

Kontextorientierte Aufgabe: Glühende Bremscheiben

Audi A6 4F: Glühende Bremscheiben ?

Ticker Forum Blogs FAQ

Glühende Bremscheiben ?

Erstellt am 31. Juli 2005 um 11:35:22 Uhr



nepal

Themenstarter

Bei etwas sportlicher Fahrweise auf kurvenreicher Strecke fangen bei mir die Bremscheiben relativ schnell an zu glühen. Hab das jetzt 2x mal hintereinander am Wochenende (also letzten Sonntag und heute morgen) beobachtet. Insbesondere hinten - das hat mich etwas überrascht. Sollten die Scheiben vorne nicht stärker glühen, oder sind die anders dimensioniert ?

Die Bremsleistung war soweit ok - nur dass ein Rubbeln zu spüren war. Dieses Rubbeln habe ich jetzt allerdings ständig beim Bremsen aus höheren Geschwindigkeiten ?

Wer hat ähnliche Erfahrungen gemacht ?

Gruß Volker

A6 Avant 3.0 TDI Quattro, Tiptronic, 245/18, SFW

Erstellt am 31. Juli 2005 um 11:38:28 Uhr ▲ nach oben



Gora_Driver

Mr. Nordschleife

Hallo!!

Bei deinem 3.0 TDI glühen die Bremscheiben?? Und dann auch noch eher hinten als vorne????

Da möchte ich gerne mal nen Bild sehen!!

MfG

Erstellt am 31. Juli 2005 um 12:10:08 Uhr ▲ nach oben



realSMILEY

A6 Avant 3.0 TDI Q TT

verständnisfrage: du fährst wie ein henker, machst eine notbremsung auf einem parkplatz und wirfst dich aus dem auto, um deine bremscheiben glühen zu sehen? oder wie darf ich mir das jetzt vorstellen.. ☹

Erstellt am 31. Juli 2005 um 12:17:23 Uhr ▲ nach oben



nepal

Themenstarter

nöööö. ich fahre zügig, aber nicht wie ein henker - merke rubbeln bei bremsanlage - halte an um nachzuschauen - sehe glühende bremscheibe und starken qualm. als beleg für den freundlichen hole ich kamera aus dem kofferraum, mache schnell 2-3 bilder und fahre dann brav weiter, damit bremsen durch fahrtwind wieder abkühlen können ...

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Forum „Motor-Talk“. Quelle: <http://www.motor-talk.de/forum/gluehende-bremscheiben-t760335.html>.

Überprüfen Sie, ob die Schilderung bei normalen Bedingungen (keine Defekte an der

Bremsanlage) möglich ist. Gehen Sie dabei davon aus, dass der Autofahrer bei 180 km/h dreimal hintereinander eine Vollbremsung macht und sofort wieder beschleunigt, was ca. 15 s dauert.

Die etwa 15 kg schweren Brems scheiben sind aus Grauguss gefertigt und beginnen bei etwa 800 °C zu glühen. Die spezifische Wärmekapazität des Materials liegt bei 460 J/kg K. Der Durchmesser der Brems scheiben beträgt 28,8 cm.

Berücksichtigen Sie bei Ihren Betrachtungen weder den Fahrtwiderstand noch die Motorbremse. Gehen Sie lediglich davon aus, dass durch die Schwerpunktverlagerung beim Bremsen 70 % des Fahrzeuggewichts von 2000 kg auf der vorderen Achse lasten.

- a) Berechnen Sie die Temperatur, um die sich eine der beiden hinteren Brems scheiben durch einen Bremsvorgang erwärmt. Berücksichtigen Sie dabei nur die kinetische Energie des Fahrzeugs und die Rotationsenergie der Brems scheiben.
- b) Berechnen Sie nun die Wärmemenge, die durch eine Beschleunigungsphase an die Luft abgegeben wird. Für den Wärmeübergang gilt

$$\Delta Q = \alpha \cdot A \cdot (T - T_M) \cdot \Delta t \quad (1)$$

ΔQ ist die abgegebene Wärme, α der Wärmeübergangskoeffizient (hier $\alpha = 90$ W/m²K), A die Kontaktfläche in m², T die Temperatur des Stoffes, T_M die Temperatur des ableitenden Mediums und Δt das Zeitintervall des Abkühlprozesses.

- c) Um wie viel nimmt damit die Temperatur einer Brems scheibe bei einem Beschleunigungsprozess ab? Welche Temperatur hat die Brems scheibe nach dreimaligem Bremsen? Glüht die Brems scheibe?