

# 90 Jahre Bosch-Bremsen- Innovationen

Bereits in den 1920-er Jahren fuhren Automobile mit Geschwindigkeiten von über 80 Stundenkilometern. Damalige Bremsen waren den Motorleistungen kaum gewachsen. Das änderte sich erst, als Bosch 1927 die Servobremse präsentierte.

Seitdem prägen Innovationen von Bosch die technische Entwicklung – bis zu den intelligenten Brems- und Assistenzsystemen von heute.

Entdecken Sie die faszinierenden Highlights aus **90 Jahren Bosch-Bremse!**

## Bei Bremsen geht Bosch aufs Ganze

Bosch versteht Bremssysteme wie kaum ein anderer. Die Vielzahl der Patente demonstriert das eindrucksvoll. Es gibt kaum eine Komponente oder ein Bremssystem, das Bosch nicht weiterentwickelt, wenn nicht sogar erfunden hat.

Diese außerordentliche Systemkompetenz spiegelt sich wider in einem nahezu lückenlosen Angebot an Bremsteilen und -systemen: Für die unterschiedlichen Anforderungen rund ums Bremsen hat Bosch innovative Lösungen.



Weil Sicherheit  
mehr ist als ein Gefühl.  
**90 Jahre Bremsen  
von Bosch**

**Robert Bosch GmbH**  
Automotive Aftermarket

Auf der Breit 4  
76227 Karlsruhe  
Germany

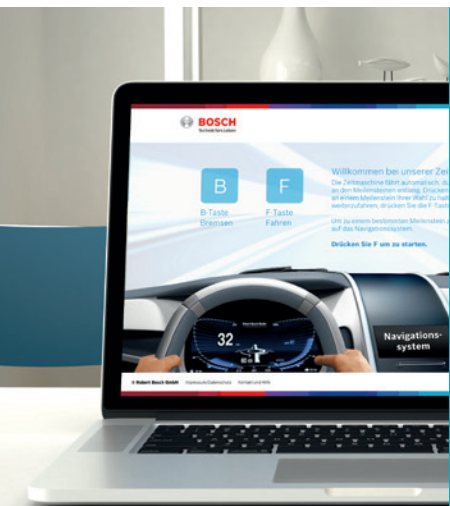
[www.bosch.com](http://www.bosch.com)

Technical data subject to modification without notice.  
Printed in Germany. Any color variations are due to the  
limitations of the printing process. Printed on 100%  
chlorine-free bleached cellulose manufactured in an  
environmentally friendly process.



[www.platzhalter.com](http://www.platzhalter.com)

Gehen Sie mit  
Bosch-Bremsen auf  
Zeitreise.



**90 Jahre**  
Bremsen von Bosch | 1927-2017

**BOSCH**  
Technik fürs Leben

# 90 Jahre Bremsen von Bosch

## 9 Jahrzehnte historische Momente

1927/  
1928

### Servobremse und Bremshelf

Die pneumatische Servobremse war eine geniale Erfindung: Durch den Unterdruck, der entsteht, wenn der Fahrer vom Gas geht, verstärkte sie die Bremskraft und verkürzte den Bremsweg damaliger Nutzfahrzeuge um ein Drittel. Der technisch verwandte Bremshelf war die kompakte Lösung für Pkw: er unterstützte die Bremse und konnte auch nachträglich noch eingebaut werden.

1936/  
1978

### Antiblockiersystem ABS

Bereits 1936 meldete Bosch ein Patent für eine „Vorrichtung zum Verhüten des Festbremsens der Räder eines Kraftfahrzeuges“ an. Doch erst mit der leistungsfähigen Digitaltechnik der 1970-er Jahre war es möglich, ein kraftfahrzeugtaugliches ABS zu verwirklichen.

1983

### High-Carbon-Guss für Brems Scheiben

Diese Erfindung revolutionierte in den 1980-er Jahren die Brems Scheibe: ein Werkstoff mit einem Kohlenstoffanteil von mindestens 3,7 %. Heute sind High-Carbon-Brems Scheiben das Synonym für überragende Bremsleistungen.

1986

### Antriebsschlupfregelung ASR

1986 ging Bosch als erster Hersteller mit einer Antriebsschlupfregelung ASR in Serie – zunächst für Nutzfahrzeuge, ein Jahr später auch für Pkw. ASR baut auf der ABS-Funktion auf und verhindert zusätzlich das Durchdrehen der Räder beim Anfahren.

1995

### ESP®

Das Elektronische Stabilitätsprogramm ESP® beinhaltet die Funktionen von ABS und ASR und vergleicht permanent die Fahrzeugbewegung mit dem Lenkwinkel. Weicht der Lenkradeinschlag von der tatsächlichen Fahrzeugbewegung ab, bedeutet das Schleudergefahr und das ESP® greift ein. Es stabilisiert das Fahrzeug gezielt über die Motorsteuerung und durch Abbremsen einzelner Räder. Seit 2014 ist ESP® Pflicht für alle neuen Autos in Europa.

1996

### Mechanischer Bremsassistent

Der mechanische Bremsassistent wird in Gefahrensituationen durch eine hohe Pedalgeschwindigkeit an der Bremse aktiviert. Er sorgt dafür, dass der Fahrer schneller das erforderliche ABS-Druck-Niveau mit maximaler Fahrzeugverzögerung erreicht und verkürzt so den Bremsweg um bis zu 60 %. Dadurch erhöht sich die Sicherheit für die Fahrzeug-Insassen und die anderen Verkehrsteilnehmer.

2001  
2010  
2012

### Bremssattel-Innovationen

Bei dem ZOH Bremssattel von 2001 sind die Bremsbeläge reibungsarm in Edelstahlfedern gelagert. Der Belagverschleiß wird so dauerhaft minimiert. Der 2010 vorgestellte IPS Bremssattel ist vibrations- und geräuschärmer als herkömmliche Lösungen. Er wird für Sportwagen und größere Fahrzeuge genutzt. Die automatische Parkbremse APB-M von 2012 überzeugt durch hohen Komfort: Sie lässt sich per Knopfdruck betätigen.

2010

### Vorausschauendes Notbremssystem

Das vorausschauende Notbremssystem unterstützt den Fahrer dabei, Auffahrunfälle zu vermeiden. Sobald der Sicherheits-Assistent eine kritische Situation erkennt, warnt er den Fahrer und bereitet das Bremssystem vor. Reagiert der Fahrer nicht, leitet das System eine Notbremsung ein – automatisch.

2013

### Regeneratives Bremssystem ESP® hev

ESP® hev ist die Weiterentwicklung des Elektronischen Stabilitätsprogramms speziell für Elektro- und Hybrid-Fahrzeuge. Es ermöglicht regeneratives Bremsen des Generators ohne störende Rückwirkungen auf das Bremsgefühl. Dadurch verbessert sich die Effizienz des Fahrzeugs und die Reichweite erhöht sich.

2013

### Elektromechanischer Bremskraftverstärker iBooster

Bremskraftverstärker in herkömmlichen Benzinmotoren nutzen das von den Pumpen erzeugte Vakuum. Bei modernen Verbrennungsmotoren und Elektroantrieben gibt es kein ausreichendes Vakuum.

Deshalb entwickelte Bosch den iBooster: Er erzeugt die Bremskraft elektromechanisch. In Kombination mit ESP® hev trägt er zum regenerativen Bremsen bei und steigert dadurch die Effizienz und die Reichweite eines Fahrzeugs.

2014

### Kupferfreier NAO-Bremsbelag

Mehrere US-Bundesstaaten schreiben in Zukunft kupferfreie Bremsbeläge vor, um die Umwelt zu schonen. Bosch reagierte und meldete schon 2014 das Patent für die kupferfreie NAO-Bremsbelagmischung an. Auch in Europa sind kupferfreie Bremsbeläge auf dem Markt. Eine gesetzliche Pflicht zur Anwendung besteht allerdings nicht.

2016

### Hochleistungsbremsflüssigkeiten ENV6 und ENV4

Die Bremsflüssigkeiten ENV4 und die Hochleistungsversion ENV6 von Bosch sorgen dafür, dass moderne Bremssysteme jederzeit ihre volle Leistung erbringen. Erreicht wurde das vor allem durch eine gegenüber den herkömmlichen DOT-Standards deutlich niedrigere Viskosität und zugleich einen höheren Nasssiedepunkt. Die hohe Schmierfähigkeit der Bosch ENV6 reduziert Geräusche und schützt ABS und ESP® vor Abnutzung. Außerdem vermindern die neu entwickelten Bremsflüssigkeiten Korrosion im Bremssystem.

