

Reifeneinfluß auf Raddrehzahlmessung

Reifenumrüstungen bei ABS- und ASC-Fahrzeugen

Bei Reifenumrüstungen ist unbedingt darauf zu achten, daß die Reifen die gleichen Abrollumfänge ($\pm 1,5\%$) wie die Serienbereifung besitzen:

z.B.

Serie: 205/60 R15: $U = 1910\text{ mm}$

oder: 225/55 R15: $U = 1920\text{ mm}$

oder: 225/60 R16: $U = 1930\text{ mm}$

Besonders bei der Montage von unterschiedlichen Raddimensionen an Vorder- und Hinterachse kann es bei abweichenden Abrollumfängen zu Regeleingriffen von ASC und ABS kommen, da die Räder unterschiedlich schnell abrollen (Das ABS-Impulsrad zählt nur Umdrehungen und ermittelt daraus die Geschwindigkeit).

ABS:

Bis zu einer vorgegebenen Differenzgeschwindigkeit tritt maximal eine geringfügige Minderung der Bremsleistung auf. Dies gilt nur für den Fall, daß das System regelt. Abhängig von Fahrgeschwindigkeit und der Fahrtdauer mit unterschiedlichen Radgeschwindigkeiten kann es bei sehr stark unterschiedlichen Abrollumfängen der Reifen zu einem Fehlereintrag in das Steuergerät kommen, verbunden mit einem Systemausstieg.

ASC:

ASC-Systeme funktionieren auch bei unterschiedlichen Abrollumfängen der Reifen weiter. Je nachdem, an welcher Achse sich die Räder mit dem nicht passenden Durchmesser befinden, kann es jedoch zu einem Leistungsmangel (zu frühes Ansprechen) oder zu einer Instabilität (zu spätes Ansprechen) kommen.

Neuere ASC-Systeme haben einen Reifentoleranzabgleich integriert, der Unterschiede im Abrollumfang von 3 bis 4 % ausgleichen kann. Dieser Abgleich wird innerhalb einer kurzen Laufstrecke automatisch durchgeführt. Erst bei größeren Unterschieden in den Abrollumfängen treten o.g. Effekte auf.

ASC Systeme reagieren nicht mit einem Ausstieg des Systems auf unterschiedliche Abrollumfänge der Reifen.

Grundsätzlich sollte bei o.g. Effekten eine Probefahrt mit Serienrädern gemacht werden, um den Reifeneinfluß auszuschließen.

Räderkalibration bei Fahrzeugen mit Navigationssystem

Aus der Räderkalibration errechnet der Navigationsrechner den exakten Reifenumfang und speichert diesen ab.

Diese Kalibration ist unbedingt erforderlich, wenn ein Reifen-/Räderwechsel stattgefunden hat. Anderenfalls kommt es zu unerwünschten Abweichungen bei der Navigation.

Immer auf exakten Luftdruck achten!

Vorgehensweise zur Kalibration:

- Anfangspunkt einer Strecke auf der Straße markieren
- Auf Bordmonitor mit Start bestätigen
- Fahren einer Strecke zwischen 4 und 6 m, die Geschwindigkeit darf 10 km/h nicht überschreiben
- Ende der Fahrt am Bordmonitor bestätigen
- Gefahrene Strecke anschließend ausmessen (Toleranz $< 1\text{ cm}$). Die ermittelte Strecke am Bordmonitor eingeben.
- Im Anschluß muß eine Strecke von mindestens 100 m geradeaus gefahren werden. Es erfolgt ein Hinweis, wenn die Strecke zu kurz war oder zu viele Lenkbewegungen erfolgten.

Nur die sprunghafte Änderung des Reifenumfangs, z.B. bei Räderwechsel macht eine Räderkalibration erforderlich, nicht jedoch eine langsame Änderung durch normalen Verschleiß.

Zu diesem Thema wurden veröffentlicht:

BMW Service Technik: Bordmonitorsystem E38
65 02 94 (1238)

BMW Service Information: Navigationssystem 65 03 95 (902)