

## Bremseneinstellung: Lüftspiel

### Bremsenüberhitzung

Bremsen können aus verschiedenen Gründen überhitzen. Eine häufige und zudem leicht behebbare Ursache ist ein falsches Lüftspiel zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe.

Ein falsches Lüftspiel hat zwei mögliche Folgen:

- > Ein zu großes Lüftspiel vermindert die Bremswirkung, da der Anpressdruck des Belags zu gering ist, um ausreichend Reibung zu erzeugen.
- > Ein zu klein bemessenes Lüftspiel bewirkt, dass Bremsbelag und Bremsscheibe beim Fahren permanent Kontakt haben: Reibung und Wärme entsteht, die Bremse kann heißlaufen – auch hier ist die Folge ein Nachlassen der Bremsleistung, außerdem Bremsenrubbeln und Geräusche, bis hin zur dauerhaften Schädigung der Bremsscheibe. Bleibende Schäden entstehen durch das punktuelle Heißwerden der Bremsscheibe jenseits der Streckgrenze ihres Werkstoffs, so dass es zu einer plastischen Verformung kommt. Beim anschließenden Abkühlen tritt an diesen Stellen eine Rissbildung ein.

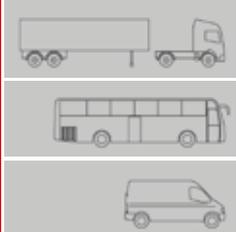
### Prüfen des Lüftspiels

Das Lüftspiel soll regelmäßig überprüft werden. Durch den normalen Verschleiß von Bremsbelägen und Bremsscheibe nimmt das Lüftspiel stetig zu. Alle pneumatischen Scheibenbremsen sind selbstnachstellend. Sie besitzen eine automatische Verschleißnachstellvorrichtung, die beim Betätigen der Bremsen selbsttätig das vergrößerte Lüftspiel aufnimmt. Das System ersetzt hingegen nicht eine regelmäßige Kontrolle, denn nur so kann sichergestellt werden das die richtigen Toleranz eingehalten wird.

Ein vorschriftsmäßig eingebauter automatischer Nachsteller erfordert normalerweise keinen manuellen Eingriff. Dennoch sollte der Mechanismus grundsätzlich beim Austausch der Bremsbeläge oder bei heißlaufenden Bremsen überprüft werden. Eine überschießende Nachstellbewegung deutet gewöhnlich auf ein anders gelagertes Problem in der Bremse hin, das es zu analysieren und zu lösen gilt.

Im Folgenden werden das Prüfverfahren für den Bremsennachsteller beschrieben und die empfohlenen Lüftspiele gängiger Bremssysteme genannt. ▶▶





## Prüfverfahren für Bremsennachsteller

- > Zur Prüfung sind die Bremsen gelöst, das Fahrzeug wird gegen das Wegrollen gesichert.
- > Das Rad abnehmen.
- > Den Bremsattel auf den Führungsbolzen zum Öffnen aufschieben. Den inneren Bremsbelag (Kolbenseite) von den Druckstücken abheben und sowohl die Drückstücke als auch die Trägerplatte des inneren Belags untersuchen.
- > Das Lüftspiel mit einer Fühlerlehre zwischen Druckstücken und Trägerplatte des inneren Belags prüfen. Es sollen die Werte in der untenstehenden Tabelle eingehalten werden.
- > Wenn das Lüftspiel kleiner oder größer als der Sollwert in der Tabelle ist:
- > Ein Lüftspiel von 2 mm einstellen.
- > 50 Bremsbetätigungen durchführen.
- > Das Lüftspiel wieder mit einer Fühlerlehre prüfen. Es sollen die Werte in der untenstehenden Tabelle eingehalten werden.
- > Wenn das Lüftspiel immer noch kleiner oder größer als der Sollwert in der Tabelle ist, ist nach Maßgabe des Bremsenherstellers entweder der Austausch der kompletten Bremse oder nur des Nachstellers erforderlich.

## Bremsensysteme und empfohlene Lüftspiele

HERSTELLER	TYP	LÜFTSPIEL (MM)
<b>KNORR-BREMSE</b>	SN5000	0.6-1.1
	SB6000	0.6-1.0
	SN7000	0.6-1.1
	SN7000 für Scania	0.5-1.0
	SK7000	0.6-1.0
<b>ARVINMERITOR</b>	D-Elsa1	0.5-0.7
	D3	0.6-0.8
	D-Elsa2	0.6-0.8
<b>HALDEX</b>	DB19 mit 10-mm-Druckstempel	0.6-0.9
	DB19 mit 6-mm-Druckstempel	0.8-1.2
	DB22LT	0.6-1.2
	DB22 mit 10-mm-Druckstempel	0.6-0.9
	DB22 mit 6-mm-Druckstempel	0.8-1.2
<b>WABCO</b>	PAN17	0.6-0.9