

Kompressibilität | HELLA

In vielen Veröffentlichungen zur ECE-R90-Prüfung wird der Begriff Kompressibilität genannt.

Was ist darunter zu verstehen?

Unter Belagkompressibilität versteht man die „Zusammendrückbarkeit“ des Bremsbelages, das bedeutet es wird geprüft wie stark sich die Belagstärke unter Druck verändert. Sie wird gemessen in μm . Ein μm ist ein tausendstel mm.

Diese Einheit verdeutlicht, wie wenig sich ein Bremsbelag eigentlich zusammendrücken lässt. Dennoch gibt es hier bedeutende Unterschiede die der Fahrer hört oder fühlt.

Eine hohe Kompressibilität bedeutet einen „weichen“ Belag. Weiche Beläge sind im Allgemeinen gut für den Bremskomfort (Quietschen / Rubbeln). Sind die Beläge jedoch zu weich, fühlt der Fahrer einen langen Pedalweg. Das heißt er muss das Pedal sehr weit durchtreten bis die gewünschte Bremswirkung einsetzt. Dies ergibt kein gutes, sicheres Gefühl beim Bremsen. Darüber hinaus kann nach einer starken Bremsung der Effekt eintreten, dass die Bremsbeläge übermäßig stark an den Bremsscheiben schleifen. Dadurch stellt sich vorübergehend ein erhöhter Verschleiß von Bremsbelägen und Bremsscheiben sowie ein erhöhter Treibstoffverbrauch ein.

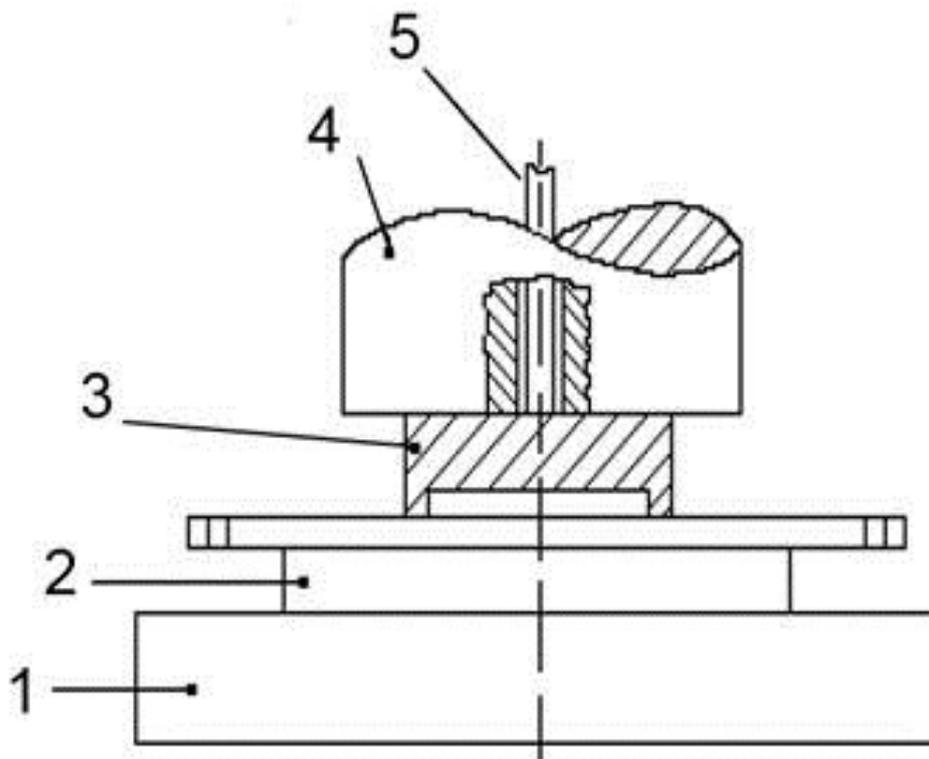
Eine niedrige Kompressibilität bedeutet, dass es sich um einen „harten“ Bremsbelag handelt. Die oben beschriebenen Nachteile zu weicher Beläge treten hiermit nicht auf. Jedoch wächst das Risiko, dass die Bremsen quietschen oder aber beim Bremsen aus höheren Geschwindigkeiten anfangen zu Rubbeln. Die Fahrzeuginsassen spüren dies durch ein vibrierendes Lenkrad, oder im Bremspedal. In Extremfällen kann man das Bremsenrubbeln aber auch als Brummen hören.

Die Kunst liegt nun darin, abhängig vom Fahrzeug und seinem Bremssystem die richtige Härte für den Bremsbelag zu finden. Dies wird durch aufwendige Messungen und Fahrversuche erreicht.

Veranschaulichung des Testvorgangs:

Der Bremsbelag (2) wird mit der Reibseite auf eine massive, geschliffene und beheizbare Stahlplatte (1) gelegt. Über einen Kolbenadapter (3) entsprechend dem in der Bremse verwendeten Kolben drückt der Messkolben der Prüfvorrichtung (4) den Bremsbelag zusammen. Die Kraft mit der der Belag zusammengedrückt wird entspricht einem Bremsdruck von 160 bar. Ein Wegaufnehmer (5) misst den Weg, um den sich der Belag zusammen drücken lässt. Die Messung wird bei Raumtemperatur und bei 400°C heißer Stahlplatte durchgeführt. Der Unterschied darf bei Raumtemperatur max. 2% und bei 400°C max. 5% zur Belagdicke betragen.

Abbildung:



Die Kompressibilitätswerte, der von HELLA vertriebenen Bremsbeläge, liegen deutlich unter denen vom Gesetzgeber in der ECE-R90 vorgegeben Grenzwerte.