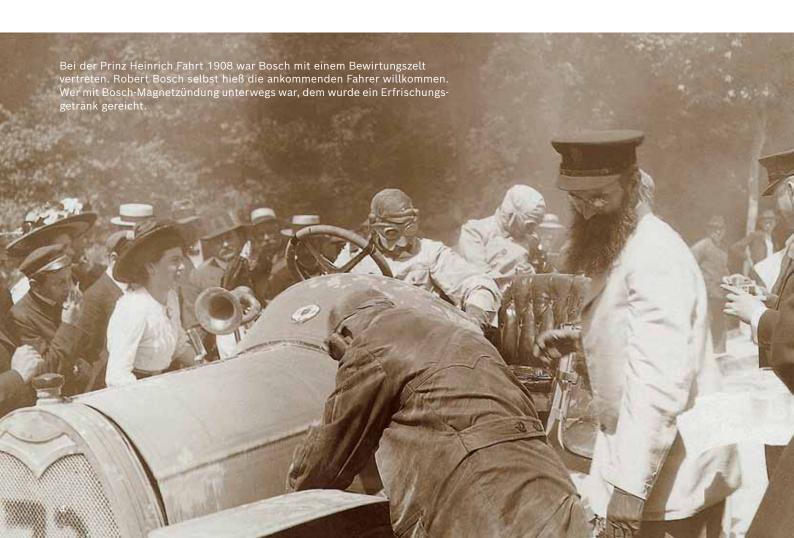
1902 meldete Bosch das Patent auf die Hochspannungs-Magnetzündung inklusive der Zündkerze an. Die Spannung wurde über Kabelverbindung an die Zündkerze weitergeleitet. Die Zündkerze selbst war eigentlich nur ein Nebenprodukt, das Bosch herstellen musste, um ein komplettes System anbieten zu können. Sie wurde aber zu einem der größten Erfolge des Bosch-Portfolios.

#### Günstiger mit Batteriezündung

Ein Magnetzünder für ein Automobil mittlerer Größe kostete um 1930 jedoch etwa 200 Reichsmark – das Doppelte vom Monatsgehalt eines BoschArbeiters und ein Zehntel eines Kleinwagens. Aus diesem Grund entwickelte Bosch die Batteriezündung ab 1920 weiter. Es wurden zunächst hauptsächlich für kleine und Mittelklassewagen Batteriezündsysteme geliefert, bestehend aus Zündspule, Zündverteiler und Zündkerzen nebst Kabeln.

Zündspulen, Zündmodule, Zündleitungen und Zündkerzen – das ganze Zündsystem von Bosch

Heute stellt Bosch seinen Partnern weltweit ein komplettes Programm sämtlicher Zündungskomponenten bereit – auch für klassische Fahrzeuge.



### Zündspulen

### Umspannwerke der Zündanlagen

Für verschiedene Verwendungszwecke hat Bosch unterschiedliche Arten von Zündspulen im Programm. Sie arbeiten mit und ohne Startspannungsanhebung in kontaktgesteuerten und kontaktlosen Zündanlagen.



#### Asphaltzündspulen

Nach wie vor gut in Form: Die Asphaltzündspule wird seit mehreren Jahrzehnten in Bosch-Qualität gefertigt. Diese Zündspulenart ist in vielen klassischen Fahrzeugen verbaut und verdankt ihren Namen der Tatsache, dass Isolation und mechanische Fixierung der innenliegenden Wicklungen mit Hilfe von Asphalt erfolgen.

- ► Mit ihren großen Leistungsreserven sorgen Asphaltzündspulen für hohe Laufkultur und gutes Startverhalten.
- ► Auch bei extremen Kaltstartbedingungen sind Asphaltzündspulen zündsicher.
- ▶ **Der Austausch** von Asphaltzündspulen ist ausgesprochen einfach.



### (i) Youngtimer der Zukunft: Mehrfunken- und Kompaktzündspulen

In vielen Youngtimern kommen moderne Nachfolgegenerationen wie Mehrfunkenoder Kompaktzündspulen zum Einsatz. Diese runden das Sortiment von Bosch Classic für zukünftige Klassiker ab.

### Zündverteiler

### Kleinigkeiten machen den Unterschied

Oft sind es die kleinen Ersatzteile, die schwer zu beschaffen sind. Bosch bietet ein komplettes Programm an Zündungskomponenten. Dazu gehören Verschleißteile wie Zündverteilerkappen, -läufer, -kontakte, -kondensatoren – zum Teil als Nachfertigungen.



#### Zündverteilerkappe

Unter der Zündverteilerkappe herrscht Hochspannung. Bis zu 30 000 Volt liegen an den unter Spannung stehenden Teilen an. Durch den unter der Kappe rotierenden Verteilerläufer wird die Zündenergie der Zündspule über die Zündkabel weiter an die Zündkerzen verteilt.



#### Zündverteilerläufer

Genau wie Verteilerkappen müssen Verteilerläufer besonders gegen Kriechströme gefeit sein. Sie werden daher aus dem gleichen Material gefertigt. Verteilerläufer sind mit und ohne Begrenzung der Motordrehzahl im Einsatz.



#### Zündkontaktsatz

Zündkontakte – auch Unterbrecherkontakte genannt – sind außerordentlich hohen Belastungen ausgesetzt. Über 100 Millionen Schaltzyklen haben sie meist absolviert, wenn sie ausgetauscht werden.



#### **Impulsgeber**

Die berührungslosen Impulsgeber ersetzen die mechanischen Zündkontakte im Zündverteiler. Ein externes Schaltgerät erfasst das Signal des Impulsgebers und steuert die Zündspule an.



#### Zündkondensator

Zündkondensatoren verhindern den vorzeitigen Abbrand der Zündkontakte, indem sie einen unerwünschten Lichtbogen am Zündkontakt verhindern.



## Zündleitungssätze und Zündkerzen

### Die richtige Auswahl für perfekte Zündung

**Bosch-Qualität passt:** Das große Programm an Zündleitungen und Zündkerzen von Bosch ist auf die jeweiligen Fahrzeuge abgestimmt.



#### Zündleitungssatz

Bosch-Zündleitungen sind von sehr hoher Festigkeit und resistent gegen Hitze, Kälte und Flüssigkeiten. Die Steckverbindungen sind korrosionsfest und dadurch besonders kontaktsicher ausgelegt.

Für die Außenisolierung wird Silikon verwendet. Das trägt zu hervorragender Funkentstörung und hoher Lebensdauer bei.



#### Zündkerzen

Bosch-Zündkerzen überzeugen durch besonders hohe Qualität, Zuverlässigkeit und Performance.

Bosch Super 4 Zündkerzen sind eine alternative Empfehlung für ältere Pkw-Modelle. Mit ihrer Luft-Gleitfunken-Technologie sind sie besonders resistent gegen Verrußen.



zum Programm.



Alternativen für historische
Zündkerzen an Hand der
Typenbezeichnung finden

Die Typenbezeichnungen von Zündkerzen wurden Ende der 1970er-Jahre vereinfacht. Gegenüberstellungen bisheriger und jetzt gültiger Typenbezeichnungen finden Sie unter:

www.bosch-classic.com



### **Batterien**

### Füllen, einbauen, starten.

#### Fahrzeugbatterien speichern elektrische Energie und geben sie im Bedarfsfalle

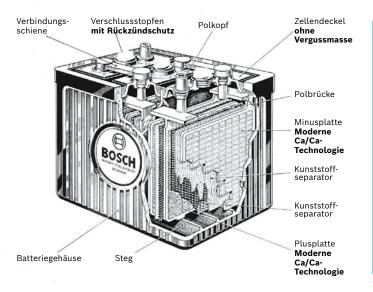
**wieder ab.** Im Fahrbetrieb wird die Batterie dabei durch den Generator aufgeladen, während sie bei Stillstand die elektrischen Verbraucher wie Starter und Radio mit Energie versorgt.



#### Starterbatterie, Klassik

Waren die Batteriekästen bis in die 1960er Jahre vorwiegend aus Hartgummi gefertigt, kommt seitdem Kunststoff zum Einsatz. Batterien mit Kunststoffgehäuse minimieren die Gasdurchdringung und verhindern damit die Korossionsblüte an den Polen und Brücken. Sie unterliegen einer geringeren Bruchgefahr und sind nahezu vollständig zu recyceln. Ein Rückzündschutz in den Verschlussstopfen bietet zusätzlich hohe Sicherheit.

Klassik-Batterien werden trocken und vorgeladen ausgeliefert. Nach dem Befüllen mit Batteriesäure, die separat bestellt werden muss, ist die Batterie nach kurzer Zeit einsatzbereit. Bosch-Batterien für klassische Fahrzeuge sind auf Grund ihrer Gestaltung im Original-Design nicht nur optische Highlights. Durch die moderne Technik im Inneren des Batteriegehäuses haben sie auch eine höhere Lebensdauer und mehr Startleistung.





### ) Batterielader

Die Erhaltung der Batterieladung ist bei saisonal gefahrenen Fahrzeugen besonders wichtig. Bosch-Batterielader sind einfach in der Anwendung und erhalten Startkraft und Lebensdauer der Batterien.

### Starter und Generatoren

## Stark starten und verlässlich versorgen

Bosch verfügt über mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Startern und Generatoren. Dieses Know-how zahlt sich aus – für Fahrzeughalter und für Werkstätten.



#### Starter

Starter von Bosch stehen für hohe Leistung, lange Lebensdauer, hervorragende Qualität und Zuverlässigkeit. Das Produktportfolio umfasst eine breite Palette von innovativen Startern - robust und technisch ausgereifte Lösungen für Benzin- und Dieselmotoren, die die Anforderungen praktisch aller klassischen Fahrzeuge erfüllen und die höchstmögliche Startzuverlässigkeit bieten auch unter erschwerten Bedingungen.

#### Generatoren

Je höher der Wirkungsgrad, desto effizienter der Generator und desto weniger Kraftstoff wird für die Erzeugung elektrischer Energie benötigt. Bosch-Generatoren sind außerdem besonders zuverlässig bei langer Lebensdauer. Sie glänzen mit hoher Leistung und werden unter denselben Produktions- und Prüfbedingungen wie Originalteile hergestellt.





gaben der Spannungsregelung und Strombegrenzung, um den Generator zu schützen.



### (i) Starter und Generatoren von Bosch eXchange

Starter und Generatoren von Bosch gibt es auch im Austauschprogramm Bosch eXchange. Die Produkte durchlaufen einen strengen Freigabeprozess und bieten durch ihr gutes Preis-Leistungsverhältnis eine hochwertige Lösung für die zeitwertgerechte Reparatur klassischer Fahrzeuge.



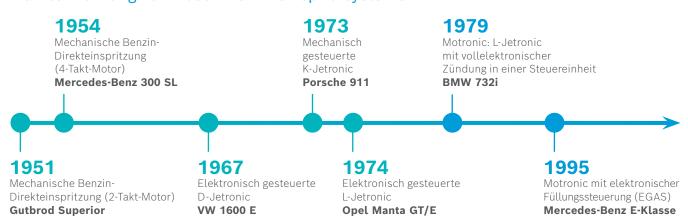
#### Die Geschichte der Jetronic

Die Einführung der elektronisch gesteuerten Jetronic fand zuerst in den USA statt, wo neue Abgasnormen auf dem wichtigen kalifornischen Markt es erforderten. Allgemein bestanden in der Autoindustrie aber noch große Zweifel an der Zukunftsfähigkeit des Systems. Um auch mechanisch gesteuerte Einspritzsysteme liefern zu können, entwickelte Bosch parallel zum elektronischen Nachfolgesystem L-Jetronic das mecha-

nische Pendant K-Jetronic. Beide kamen Anfang der 1970er Jahre auf den Markt.

Weltweit verschärfte Emissionsgesetze sorgten dafür, dass sich am Ende die elektronische Benzineinspritzung durchsetzte. So verschaffte die Jetronic dem Erfolg elektronischer Systeme Impulse und der Elektronik in heutigen Autos einen hohen Stellenwert.

#### Markteinführung von Bosch-Benzineinspritzsystemen



### Kraftstoffversorgung

### Alles im Fluss mit Bosch

**Überzeugend in Qualität und Zuverlässigkeit:** Ob Fördermodule als Komplettlösung oder Kraftstoffpumpen – Bosch-Systeme für die Kraftstoffversorgung von klassischen Automobilen bieten Leistung und Sicherheit auf Neufahrzeug-Niveau.



Benzin-Einspritzsysteme von Bosch wurden bereits 1954 im legendären Mercedes-Benz 300 SL eingesetzt. Die dabei verwendete Seitenkanalpumpe ist die erste elektrische Kraftstoffpumpe von Bosch. Sie fördert den Kraftstoff zur Reiheneinspritzpumpe.



Im Jahre 1966 entwickelte Bosch aus einer Rollenzellenpumpe für Heizölbrenner die erste Elektrokraftstoffpumpe. Diese kommt bis heute in historischen Einspritzsystemen zum Einsatz.

Ein weiterer Meilenstein war 1985 die Einführung der Peripheralpumpe (Strömungspumpe), die die Rollenzellenpumpe nach und nach ablöste.



### (i) Kraftstoffspeicher und Drucksteller

Der Kraftstoffspeicher hält nach Abstellen des Motors für eine gewisse Zeit den Druck im Kraftstoffsystem, um das Wiederanlassen des noch warmen Motors zu erleichtern. Mit dem elektrohydraulischen Drucksteller der KE-Jetronic lassen sich Warmlaufregelung, Schubabschaltung und Drehzahlbegrenzung umsetzen.

### Kraftstoffzumessung

### Benzin – präzise zugeteilt

Klassische Fahrzeuge ermöglichen eine "Zeitreise" durch die Geschichte der Kraft**stoffeinspritzung:** Bei Benzinsystemen bietet Bosch ein komplettes Produktprogramm von Einzelkomponenten bis zu vollständigen Einspritzsystemen.



#### Mechanische Benzineinspritzung

Mit der mechanischen Benzineinspritzung konnte bereits in den 1950er-Jahren im Vergleich zu Vergasermotoren die Leistung gesteigert und der Kraftstoffverbrauch gesenkt werden. Auch heute noch werden die einzelnen Komponenten von Bosch instandgesetzt.



#### Mechanische Einspritzventile

Einspritzventile sind elementare Bauteile der Benzineinspritzung. Sie sind zuständig für dosiertes Einspritzen, die Verteilung des Kraftstoffs, das Formen des Einspritzverlaufs und die Abdichtung gegen den Brennraum.



#### Mengenteiler

Der Mengenteiler ist das zentrale Element der Bosch K- und KE-Jetronic. Er sorgt – hauptsächlich gesteuert vom Luftmengenmesser – für die Kraftstoffzumessung der einzelnen Einspritzventile. Das Herzstück des Einspritzsystems wird in spezialisierten Bosch-Werken instandgesetzt.



### **Warmlaufregler**



Der Warmlaufregler der Bosch-K-Jetronic sorgt für gutes Kaltstartverhalten und übernimmt, je nach Ausfüh-

rung, weitere Funktionen wie Beschleunigungs- und Volllastanreicherung.

1:1 REMAN

### Sensoren

## Die Sinnesorgane des Fahrzeugs

**Sensoren messen, fühlen, riechen und zählen.** Sensorsignale sind für viele Steuerungs- und Regelungsfunktionen sowie für Sicherheit und Komfort unverzichtbar.



#### Drucksensor

Der Druck im Saugrohr des Motors wird vom Saugrohrdrucksensor, auch Druckfühler genannt, erfasst. Das Steuergerät der D-Jetronic errechnet zusammen mit den Signalen weiterer Sensoren die für den jeweiligen Lastzustand optimale Kraftstoffmenge und teilt diese über die Einspritzventile zu.



#### Durchflussmesser

Luft und Kraftstoff müssen dem Motor in einem genau definierten Verhältnis zugeführt werden. Dazu erfassen Luftmassen- bzw. Luftmengenmesser den tatsächlichen Luftstrom und leiten die Messwerte an die Regel- und Steuertechnik des Motors weiter.





### **Bosch und der Dieselmotor**

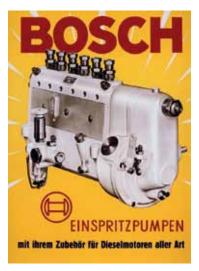
## Start der Dieselpumpen-Entwicklung

**Der offizielle Startschuss zur Entwicklung der Dieseleinspritzausrüstung** erfolgte 1922. Bosch profitierte dabei auch von den Erfahrungen mit Schmierpumpen, die für die Motorschmierung in Automobilen und Standmotoren verwendet wurden.

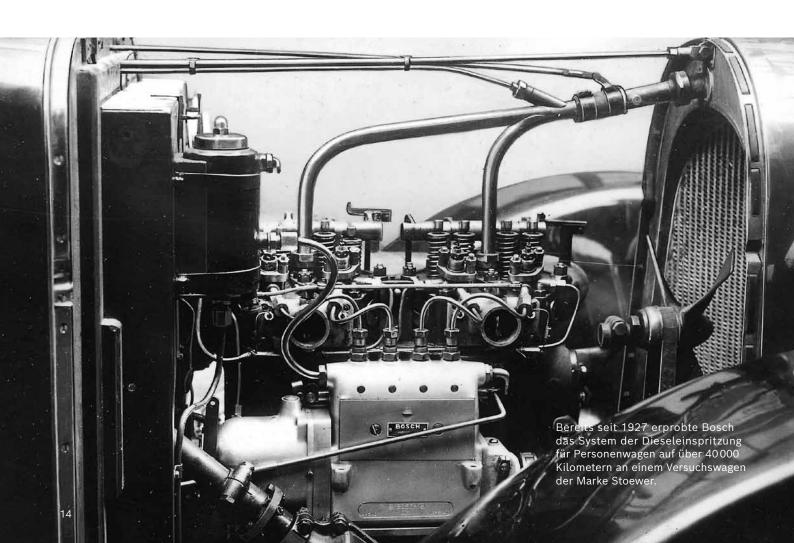
#### Von der Reihen- zur Verteilereinspritzpumpe

Eine Million Reiheneinspritzpumpen hatte Bosch bis 1950 hergestellt und der Erfolg hielt weiter an. Allerdings waren die großen Reiheneinspritzpumpen kaum für die kleinen Motoren in preisgünstigen Kleinwagen geeignet. Ab 1962 setzte Bosch daher auf Verteilereinspritzpumpen.

Als Volkswagen sich mit der Entwicklung des Golf Diesel in Richtung kleine, sparsame Diesel-Pkw orientierte, kamen Baumaß und niedrigerer Preis von Verteilereinspritzpumpen wieder ins Spiel. Nach dem Verkaufsstart des Golf Diesel 1976 entstand geradezu ein Verkaufs-Boom für Dieselmodelle in der Kompaktklasse.



Werbung für Dieseleinspritzpumpen und Zubehör im Jahr 1949



### **Diesel-Einspritzung**

### Alles für den Selbstzünder

Kein anderer Name ist mit der **Entwicklung und Leistungsstärke von Diesel-Systemen** so eng verbunden wie der Name Bosch. In jeder einzelnen Komponente steckt das komplette Diesel-Know-How von Bosch.



#### Diesel-Reiheneinspritzpumpe und Regler

Da die Reiheneinspritzpumpe über den Motorölkreislauf geschmiert wird, kommt sie auch mit niedrigeren Kraftstoffqualitäten zurecht. Dauerhafte Zuverlässigkeit und Langlebigkeit sind bei regelmäßiger Wartung und dem richtigen Einbau von Bosch-Ersatzteilen sichergestellt.

Pumpen und Regler wurden ständig verbessert. Wichtige Meilensteine für heutige Pumpen waren dabei die elektronische Dieselregelung (1987) und die Hubschieber-Reiheneinspritzpumpe (1993).



## Düsenhalterkombination und Diesel-Einspritzdüse

Einspritzdüsen werden eingesetzt, um den Kraftstoff präzise zu zerstäuben und im Brennraum so zu verteilen, dass die Verbrennung optimal abläuft. Zur Befestigung der Einspritzdüse im Zylinder und ihrer Verbindung mit der Kraftstoffleitung dient der Düsenhalter.



#### Verteilereinspritzpumpe

Kleine, schnell laufende Dieselmotoren in klassischen Automobilen erfordern ein Einspritzsystem mit hoher Leistungsfähigkeit, schnellen Einspritzfolgen, geringem Gewicht und kleinem Einbauvolumen. Die Verteilereinspritzpumpen erfüllen diese Forderungen.

Seit 1962 wurden bei Bosch über 45 Millionen Verteilereinspritzpumpen gefertigt. Entsprechend vielfältig sind ihre Bauformen und der Aufbau des Gesamtsystems.





**Diesel Center Diesel Service** 

Bosch Diesel Center und Bosch Diesel Service genießen einen hervorragenden Ruf als Kompetenzzentren für alle Aspekte der Instandsetzung und Wartung von Dieseleinspritzsystemen. Sie sind Ansprechpartner für Vertragswerkstätten, Flottenbetreiber, Geschäftskunden und private Fahrzeugbesitzer.

### Glühanlagen

### Young- und Oldtimer mit Dieselmotor

Bosch ist heute einer der weltweit führenden Hersteller von Glühkerzen- und Glühsystemtechnologie. Glühkerzen gibt es von Bosch für fast alle klassischen Pkw, Lkw und Landmaschinen mit Dieselmotor.



#### Glühkerzen von Bosch

Glühkerzen sorgen für komfortable Starts, stabilen Kaltlauf und dadurch geringere Emissionen. Sie sind Verschleißteile, darum sollte der Fachmann ihre Funktionstüchtigkeit regelmäßig prüfen. Muss die Glühkerze ersetzt werden, bietet Bosch für nahezu jeden Fahrzeugtyp die richtige Lösung – je nach System aus Metall oder Keramik und mit passendem Heizlement-Durchmesser.

Bosch-Glühstiftkerzen haben die historischen Glühwendelkerzen inzwischen fast völlig abgelöst. Sie kombinieren Betriebsspannung, maximale Glühtemperatur, Aufheizzeit und Nachglühdauer. Ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen, mechanischen und thermischen Belastungen ist hoch – ebenso wie die Lebensdauer.





#### Glühzeitsteuergerät

Glühanlagen in Youngtimern verfügen in der Regel über Glühzeitsteuergeräte. Deren Funktion geht über den reinen Startvorgang hinaus und beeinflusst durch aktive elektronische Steuerung Verbrauch und Emissionen des Fahrzeugs.



## Steuergeräte

## Computer für Benziner und Diesel

**Das elektronische Motormanagement** ermöglicht eine präzise zentrale Steuerung aller für den Motorbetrieb relevanten Funktionen für konstante Fahreigenschaften und Emissionswerte über die gesamte Lebensdauer.



#### Elektronische Motorsteuerung

Im Fahrbetrieb überwacht und diagnostiziert das Steuergerät permanent sämtliche Komponenten, die Einfluss auf die Systemsicherheit und das Emissionsverhalten haben. Somit ist die Motorsteuerung im Benzin- und Diesel-System das Herzstück der vernetzten Einzelkomponenten, stimmt diese aufeinander ab und sorgt für optimales Fahrverhalten.



#### Zündschaltgerät

Das abgebildete Schaltgerät für die Hochspannungs-Kondensatorzündung (HKZ) wurde für hoch drehende und leistungsstarke Hubkolbenmotoren sowie für Kreiskolbenmotoren entwickelt. Sie zeichnet sich durch eine weitgehende Unempfindlichkeit gegen elektrische Nebenschlüsse wie verschmutzte Zündkerzen aus.



#### **Bosch-Steuergeräte**

#### Systeme in der Übersicht

- ▶ D-Jetronic
- ► K-Jetronic mit Lambdaregelung
- ► KE-Jetronic
- ► L-Jetronic
- ▶ Motronic
- ► Antiblockiersystem ABS
- ► Getriebesteuergerät

#### Steuergeräte-Instandsetzung mit Rundum-Service



### Wischer und Reinigungsanlagen

### Für bessere Aussichten

**Bessere Sicht auf lange Sicht** – mit Bosch-Scheibenwischern. Schnell montiert sorgen sie für weniger Wind- und Wischgeräusche. Damit passen sie perfekt zu jeder Witterung – und dank des umfangreichen Sortiments auch für fast jedes Fahrzeug.



#### Scheibenreinigung

Dort, wo besondere Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse gefordert ist, kommen Bosch-Scheibenwischer zum Einsatz. Robuste Metall-Bügelsysteme und mehrfacher Korrosionsschutz machen sie äußerst strapazierfähig und langlebig.

Dank ihres intelligenten Adapter-Systems sind Scheibenwischer von Bosch an klassischen Fahrzeugen schnell und einfach montiert.

#### Produkte rund um die Scheibenreinigung

- ▶ Wischarm
- ▶ Wischblatt und -gummi
- ▶ Wischermotor
- ► Elektrische Wasserpumpe
- ▶ Wischer- und Wischintervallschalter
- ► Relais für Wischermotoren und Wischintervallfunktion





### **Filter**

## Die Welt der Filtrierung für Klassiker

**Leibwächter für den Motor:** Sowohl bei Benzin- als auch bei Dieseleinspritzsystemen erfüllen Filter wichtige Schutzfunktionen. Die mit hohem technischen Aufwand gefertigten Filter von Bosch schützen Motorenkomponenten zuverlässig gegen Schmutzpartikel und Abrieb.



#### Kraftstofffilter

Kleinste Partikel können am Einspritzsystem zu Verschleiß und frühen Ausfällen führen. Für optimale Funktion und lange Lebensdauer der Komponenten filtern Bosch-Kraftstofffilter Verunreinigungen heraus.

#### Luftfilter

Bosch-Luftfilter reinigen die angesaugte Luft zuverlässig von Partikeln. So schützen sie die Motorkomponenten vor verfrühtem Verschleiß und unterstützen eine optimale Motorleistung.

#### Ölfilter

Bosch-Ölfilter halten Ruß und Metallabrieb in ihrem Inneren zurück, so dass diese nicht weiter im Ölkreislauf des Motors zirkulieren können – für eine möglichst lange Lebensdauer des Motors.

#### Innenraumfilter

Bosch-Innenraumfilter reinigen die Luft von Pollen, Feinstaub und schädlichen, übel riechenden Gasen für ein unbeschwertes Fahren zu jeder Jahreszeit.



### Starktonhörner und Beleuchtung

## Sicherheitsausrüstung der ersten Stunde

**Licht, Sicht und die Möglichkeit, sich bemerkbar zu machen,** sind Voraussetzung für sicheres und entspanntes Fahren – auch im klassischen Fahrzeug. Bosch bietet ein breites Sortiment an Fahrzeuglampen für die verschiedenen Anforderungen und akustische Signalgeber für fast jedes Fahrzeug.



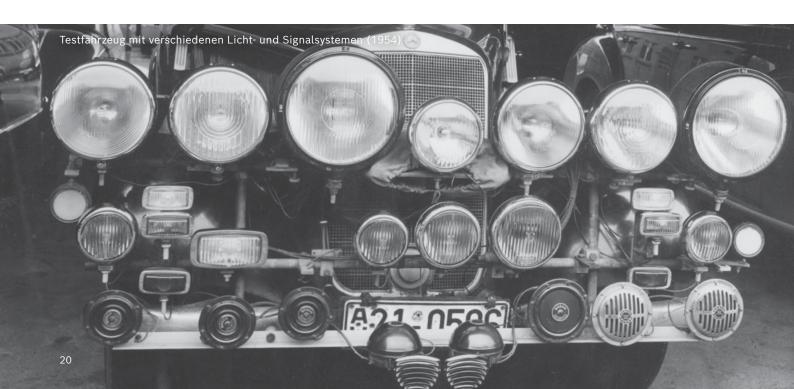
#### Starktonhörner

Hörner ermöglichen dem Fahrer besonders in Gefahrensituationen, andere Verkehrsteilnehmer zu warnen. Bosch-Hörner werden in historischem Design gefertigt – also mit Schlitzschrauben und verchromten Deckel. Sie unterscheiden sich im Aussehen also fast nicht von den originalen Hörnern aus den 1950er- und 1960er-Jahren.



#### Glühlampen für klassische Fahrzeuge

Wie im modernen Fahrzeug, so im Oldtimer – Bosch-Fahrzeuglampen sind von hoher Qualität und werden von Autofahrern regelmäßig mit Bestnoten ausgezeichnet. Je nach Fahrzeugalter können Bilux- oder Halogen-Glühlampen in den Frontscheinwerfern verwendet werden.



### Scheinwerfer und Streuscheiben

### Mit den originalen Werkzeugen hergestellt

**Scheinwerfer und Streuscheiben** sind besonders wichtig für Klassik-Fans. Denn die Originale sind oft stark abgenutzt und nicht mehr zu beschaffen. Die Neuauflage der Bosch-Scheinwerfer mit den originalen Werkzeugen hilft also bei der Werterhaltung.



#### Scheinwerfer und Streuscheiben

Scheinwerfer sind immer direkt der Witterung ausgesetzt und werden entsprechend beansprucht. Steinschläge lassen die Fassungen rosten oder die Streuscheiben splittern, falls sie nicht vorher erblinden. Wegen der hohen Nachfrage hat Bosch Classic mit der Neuauflage der historischen Bosch-Scheinwerfer auf originalen Werkzeugen begonnen. Zunächst sind die Scheinwerfer – inklusive historischem Bosch-Schriftzug – in



Chrom und Schwarz für Porsche 911 der Baujahre 1968 bis 1982 lieferbar. Für weitere Fahrzeugtypen wird die Nachfertigung anschließend ausgebaut.

Darüber hinaus hat Bosch Classic eine Reihe von Streuscheiben für die Scheinwerfer vieler Fahrzeuge im Programm.



### **Schalter**

## Komfortable Bedienung im Oldtimer

**Bosch-Schalter zeichnen sich durch hohe Qualität und Langlebigkeit aus.** Es gibt sie in vielen Ausführungen für unterschiedliche Einsatzzwecke, vom Druckschalter für sicheres Starten bis hin zu nachrüstbaren Wischintervall-Schaltern für komfortableres Fahren bei Regen.



#### Schalter

Schalter machen die einfache und komfortable Bedienung der technischen Systeme im klassischen Kraftfahrzeug möglich. Ob beispielsweise Zündung, Fahr- oder Blinklicht – für jede Funktion gibt es den passenden Schalter. Als führendes Unternehmen im Bereich Fahrzeugelektrik und -elektronik hält Bosch ein großes Angebot an Fahrzeugschaltern für Young- und Oldtimer vor.

#### Schalter für klassische Fahrzeuge

- ▶ Blinkerschalter
- ► Bremslichtschalter
- ► Druckschalter
- ► Glühstartschalter
- ► Lichtschalter
- ▶ Öldruckschalter
- ► Warnblinkschalter
- ▶ Wischer- und Wischintervallschalter
- ▶ Zündstartschalter

## **Blinkgeber und Relais**

Das richtige Intervall, korrekt geschaltet



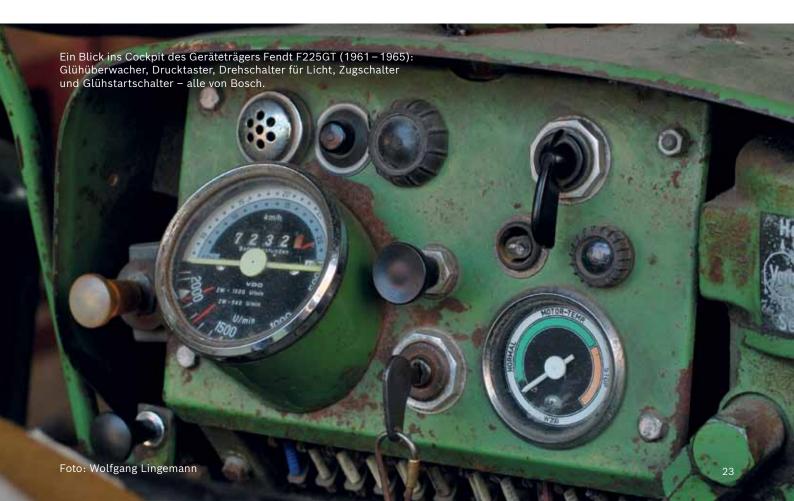
#### Blinkgeber

Blinkgeber haben verschiedene Formen und Schaltungen, dienen aber alle dem gleichen Zweck: der Fahrtrichtungsanzeige mit Hilfe der Glühlampen in den Blinkern. Die Funktionskontrolle erfolgt mittels optischer und akustischer Rückmeldung. Blinkgeber von Bosch sind so ausgelegt, dass sie auch nach vielen Schaltzyklen noch zuverlässig funktionieren.



#### Relais

Relais für klassische Fahrzeuge kommen für verschiedenste Zwecke zum Einsatz, zum Beispiel zum Umschalten zwischen Fern- und Abblendlicht. Relais von Bosch haben einen geringen Platzbedarf und eine hohe Schaltleistung. Dabei verrichten Sie ihren Dienst sehr zuverlässig und müssen erst nach gut 250 000 Schaltungen ersetzt werden.



### Motoren

## Durch Komfort sicher im Fahrzeug

**Ob Schiebedach, Sitzversteller oder Fensterheber –** Bosch bietet für die unterschiedlichen Anforderungen und für nahezu alle Fahrzeugtypen die passende Lösung. Deshalb sind Bosch-Elektromotoren für viele klassische Fahrzeuge lieferbar.



#### Scheibenspülermotoren

Zusammen mit den Wischblättern sorgen Scheibenspülermotoren für klare Sicht bei jedem Wetter. Die kleinen Wasserdruckpumpen fördern das Wischwasser aus dem entsprechenden Behälter über Düsen auf die Fahrzeugscheibe.



#### Schiebedachmotoren

Bosch-Schiebedachantriebe und intelligente Bedienkonzepte steigern den Komfort und schaffen die Voraussetzung dafür, dass sich der Fahrer voll auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren kann.



#### Fensterhebermotoren

Fensterheber verschaffen den Insassen zusätzlich Komfort und erhöhte Sicherheit. Die Antriebe von Bosch haben eine Selbsthemmung im Getriebe. So wird ein gewaltsames Öffnen der Scheibe verhindert.



## Motorgebläse

## Mit gutem Gefühl konzentriert auf Fahrt

**Nur wenn sich der Fahrer im Fahrzeug wohlfühlt,** kann er ein Maximum an Konzentration und Reaktionsschnelligkeit aufbringen. Deshalb sorgen elektrisch angetriebene Klima- und Heizungssysteme für den gewünschten Komfort.



### Motorgebläse für Kühlung

Zusammen mit der Elektrowasserpumpe schützt das über einen Thermoschalter gesteuerte Motorgebläse den Motor auch im Stand vor Überhitzung.



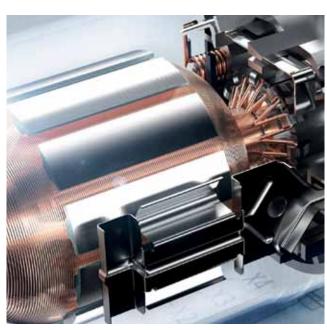
#### Motorgebläse für Heizung

Bosch liefert das zentrale Element einer Fahrzeugheizung: das Gebläse. Lüfterräder, Gehäuse und Gebläseregler lassen sich durch ihre modulare Bauweise optimal in den Fahrzeugen kombinieren.



#### Elektrowasserpumpen

Elektrowasserpumpen wälzen das Wasser im Kühlkreislauf um und schützen – zusammen mit dem Kühlergebläse – den Motor vor lokaler Überhitzung.



Elektromotor-Wicklung – Präzision bringt Leistung

### **Bremsbetätigung**

### Sicher zum Stillstand kommen

**Geringer Kraftaufwand – große Wirkung:** Bosch-Betätigungeinrichtungen sorgen durch den Einsatz hochwertiger Materialien für zuverlässige Bremskraftübertragung. Sie sind lieferbar für viele klassische Fahrzeuge, unterliegen strengen Qualitätskontrollen und bilden ein abgestimmtes System für alle Betätigungskomponenten.



#### Hauptbremszylinder

Hauptbremszylinder müssen dicht sein – und dicht bleiben. Bosch-Hauptbremszylinder überzeugen durch hohe Qualität und lange Lebensdauer. Sie sind aus Guss oder Aluminium. Aufwändige Produktionsverfahren sowie strenge Kontrollen sichern den hohen Qualitätsstandard. Optimierte Zylinderoberflächen minimieren den Abrieb der Druckmanschetten und tragen dazu bei, dass Bosch-Hauptbremszylinder über eine lange Zeit zuverlässig arbeiten.



#### Radbremszylinder

Radbremszylinder von Bosch sind aus Guss oder Aluminium gefertigt. Diese hochwertigen Werkstoffe sichern zusammen mit engen Toleranzen eine lange Lebensdauer sowie optimale Funktion und Dichtheit.

#### Produkte für Bremssysteme

- ► Hauptbremszylinder
- ► Radbremszylinder
- ▶ Bremskraftverstärker
- ► Reparatursatz
- ▶ Bremslichtschalter





## **Fahrsicherheitssysteme**

### Kritische Fahrmanöver meistern

**Elektronische Fahrsicherheitssysteme greifen ein, um Unfälle zu vermeiden** oder Schäden zu verringern. Mit der Entwicklung von ABS, ASR und ESP® ist Bosch einer der Pioniere auf dem Gebiet der aktiven Fahrsicherheit. Elektronische Fahrsicherheitssysteme sind bereits in vielen Youngtimern im Einsatz.

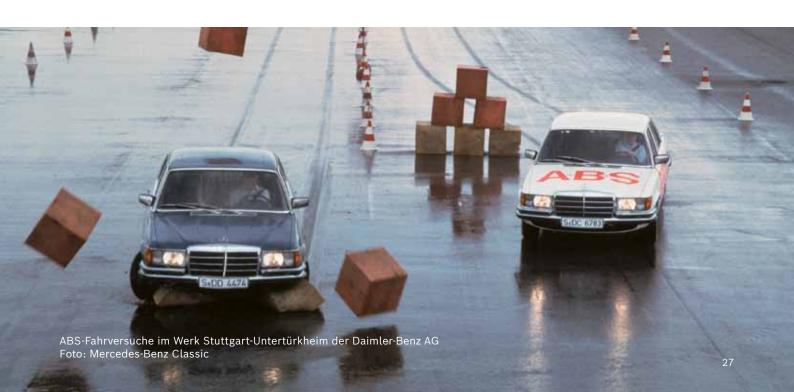


#### Hydroaggregat mit ABS/ASR-Steuergerät

Das Antiblockiersystem ABS erkennt frühzeitig die Blockierneigung eines oder mehrerer Räder und reduziert gezielt den Bremsdruck. So kann der Fahrer selbst bei Vollbremsungen Hindernissen ausweichen und das Fahrzeug sicher und schnell abbremsen oder zum Stillstand bringen. Die Antriebsschlupfregelung ASR erkennt durchdrehende Räder, reduziert daraufhin die Motorleistung und bremst bei Bedarf einzelne Räder ab.

#### Produkte für Fahrsicherheitssysteme

- ► Hydroaggregat, ABS/ASR
- ▶ Beschleunigungssensor, ABS
- ► Steuergerät, ABS/ASR
- ► Doppelkolbenspeicher ASR
- ► Raddrehzahlsensor
- Steuergerät für EMS (Elektronische Motorsteuerung)
- ► Fahrpedalpositionssensor



### Bremsscheiben und -beläge

### Bremsen ohne Kompromisse

**Dank hochwertiger Werkstoffe** meistern Scheibenbremsen von Bosch auch extreme Belastungen zuverlässig. So entspricht bei einer Vollbremsung die Leistung der Bremsen einem Vielfachen der Motorleistung. Nur hohe Qualität kann diese thermischen und mechanischen Belastungen ausbelten





#### Bremsscheiben

Als Premium-Hersteller verfügt Bosch über eigene Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsstätten. Unter Einhaltung besonders strenger Qualitätsmaßstäbe entstehen dort Bremsscheiben mit hoher Temperaturleitfähigkeit, Passgenauigkeit, mechanischer und thermischer Stabilität.

#### Bremsbeläge

Bosch entwickelt – je nach Fahrzeugmodell – individuelle Bremsbeläge. Dabei wird immer die Belagmischung ausgewählt, die zu einem Bremsbelag mit optimaler Charakteristik führt.

#### Bremssättel

Bremssättel von Bosch wandeln den hydraulischen Druck um, dosieren zuverlässig die Anpresskraft und sorgen so für eine optimale Bremswirkung. Sie sind für viele klassischen Fahrzeuge verfügbar.

#### Produkte für Scheibenbremssysteme

- ► Reparatursatz Bremssattel
- ▶ Warnkontakt Belagverschleiß
- ► Teilesatz
- ► Zubehörsatz
- ► Fahrpedalpositionssensor





### **Trommelbremsen**

## Bremswirkung für hohe Ansprüche

**Trommelbremsen von Bosch sind Klassiker –** vor allem für kleinere Pkw. Alle Trommelbremsen-Komponenten werden exakt aufeinander abgestimmt – für große Reibewertstabilität, hohe Passgenauigkeit, lange Lebensdauer und maximale Zuverlässigkeit.



#### Bremstrommeln

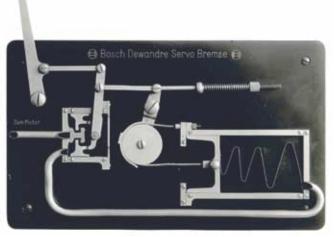
Bremstrommeln müssen gewechselt werden, wenn die Mindestdicke unterschritten ist oder Risse entstanden sind. Bosch bietet dafür perfekt passende Ersatzteile für den jeweiligen Fahrzeugtyp. Die Materialien sind hochwertig und alle Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt – für eine lange Lebensdauer und hohe Passgenauigkeit.



#### Trommelbremsbacken und Kits

Geprüfte Sicherheit: Trommelbremsbacken von Bosch sind auch unter extremen Bedingungen zuverlässig. Das ist besonders wichtig, denn Trommelbremsbacken gehören zu den am stärksten beanspruchten Teilen einer Bremsanlage. Abrieb, große Temperaturschwankungen und ein natürlicher Alterungsprozess setzen ihnen beständig zu. Deshalb gibt es auch für klassische Fahrzeuge Trommelbremsen-Kits von Bosch.





1927: Die Bosch Dewandre Servobremse kommt für Lkw auf den Markt – ein Jahr später auch für Pkw. Sicheres Bremsen wird leichter.

### Kabelbaumteile und Serviceteile

## Kleine Helfer, große "Retter"

Gerade in klassischen Fahrzeugen sind elektrische Verbindungen im Laufe der Zeit hohem Verschleiß ausgesetzt. Bosch hat dafür ein umfangreiches Zubehörprogramm, das durchweg dem aktuellen technischen Stand in Bezug auf Funktionalität und Sicherheit entspricht.



## Leitungsverbinder, Schrumpfschlauchsets und Fahrzeugleitungen

Sichere Verbindungen und vorschriftsmäßige Isolierung an der elektrischen Anlage von klassischen Fahrzeugen ist ein absolutes Muss. Das dient nicht nur der Fahrsicherheit, sondern auch dem Werterhalt. Bosch hat dafür ein großes Sortiment universell verwendbarer High-Performance-Leitungsverbinder, Schrumpfschlauchsets und Fahrzeugleitungen zusammengestellt.

#### Sicherungen und Sicherungsdosen

Norm-Flachstecksicherungen gelten als Schaltungsschutz-Standard für in- und ausländische Personen- und Lastkraftwagen. Sie sind leicht identifizierbar und austauschbar und können für zahlreiche Anwendungen im Niederspannungsbereich spezifiziert werden.

#### Stecker und Steckdosen

Bosch hat eine große Anzahl an Steckern und Steckdosen zur elektrischen Verbindung von Zugfahrzeug und Anhänger im Programm. Unter anderem sind vorgeschriebene Abschaltkontakte für Zugfahrzeug-Nebelschlussleuchten und Montagezubehör integriert.



### **Bosch-Diagnostics**

### Prüftechnik und ESI[tronic]-Software

Das Team für moderne und klassische Fahrzeuge bei der sicheren Diagnose von Fehlfunktionen. Prüftechnik und ESI[tronic]-Software helfen, Fehler zu finden und Komponenten zu reparieren.



## Druckverlusttester, Multimeter und Zündlichtpistole

Mit dem Druckverlusttester wird unter Einsatz von Hochdruck-Prüfschlauch, OT-Suchgerät oder Prüfdüse der Tester justiert. Das batteriebetriebene Digitalmultimeter ermöglicht die Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung mit Durchgangsprüfung. Die Zündlichtpistole mit Xenon-Blitzlampe ist für die Messung und exakte Prüfung von Zündverteiler-Grundeinstellung, Zündverstellwinkel, Fliehkraft- und Unterdruckverstellung ausgelegt.

#### Messtechnik für professionelle Systemanalyse und Fehlerdiagnose

An vielen Youngtimern kann die Fahrzeugsystemanalyse mit der FSA 740 durchgeführt werden. Ein elektronisches Messmodul inklusive Oszilloskop, eine Sensorenausrüstung mit Signalgenerator sind im Lieferumfang. Flüssigkeitsdrucksatz und Emissionsanalyse sind aufrüstbar.

Zum Gerät gehört eine übersichtliche Menüstruktur mit Prüfschritten und Anschlussanleitungen. Mehr als 50 voreingestellte Komponentenprüfungen und fahrzeugspezifische Daten sind integriert.





### **Bosch eXchange**

### Austauschprogramm auch für Klassiker

**Bosch eXchange bedeutet 100% Qualität zum günstigen Preis.** Das umfassende und intelligente Austauschprogramm ist die Rundum-Lösung für eine zeitwertgerechte Fahrzeugreparatur – auch für Klassiker.

#### Kosten und Nutzen – ein starkes Argument für jeden Fahrzeugbesitzer

Auch wenn für viele Young- oder Oldtimer-Besitzer der "ideelle Wert ihres Fahrzeugs" mehr zählt, als der "wirtschaftliche" – rechnen muss jeder. Bosch eXchange ist das umfangreiche Austauschprogramm für Fahrzeugkomponenten. Damit können auch Klassiker zeitwertgerecht repariert werden. Und das mit gleicher Gewährleistung wie im Neuwarenprogramm.



### 1:1 REMAN

## Individueller Instandsetzungsservice

#### Mit dem Service 1:1 REMAN setzt Bosch Classic ausgewählte Erzeugnisse instand.

Der Unterschied zu Bosch eXchange besteht darin, dass das vom Kunden angelieferte Erzeugnis instandgesetzt und an den Kunden zurückgeschickt wird.

## Spezial-Know-how für die werterhaltende Instandsetzung von Klassiker-Teilen

Die Prüfung und Instandsetzung findet mit originalen Werkzeugen und originaler Prüftechnik in Bosch-Werken statt. Dabei werden alle Verschleißteile ausgetauscht. Das Erzeugnis wird geprüft und nach Bosch-Werksvorgaben eingestellt. Da das eingesandte Erzeugnis instandgesetzt wird, bleibt auch die Originalität des Fahrzeugs erhalten. Das instandgesetzte Teil unterliegt der gleichen Gewährleistung wie ein Neuteil.



Abwicklung ausschließlich über www.bosch-classic.com

### **Bosch Electronic Service**

### Aufbereitung elektronischer Komponenten

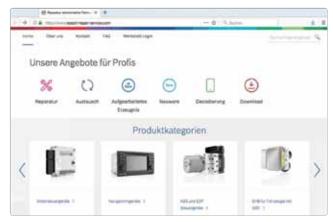
#### Bosch bietet Kfz-Werkstätten auch einen Austausch- und Reparaturservice

für elektronische Fahrzeugkomponenten an. Spezialisten, mit dem Know-How aus tausenden von Reparaturen an elektronischen Fahrzeugkomponenten, führen die Reparaturen durch.

## Reparatur fehlerhafter elektronischer Komponenten

Nach umfassender Diagnose und Feststellung des entsprechenden Defekts wird die Komponente anhand der Bosch-Nummer oder Gerätenummer von der Werkstatt im Serviceportal identifiziert. Nach der Erteilung des Reparaturauftrags macht sich ein Kurier auf den Weg, um das Defektgerät aus der Werkstatt abzuholen.

Nach Eingang der Komponente führen die Profis vom Bosch Electronic Service die Reparatur durch. Im Regelfall ist die Komponente nach 48 Stunden wieder auf dem Weg in die Werkstatt.



www.bosch-repair-service.com

### **Bosch Classic Service**

### Neuer Glanz für Ihren Klassiker

#### Auf klassische Automobile spezialisierte Bosch Services mit Classic-Dienstleistungen

ergänzen das Angebot von Bosch Classic. Jeder Betrieb innerhalb des Netzwerks ist für fachgerechte Wartung und Reparatur von Young- und Oldtimern qualifiziert.

#### Bringt Klassiker wieder in Schuss

Bosch Classic Services sind für die fachgerechte Wartung und Reparatur qualifiziert und entsprechen besonderen Anforderungen bei der Ausstattung und in ihrer Kompetenz. Bosch Services mit Classic-Dienstleistungen bieten eine Vielzahl an Leistungen in den Bereichen Kraftfahrzeug-Elektrik, Motormanagement, Einspritzung, Bremsen, Magnetzündung, Vergaser-Instandsetzung und Fahrzeug-Restauration.



Partner für Ihr klassisches Fahrzeug Bosch Classic Service

## **Technische Schulungen**

### Man lernt nie aus

Um praktisches Wissen für Wartungs- und Reparaturarbeiten an Young- und Oldtimern zu bewahren und weiterzugeben, hat Bosch Classic eine Reihe von technischen Schulungen ins Leben gerufen.

#### Theorie und Praxis

Technikbegeisterte Besitzer von Young- und Oldtimern haben die Möglichkeit, an einer Reihe technischer Schulungen zu klassischen Bosch-Systemen teilzunehmen. Neben dem intensiven theoretischen Teil wird technisches Wissen praxisnah am Fahrzeug vermittelt.



Anmeldung unter www.bosch-classic.com

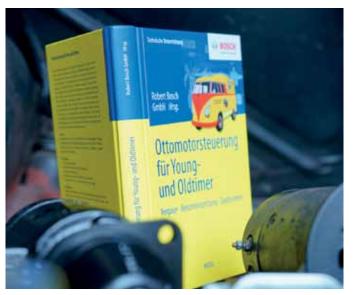
### Fachliteratur von Bosch

### Technik verständlich erklärt

**Damals wie heute vermittelt Bosch Fachwissen aus erster Hand.** Informationen von Bosch über Fahrzeugtechnik sind als Buchreihe *Bosch Fachinformation Automobil*, als Nachschlagewerk *Kraftfahrtechnisches Taschenbuch* und als Lehrtafeln erhältlich.

#### Wissensfundus für Profis und Fans

Hintergrundwissen sollte in der Praxis anwendbar sein. Deshalb bieten Fachbücher von Bosch Fachwissen aus erster Hand und eignen sich sowohl zum Selbststudium als auch zum Nachschlagen in der Werkstatt. Ganz auf seinen Bedarf zugeschnitten, findet der Auto-Fachmann ausführliche Angaben, die das Verständnis historischer und moderner Fahrzeuge erleichtern. Gleichzeitig sind die Informationen so gestaltet, dass sich auch Leser zurechtfinden, für die das Thema neu ist.



Ottomotorsteuerung für Young- und Oldtimer

### **Ihre Fragen**

### Bosch Classic antwortet

**Haben Sie Fragen?** Die Bosch Classic Hotline erreichen Sie unter Tel. **0721-942-1660** von Montag bis Freitag, 8:00 bis 17:00 Uhr oder per E-Mail an **classic@bosch.com**. Halten Sie dabei bitte die Daten zu Ihrem Old- oder Youngtimer bereit.



Ersatzteile für klassische Fahrzeuge können über verschiedene Kanäle bestellt werden.

## **Ihre Bestellung**

### Bosch Classic kümmert sich darum



#### So bestellen Sie Ersatzteile:



Als Privatperson bestellen Sie beim örtlichen Bosch Service.

Falls Sie das Erzeugnis nicht selbst im Fahrzeug verbauen möchten, können Sie einen Bosch Classic Service damit beauftragen.



Als Werkstatt bestellen Sie bei Ihrem Großhändler.

Lediglich bei Sonderprozessen wie dem Instandsetzungsservice 1:1 REMAN nehmen Sie direkt mit Bosch Classic Kontakt auf.



Als Großhändler bestellen Sie Erzeugnisse direkt beim Bosch Automotive Aftermarket.

Es gibt keinen gesonderten Vertriebsweg für klassische Erzeugnisse.

## Zukunft braucht Herkunft

Unsere Vision leitet uns. Sie sagt, was uns antreibt und wohin wir uns entwickeln möchten.

Der Leitsatz **Zukunft braucht Herkunft** zitiert und verbindet technologische Innovation, soziale Kompetenz und die Tradition der Marke Bosch. Wir leben die Unternehmenswerte Verantwortung, Nachhaltigkeit und Zuverlässigkeit und füllen diese mit faszinierendem Inhalt.

Als leidenschaftliches und agiles Team entwickeln wir hervorragende Produkte und Dienstleistungen für den Young- und Oldtimer-Fahrer von heute und morgen. Wir vernetzen und begleiten unsere Kunden und alle, die unsere Leidenschaft für klassische Fahrzeuge teilen, in die Zukunft.

Wir machen die Faszination und den kreativen Erfindergeist von Bosch erlebbar.

Der Leitsatz von Bosch Classic kommuniziert genau das.

Part of your life. Part of you.

Auf www.facebook.com/bosch.classic oder im Newsletter finden Sie aktuelle Informationen

www.bosch-classic.com

Uns bewegt, was Sie bewegt



**Robert Bosch GmbH** Automotive Aftermarket AA-TR/ATR

Auf der Breit 4 76227 Karlsruhe Germany www.bosch-classic.com

