Abbremsung

Fragen zum Basic-Sheet - Der Check!

1. Wie kann die Bremsanlage überprüft werden?
Im Werkstattalltag erfolgt zuerst eine Sichtkontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes und aller Bremsbauteile. Dazu gehört die Kontrolle der Dicken von Bremsscheiben und Bremsbelägen, der Beweglichkeit der Bremssättel und der Dichtheit des hydraulischen Systems. Wenn die Bremsanlage kontrolliert ist, kann die Wirksamkeit auf dem Bremsprüfstand geprüft werden. Als Diagnose kann dieser Vorgang auch vorgängig umgesetzt werden. Ein weiteres Kriterium: Auf der Prüfstand soll nicht nur die Wirksamkeit überprüft, sondern auch das Schiefziehen während des Bremsvorganges kontrolliert werden.

2. Warum reicht die Probefahrt mit Bremsprüfung nicht aus, um eine Bremsanlage zu beurteilen?
Eine genaue und sichere Messung ist nur auf dem Prüfstand möglich. Auf ihm kann die Bremskraft jedes einzelnen Rades abhängig vom Fahrzeuggewicht gemessen werden. Das erlaubt ein genaues Bestimmen der Abbremsung und ermöglicht das Feststellen eines eventuellen Schiefziehens der Bremsanlage.

3. Warum werden in Werkstätten hauptsächlich Rollen und nicht Plattenprüfstände eingesetzt?
Beim Plattenprüfstand wird mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 20 km/h auf die Platten gefahren und verzögert. Dadurch nickt das Fahrzeug und die dynamische Achslastverlagerung wird simuliert. Dies ist bei einem Rollenprüfstand nicht möglich. Dafür kann die Bremskraft auf der Rolle kontinuierlich erhöht werden. Das ermöglicht eine bessere Diagnose, bspw. bei einer Unrundheit. Zudem ist der Prüfvorgang weniger gefährlich und birgt weniger hohe Unfallgefahr, als wenn dynamisch gemessen wird.

4. Begründen Sie, warum der Gesetzgeber eine Mindestabbremsung fordert und nicht eine Gesamtbremskraft!
Die Bremskraft ist abhängig vom Reibwert und von der Radlast. Je schwerer ein Fahrzeug ist, desto höher ist die physikalisch mögliche Bremskraft. Erst wenn die Bremskraft ins Verhältnis mit der Gewichtskraft gesetzt wird, kann eine Bremsanlage beurteilt werden.

5. Sie fahren mit einem Personenwagen auf einen Rollenprüfstand. Der Prüfstand misst vorne eine Masse von 800 kg und hinten 600 kg. Welche Bremskraft muss gemäss Gesetz mindestens erreicht werde?
Nach Gesetz müssen Fahrzeuge der Kategorie M_1 eine Verzögerung von 5,8 m/s^2 oder eine Abbremsung von 58% erreichen. Da das Auto eine Masse von 1400 kg hat, muss die Gesamtbremskraft mindestens 8120 N betragen.

6. Bei einem Lastwagen wird eine gesamte Bremskraft von 96'000 N gemessen. Wird die gesetzlich nötige Abbremsung erreicht, wenn das Fahrzeug eine Gewichtskraft von 160'000 N hat?
z = 96'000 N : 160'000 N = 0,6 (60%).
Die vorgeschriebene Mindestabbremsung beträgt 50%. Die Bremskraft ist also in Ordnung.

© A. Senger/U. Wartenweiler/ESA