

Correlation between Parameters of the Tribosystem and Automotive Disc Brake Squeal

Kurzdarstellung

Der Reibkoeffizient μ und die Steifigkeit von Bremsbelag und -scheibe senkrecht zur Reibkraft werden als tribologische Haupteinflussparameter für Bremsenquietschen angesehen. In den durchgeführten Experimenten zeigte sich, dass die Quietschwahrscheinlichkeit SI hauptsächlich durch μ beeinflusst wird. Dies gilt insbesondere für Reibmaterialien, die hohe μ -Werte und dadurch hohe SI -Werte erzeugen. Es gibt jedoch auch Gegenbeispiele.

Die Belagsteifigkeit normal zur Scheibenoberfläche c kann nicht ausreichend exakt in-situ gemessen werden. Daher wurde ein auf Kompressibilitätsmessungen basierendes c -Modell entwickelt. Mit diesem konnte ein klarer Trend von ansteigender SI mit zunehmendem μ und c gefunden werden.

Um SI für jeden Versuch zu berechnen, wurden lineare Regressionsmodelle mit μ und c erstellt. Sie sind in der Lage, allgemeine Trends der gemessenen Quietschwahrscheinlichkeiten wiederzugeben.

Durch Abbildungsfunktionen wurden μ und c -Kennwerte berechnet. Genauer: ein Kennwert pro Bremsung bzw. Versuch für μ und c . Der Zusammenhang zwischen diesen Kennwerten und SI zeigt, dass es möglich ist, die gemessenen Daten zusammenzufassen, ohne signifikante Trends der Quietschwahrscheinlichkeit zu verlieren.

Um die Modelle vergleichen zu können, wurde ein Gütemaß eingeführt. Laut diesem Maß basiert eines der besten Modelle auf dem Prozentsatz der μ -Werte über 0,5 und dem c -Modellwert bei 60 bar Bremsdruck. Dies unterstützt die Annahme, dass höhere μ -Werte SI stärker beeinflussen und dass SI von c abhängt.