Presse-Information
Bosch kompakt

Vom Scheibenwischer bis zum eBike-ABS
Zwölf Innovationen von Bosch für mehr Verkehrssicherheit

19.Mai 2020
PI 11133 BBM
dk/cs/af

ESP® – drei Buchstaben mit großer Wirkung. Das Elektronische Stabilitäts-Programm verhindert seit seiner Markteinführung 1995 jedes Jahr Schleuderunfälle und rettet Menschenleben. Mit Innovationen wie dem ESP® verbessert Bosch seit Jahrzehnten die Verkehrssicherheit – eine Auswahl:

1926: Scheibenwischer
Schlechte Sicht adé: Bestehend aus einem Elektromotor, der über Schnecke und Zahnradgetriebe einen Hebel mit Gummibelag antrieb, schuf der elektrische Scheibenwischer von Bosch endlich klare Sicht durch die Frontscheibe. 1959 folgte eine elektrische Scheibenspüleinrichtung. Auf Knopfdruck sprühte eine elektrische Pumpe durch eine oder mehrere Düsen auf der Motorhaube präzise Wasser auf die Frontscheibe.

1927: Servobremse für Nutzfahrzeuge
Nach 1900 wurden Kraftfahrzeuge immer leistungsfähiger und schneller, aber die Bremskraft hielt mit den höheren Geschwindigkeiten nicht Schritt. Bosch entwickelte daher eine pneumatische Bremskraftverstärkung für schwere Nutzfahrzeuge, die vollbeladen besonders lange Bremswege hatten. Das System nutzte den Unterdruck im Ansaugtrakt des Motors und senkte die erforderliche Pedalkraft auf ein Drittel.

1928: Bosch Bremshelf
Die 1927 vorgestellte neuartige Bremstechnik nutzte Bosch auch für Pkw. Die Herausforderung bestand darin, sie kompakter zu bauen, so dass sie auch in einen kleinen und engen Motorraum passte, und sie günstiger zu machen. Die Technik etablierte sich und wurde Standard. Der Fahrer musste, wie bei der Lkw-Bremse von Bosch, nur ein Drittel der bisherigen Pedalkraft mit dem Fuß aufbringen, und der Bremsweg ließ sich gleichzeitig um ein Drittel reduzieren.

Robert Bosch GmbH
Postfach 10 60 50
D-70049 Stuttgart

E-Mail Caroline.Schulke@de.bosch.com
Telefon +49 711 811-7088
Twitter @BoschPresse

Corporate Department
Communications & Governmental Affairs
Leitung: Prof. Dr. Christof Ehrhart
www.bosch-presse.de

1957: Asymmetrisches Abblendlicht
1913 hatte Bosch ein neues Lichtsystem zur Serienreife gebracht. Es bestand aus Generator, Scheinwerfern, Batterie und Reglerschalter. Seit Einführung des „Bosch-Lichts“ waren die Systeme immer besser geworden, aber sie hatten einen Nachteil: die Blendung des Gegenverkehrs. Je mehr Autos auf den Straßen unterwegs waren, desto unangenehmer und gefährlicher wurde es. 1957 präsentierte Bosch das asymmetrische Abblendlicht. Es blendet den Gegenverkehr weniger und leuchtet die eigene Fahrbahn besser aus.

1978: Antiblockiersystem ABS
Nach neun Jahren Entwicklung begann bei Bosch 1978 die Erfolgsgeschichte des elektronisch geregelten Vierrad-Antiblockiersystems ABS für Personenwagen. Das ABS senkt den Bremsdruck beim Blockieren der Räder und hebt ihn anschließend wieder an – bis zu 40 Mal pro Sekunde. Das hält den Bremsweg auch auf rutschigem Untergrund kurz und der Wagen bleibt lenkbar. Für Motorräder hat die EU das System von 2016 an für alle neuen Typzulassungen vorgeschrieben.

1980: Elektronische Airbagsteuerung
Bosch fertigte 1980 als erster europäischer Hersteller elektronische Auslösegeräte für passive Sicherheitssysteme und setzte damit Maßstäbe in der Verkehrssicherheit. Das Auslösegerät bestand aus drei Komponenten mit insgesamt rund 170 Bauteilen und steuerte einen Airbag für den Fahrer an. Eingesetzt wurde es zum ersten Mal in der Mercedes-Benz S-Klasse. In heutigen Fahrzeugen sind bis zu neun Airbags eingebaut. Sie werden einzeln je nach Unfallsituation ausgelöst.

1986: Antriebsschlupfregelung ASR
Die Antriebsschlupfregelung ASR verhindert das Durchdrehen der Antriebsräder. Die elektronische Steuerung reduziert die Geschwindigkeit durchdrehender Antriebsräder, bis diese wieder greifen. Das ASR ist ein frühes Beispiel für die Vernetzung verschiedener elektronischer Systeme im Auto. Wenn das ASR reagiert, greift es in die Motorsteuerung oder die Bremsregelung ein: Trotz durchgetretenen Gaspedals wird die Leistung des Motors so lange gesenkt oder die Bremse aktiviert, bis die Räder wieder greifen. Dabei kann das ASR auch ein Rad einzeln abbremsen, um die Kraft auf ein anderes Antriebsrad umzuleiten, wenn dieses eine bessere Traktion hat.

1995: MEMS in Großserie
In den 1980er Jahren forschte Bosch daran, Sensoren kleiner, zuverlässiger und stromsparender zu machen, für zunehmend mehr Sensordaten im Auto. Der Start der Großserienfertigung 1995 legte den Grundstein für die Durchsetzung

der winzigen Helfer, die Steuergeräte des Fahrzeugs mit Daten dazu versorgen, ob es gerade bremst oder beschleunigt und wohin es fährt. Diese Informationen sind unter anderem wichtig für Sicherheitssysteme wie das ESP®.

1995: Elektronisches Stabilitäts-Programm ESP®

ESP® vergleicht mit Hilfe intelligenter Sensoren 25-mal pro Sekunde, ob das Auto auch dahinfährt, wo der Fahrer hinlenkt. Ist das nicht der Fall, greift es ein. Durch die Reduzierung des Motormoments und das gezielte Abbremsen einzelner Räder hilft es dem Fahrer, das Fahrzeug zu stabilisieren und Schleuderunfälle zu verhindern. Seit der Markteinführung 1995 hat das ESP® allein in der EU bereits knapp eine halbe Million Unfälle vermieden und mehr als 15 000 Leben gerettet. Bosch feiert dieses Jahr Jubiläum: mit 250 Millionen verkauften ESP® seit dem Serienstart vor 25 Jahren.

2010: Vorausschauendes Notbremssystem

Die zunehmende Sensorik und ihre Vernetzung im Auto machten ganz neue Anwendungen möglich: Das 2010 in Serie gegangene Notbremssystem nutzt die Vernetzung von Radar- und Videosensoren mit dem ESP®. Es unterstützt den Fahrer bei drohenden Kollisionen in mehreren Stufen. Erst warnt das System den Fahrer, das eine Notbremsung nötig ist. Reagiert er nicht, leitet das System eine Teilbremsung ein, bei weiterem Nicht-Einschreiten des Fahrers die Vollbremsung.

2013: Motorrad-Stabilitätskontrolle MSC

Was 1995 mit dem ESP® im Auto begann, setzte Bosch 2013 für Zweiräder fort. Die Motorrad-Stabilitätskontrolle (MSC) sorgt in allen Fahrsituationen für größtmögliche Stabilität: beim Bremsen und Beschleunigen, bei Geradeausfahrt sowie in Kurven. Radsensoren messen die Umdrehungsgeschwindigkeit der Räder, ein Schräglagesensor registriert Schräglage und Nickwinkel. Erkennt das System, dass ein Rad zum Blockieren neigt, wird der Bremsdruck in Sekundenbruchteilen gesenkt und wiederaufgebaut, so dass an jedem Rad immer gerade so viel Bremsdruck anliegt, wie nötig ist, um das Rad kurz vor der Blockiergrenze zu halten. Das kann Motorradfahrern das Leben retten.

2018: eBike-ABS

Für Autos fertigt Bosch seit 1978 Antiblockiersysteme, für Motorräder seit 1995. 2018 kam das ABS für eBikes hinzu, das Bosch in Kooperation mit dem Bremsenhersteller Magura entwickelt hat. Das weltweit erste serienreife Antiblockiersystem für Pedelecs verringert die Sturzgefahr in kritischen Situationen. Bei diesem Vorderrad-ABS sind die hydraulischen Bremsen und das elektronische Bremssystem exakt aufeinander abgestimmt. Raddrehzahlsensoren überwachen die Geschwindigkeit beider Räder. Sobald

das Vorderrad zu blockieren droht, regelt das System den Bremsdruck und optimiert so die Fahrstabilität – ein großes Sicherheitsplus für den Fahrer. Dank der Hinterrad-Abheberegelung sinkt zudem die Gefahr eines Überschlags. Bei extremem Überbremsen dosiert das ABS die Bremskraft am Vorderrad, damit das Hinterrad schnell wieder über Bodenkontakt verfügt.

Pressebild: #1289637, #2978903, #2978904, #2978892, #535658, #1138684

Journalistenkontakt:
Caroline Schulke,
Telefon: +49 711 811-7088
Twitter: @BoschPresse

Mobility Solutions ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2019 mit 46,8 Milliarden Euro 60 Prozent zum operativen Umsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Zulieferer der Automobilindustrie. Der Bereich Mobility Solutions verfolgt die Vision einer sicheren, nachhaltigen und begeisternden Mobilität der Zukunft und bündelt seine Kompetenzen in den Domänen – Personalisierung, Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung. Seinen Kunden bietet der Bereich ganzheitliche Mobilitätslösungen. Die wesentlichen Geschäftsfelder sind: Einspritztechnik und Nebenaggregate für Verbrennungsmotoren sowie vielfältige Lösungen zur Elektrifizierung des Antriebs, Fahrzeug-Sicherheitssysteme, Assistenz- und Automatisierungsfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation, Werkstattkonzepte sowie Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieseltechnik kommen von Bosch.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 400 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2019). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2019 einen Umsatz von 77,7 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 72 600 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 126 Standorten. Im Unternehmen sind etwa 30 000 Software-Entwickler tätig.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, twitter.com/BoschPresse.