

# Absinkendes Bremspedal bei Betätigung im Stand und laufendem Motor (überwiegend bei Dieselfahrzeugen)

Häufig kommt es nach Reparaturen an der Bremsanlage zu Kundenreklamationen, die ein absinkendes Bremspedal bei Betätigung im Stand und laufendem Motor beschreiben.

Besonders bei Dieselfahrzeugen wird dieser Fehler häufig reklamiert.

- **Pedaldruck schwammig und sinkt langsam ab**
- **Langer Bremspedalweg**

Bei der Überprüfung der Bremsanlage ist der hydraulische Druck in Ordnung und es befindet sich keine Luft im Bremssystem.

Dieses Symptom ist dann meist auf die Funktionsweise des Vakuum Bremskraftverstärkers zurückzuführen.

## **Erklärung und Auswirkung:**

Durch mehrere Betätigungen des Bremspedals in kurz aufeinander folgenden Abständen kann es bei niedriger Motordrehzahl, z.B. im Leerlauf, zu einer Verringerung der Vakuummenge im Bremskraftverstärker kommen. Mit zunehmender Bremspedalbetätigung verringert sich die Bremskraftunterstützung, der Bremspedaldruck wird hart. Verbleibt der Fuß des Fahrers auf dem Bremspedal und erhöht sich aufgrund des laufenden Motors der Unterdruck im Bremskraftverstärker, steigt die Bremskraftunterstützung wieder an. Dies hat zur Folge, daß das Bremspedal bis zum Pedaldruckpunkt absinkt. Jetzt hat sich wieder die maximale Vakuummenge im Bremskraftverstärker aufgebaut.

**Bei Dieselfahrzeugen wird der Unterdruck von einer zusätzlichen Unterdruckpumpe erzeugt. Dieser Vorgang dauert länger als bei Fahrzeugen mit Ottomotor. Dadurch bedingt sinkt das Bremspedal bei Dieselfahrzeugen auch langsamer und wird vom Fahrer eher wahrgenommen. Dieses Empfinden wird häufig als Fehler in der Bremsanlage gedeutet.**

Der erzeugte Unterdruck bei Ottomotoren ist bei ca. 0,8 bar, bei Dieselmotoren bei ca. 0,98 bar.

Der Druckaufbau bei Dieselmotoren dauert systembedingt etwas länger.

Nach Lösen und erneutem Betätigen des Bremspedals hat sich wieder ein normales Pedalgefühl eingestellt. Dieser Vorgang ist rein physikalisch begründet. Es liegt keine Störung im Bereich der Bremsanlage vor.

Das gleiche Absinken des Bremspedals ist bei der Bremskraftverstärkerprüfung spürbar.

## **Tipp:**

Besonders bei älteren Fahrzeugen kann dieses Symptom des langen Bremspedalwegs durch die sich weiter ausdehnenden Bremsschläuche verstärkt werden. Überprüfen Sie die Bremsschläuche auf Beschädigungen und Verschleißspuren.

Ein Wechseln der Bremsschläuche kann zu einer geringfügigen Verbesserung führen.

Versuchen Sie in einem Gespräch mit dem Kunden die technischen Zusammenhänge zu erläutern und führen Sie ggf. mit dem Kunden eine Probefahrt durch. Überzeugen Sie den Kunden mittels der Bremskraftverstärkerprüfung von der funktionsfähigen Bremsanlage.

Eine genaue Überprüfung ist mit einem Druckprüfgerät und einem Pedalkraftmesser möglich.

## **Verstärkerprüfung:**

Den vorhandenen Unterdruck durch mehrmalige Betätigung des Bremspedals abbauen und halten (das Pedal muss hart sein 80-100bar). Hierbei darf der Pedalweg nur 1/3 des Gesamtpedalwegs ausmachen. Das Bremspedal weiterhin in Bremsstellung halten und den Motor starten. Wenn der Bremskraftverstärker (Vakuumpumpe) in Ordnung ist, muss jetzt das Bremspedal unter dem Fuß spürbar nachgeben (Bremskraftunterstützung) der Druck in der Anlage erhöht sich.



