

Mit Brake-by-Wire von Bosch bis zum Polarkreis Erfolgreicher Langstreckentest für neues Bremssystem

28. Januar 2025
PI 11930 BBM ah/af

- ▶ Bosch-Ingenieure absolvieren erfolgreich die erste Fahrt auf öffentlichen Straßen über 3 300 Kilometer und durch unterschiedliche Klimazonen.
- ▶ Das Brake-by-Wire-System ersetzt vollständig die mechanische Verbindung zwischen Bremspedal und Bremssystem durch elektrische Signalleitungen.
- ▶ Bosch erhält Aufträge von verschiedenen Fahrzeugherstellern und plant die Markteinführung ab Herbst 2025.
- ▶ Bosch rechnet 2030 mit weltweit 5,5 Millionen Fahrzeugen mit Brake-by-Wire.

Stuttgart – Sechs Tage lang, über 3 300 Kilometer und durch unterschiedliche Klimazonen bis zum Polarkreis: Ein Entwicklungsteam von Bosch hat auf einer nicht alltäglichen Erprobungsfahrt erstmals und erfolgreich das neue hydraulische Brake-by-Wire-System von Bosch auf öffentlichen Straßen getestet. Das Besondere an Brake-by-Wire: Bei dieser Lösung entfällt komplett die mechanische Verbindung zwischen Bremspedal und Bremssystem. Der Bremswunsch des Fahrers wird rein als elektrisches Signal über redundante Signalleitungen an das Brake-by-Wire-System übertragen. Für diesen grundlegend neuen Ansatz bietet Bosch eine robuste und effiziente Lösung mit zwei unabhängigen hydraulischen Bremsaktuatoren – einem By-Wire-Bremsaktor und einem ESP®. Heutige Bremssysteme, wie zum Beispiel die Integrated Power Brake von Bosch, stellen die erforderliche Redundanz im Fehlerfall noch über eine mechanische Verbindung zum Bremspedal sicher. Diese Kopplung über eine Eingangsstange zum Bremspedal entfällt bei der neuen Brake-by-Wire-Lösung von Bosch.

Bosch ist eines der führenden Unternehmen im Bereich der Brems- und Lenksysteme und arbeitet an innovativen By-Wire-Lösungen für beide Fahrzeugdomänen. Hierzu gehört auch dieses hydraulische Brake-by-Wire-System, dessen Markteinführung ab Herbst 2025 geplant ist. Neben der

hydraulischen Lösung entwickelt Bosch auch ein rein elektromechanisches System. Das Unternehmen hat bereits Aufträge von verschiedenen Fahrzeugherstellern erhalten und rechnet damit, dass schon im Jahr 2030 mehr als 5,5 Millionen Fahrzeuge weltweit mit Brake-by-Wire ausgestattet sein werden.

Vorteile des Brake-by-Wire-Systems von Bosch

Neugewonnene Freiheit beim Einbau: Durch den Entfall der mechanischen Verbindung besteht keine Notwendigkeit mehr, die Bremssystem-Komponenten an der Spritzwand des Fahrzeuges zu montieren. Stattdessen können die Komponenten nun dort eingebaut werden, wo es im Hinblick auf Crash-Sicherheit, Geräuscentwicklung und Montage am sinnvollsten ist. Die Flexibilität in der Wahl des Einbauraums für die Bremsaktuatorik hilft, Varianten für Rechts- und Linkslenkerfahrzeuge zu vermeiden. Die By-Wire-Technologie ermöglicht neue Pedalkonzepte mit deutlich verkürztem Bremspedalweg, um Platz für neue Innenraumkonzepte zu schaffen. Die hydraulische Brake-by-Wire Lösung von Bosch beruht auf bewährter Bremssystem-Technologie und ist eine Kombination aus By-Wire-Bremsaktuator und ESP®. Durch ihr schlankes Design lässt sich sowohl Bauraum einsparen als auch das Gewicht des Bremssystems reduzieren. Da sowohl der By-Wire-Bremsaktuator als auch das ESP® jeweils unterschiedlichen Kanälen des redundanten Bordnetzes zugeordnet sind, können sie im Fehlerfall jeweils unabhängig voneinander den erforderlichen Bremsdruck an allen vier Radbremsen aufbauen. Diese Bosch-Lösung ist somit auch für hochautomatisierte Fahrzeuge geeignet, da sie die aus Sicherheitsgründen erforderliche Absicherung des Bremssystems erfüllt.

Erfolgreicher Langstreckentest liefert wertvolle Daten für die Weiterentwicklung

Das Brake-by-Wire-System wird maßgeblich im Bosch-Entwicklungszentrum in Abstatt bei Heilbronn entwickelt. Die Langstreckenfahrt führte das Entwicklungsteam vom Südwesten Deutschlands über Hamburg, Kopenhagen und Stockholm und über einen kurzen Umweg zum Polarkreis bis zum Ziel im Bosch-Wintertestzentrum Vaitoudden im nordschwedischen Arjeplog. Bosch hat für das Versuchsfahrzeug eigens eine Straßenzulassung in mehreren Ländern beantragt und erhalten, basierend auf einem umfangreichen Sicherheitskonzept. „Das ganze Team hat mit unglaublicher Motivation auf dieses Ereignis hingearbeitet und ist sehr stolz auf diese Leistung. Unser hydraulisches Brake-by-Wire-System hat auf der Fahrt tadellos funktioniert. Mit unserem ersten Langstreckentest haben wir eindrucksvoll demonstriert, dass wir ein echtes Brake-by-Wire-System sicher und erfolgreich von der Teststrecke auf die Straße bringen können“, erläutert Hagen Kuckert, Projektleiter für den By-Wire-Bremsaktuator bei Bosch in Abstatt. „Wir haben während der Fahrt tausende

Bremsungen durchgeführt, konnten wichtige Erkenntnisse und Daten über das Verhalten des Bremssystems in den unterschiedlichsten Verkehrssituationen ermitteln und gleichen diese mit unseren vorherigen Simulationen ab. All dies fließt in die weitere Entwicklungsarbeit ein, um unser hydraulisches Brake-by-Wire-System weiter zu optimieren.“

Pressebilder und Infografiken im Bosch Media Service unter www.bosch-presse.de.

Journalistenkontakt:

Andreas Haupt,

Telefon: Tel. +49 711 811-13104

E-Mail: andreas.haupt@de.bosch.com

Mobility ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2023 mit 56,2 Milliarden Euro knapp 60 Prozent zum Gesamtumsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Anbieter in der Mobilitätsindustrie. Bosch Mobility verfolgt die Vision einer sicheren, nachhaltigen und begeisternden Mobilität. Seinen Kunden bietet der Bereich ganzheitliche Mobilitätslösungen. Die wesentlichen Geschäftsfelder sind: Elektrifizierung, Software und Services, Halbleiter und Sensoren, Fahrzeugcomputer, fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme sowie Systeme zur Regelung der Fahrdynamik. Hinzu kommen Werkstattkonzepte sowie Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieselseltechnik kommen von Bosch.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 429 000 Mitarbeitenden (Stand: 31.12.2023). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2023 einen Umsatz von 91,6 Milliarden Euro. Die Geschäftsaktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Mit seiner Geschäftstätigkeit will das Unternehmen übergreifende Trends wie Automatisierung, Elektrifizierung, Digitalisierung, Vernetzung sowie die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit technologisch mitgestalten. Die breite Aufstellung über Branchen und Regionen hinweg stärkt die Innovationskraft und Robustheit von Bosch. Mit seiner ausgewiesenen Kompetenz bei Sensorik, Software und Services ist das Unternehmen in der Lage, Kunden domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Zudem setzt Bosch sein Know-how in den Bereichen Vernetzung und künstliche Intelligenz ein, um intelligente, nutzerfreundliche und nachhaltige Produkte zu entwickeln und zu fertigen. Bosch will mit „Technik fürs Leben“ dazu beitragen, die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und natürliche Ressourcen zu schonen. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 470 Tochter- und Regionalgesellschaften in mehr als 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 90 000 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung an 136 Standorten, davon etwa 48 000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler.

Mehr Informationen unter www.bosch-presse.de, www.bosch-mobility.de, www.bosch.com.