

Elektrische Parkbremse - Handbremse

Die elektrische Parkbremse löst zunehmend die mechanische Handbremse ab und wird über einen Schalter im Fahrzeuginnenraum betätigt. Sie dient dazu, das abgestellte Fahrzeug gegen Wegrollen zu sichern.

Funktion

Die Bremssättel der elektrischen Parkbremse (häufig mit „EPB“ abgekürzt) sind mit einer Antriebseinheit aus Elektromotor und Getriebe, dem sogenannten Aktuator versehen. Dieser wird über einen Schalter betätigt und schließt die Bremse, indem er den Bremskolben im Bremssattel verschiebt, sodass die Bremsbeläge gegen die Bremsscheibe gepresst werden. Dadurch kann das Fahrzeug auch an abschüssigen Straßen sicher abgestellt werden. Die elektrische Parkbremse stellt damit eine Verbindung von hydraulischer Fußbremse und elektrisch betätigter Feststellbremse dar.



Durch die Integration in die Fahrzeugelektronik ist der Funktionsumfang der elektrischen Parkbremse im Vergleich zur mechanischen Handbremse wesentlich erweitert worden.

Hier einige Beispiele:

Kindersicherung

Die elektrische Parkbremse kann bei ausgeschalteter Zündung nicht versehentlich geöffnet werden.

Automatisches Zuspinnen

Die Parkbremse wird bei stehendem Fahrzeug automatisch geschlossen, sobald die Fahrertür geöffnet wird oder der Fahrer den Sicherheitsgurt löst.

Automatisches Öffnen

Bei dieser Zusatzfunktion wird die Parkbremse geöffnet, sobald der Fahrer bei eingelegtem Gang auskuppelt oder bei einem Fahrzeug mit Automatikgetriebeden Fuß von der Bremse nimmt.



Sicherheit

Durch die hohen und vor allem gleichbleibenden Spannkraften der elektrischen Parkbremse kann das Fahrzeug auch in extremen Hanglagen sicher abgestellt werden. Das alleine ist schon ein wichtiger Sicherheitsaspekt. Die wahren Stärken dieses Systems zeigen sich aber noch deutlicher in den dynamischen Sicherheitsfunktionen:

Notbremsfunktion

Der vom Gesetzgeber vorgeschriebene Wert der Mindestverzögerung einer Feststellbremse kann von einer mechanischen Bremse nur unter großem Kraftaufwand des Fahrers aufgebracht werden. Zudem muss ein mechanisches System dafür in einwandfreiem technischen Zustand sein. Dies ist bei älteren Fahrzeugen zum Teil oft nicht gewährleistet. Auch hier bietet die elektrische Parkbremse ein entscheidendes Plus an Sicherheit. Wird die elektrische Parkbremse während der Fahrt betätigt, interpretiert das EPB-Steuergerät dies als Notbremsung. Um dabei ein Ausbrechen des Fahrzeugs, durch eine blockierende Hinterachse zu verhindern, wird die Parkbremse in Intervallen geschlossen und wieder geöffnet - ähnlich der Funktion eines Anti-Blockier-Systems. Durch diesen Modus wird das Fahrzeug sicher bis zum Stillstand abgebremst.

Anfahrhilfe

Bei einem Anfahrmanöver aus einer Hanglage (Anfahren am Berg), öffnet die Parkbremse automatisch, sobald dem Motor genügend Drehmoment zur Verfügung steht, um das Fahrzeug sicher anzufahren. Sollte das Fahrzeug versehentlich abgewürgt werden und zurückrollen, wird dieses vom EPB-System erkannt und die Parkbremse sofort geschlossen.

Umweltschutz

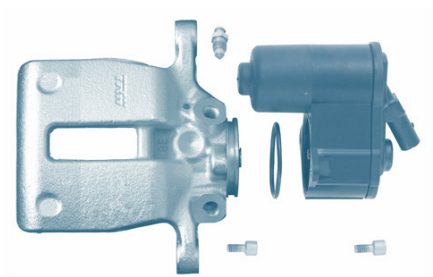
Der Verschleiß der Übertragungseinrichtungen einer mechanischen Handbremse (Handbremsseile, Umlenkrollen, Hebel usw.) können dazu führen, dass die Reibmaterialien von Bremsbelägen oder Bremsbacken dauerhaft an Scheibe oder Bremstrommel anliegen. Dies führt zu einer erhöhten Belastung der Umwelt durch Bremsstaub. Zudem müssen alle Komponenten von Zeit zu Zeit ausgetauscht und entsorgt werden. Durch den Wegfall dieser Komponenten bei einem elektrischen

System trägt die elektrische Parkbremse zum Umweltschutz bei.

Werterhalt

Eingefrorene, schwergängige oder gar gerissene Handbremsseile und die damit verbundenen Reparaturen gehören mit der elektrischen Parkbremse endgültig der Vergangenheit an. Elektrische Parkbremsen sind wenig störanfällig und nahezu wartungsfrei. Immer mehr Fahrzeuge, auch im mittleren Preissegment, sind mittlerweile mit elektrischen Parkbremsen ausgestattet. Als gefragte Sicherheitsausstattung - auch bei einem eventuellen Wiederverkauf - spielt die elektrische Parkbremse eine wichtige Rolle.

Bilder



Quelle: ZF TRW



Quelle: ZF TRW

Hersteller



ZF Group



TRW Engine Components



Continental



Magneti Marelli

Quelle:

<http://www.mein-autolexikon.dehttps://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/hybrid/produkt/elektrische-parkbremse-handbremse.html>