

Probleme mit den Diff's durch unterschiedliche Reifenprofilstärken?

Beitrag von „Schraudsn“ vom 14. August 2013 um 15:25

Hallo

Als ich meinen Touareg vor ca 3 Wochen beim  abholte, war er mit einem neuen Reifen (hinten links) bestückt.

Als ich zurück in der Heimat war, fuhr ich mit ihm zu meiner Werkstatt (mit der ich bisher gute Erfahrungen gesammelt habe) um mir von ihm ein Statement über den Touareg geben zu lassen (Zustand, preis-Leistungsverhältnis, usw). Das Resume ist positiv ausgefallen. Er fand den Preis für den Touareg gerechtfertigt. Es war kein Schnäppchen aber auch nicht überteuert. Nun hat er mir aber gesagt, dass er auf keinen Fall unterschiedliche Profilstärken fahren würde. Dies würde die Differentiale extrem beanspruchen. Er kennt starke Probleme bei BMW X3 und X5, bei denen könnte man dann auf einen Defekt der Differentiale warten, wenn man unterschiedliche Profilstärken fährt. Also noch drei neue Reifen kaufen. Das habe ich auch getan.

Wie gesagt, war ein Reifen neu (8mm) und die restlichen Reifen hatten ca 5mm Profil.

Heute habe ich dann mit dem Händler telefoniert, der mir den Touareg verkauft hat und darüber mit ihm geredet. Ich wollte ihn fragen, ob er sich kulant zeigt und die Kosten der drei neuen Reifen oder zumindest einen Teil übernimmt.

Er sagte mir aber das es dem Touareg überhaupt nichts ausmacht, wenn unterschiedliche Profilstärken montiert sind. Man könnte auch vier verschiedene Profilstärken fahren (z.B. 3mm,5mm,6mm und 8mm).

War der Kauf der Reifen nötig?

Grüsse aus dem sonnigen Franken
Alexander

Beitrag von „Wiener“ vom 14. August 2013 um 16:30

Meines Wissens nach muss die Profiltiefe nur pro Achse identisch sein. Verschiedene Profiltiefen zwischen Vorder-und Hinterachse stellen laut Aussage meines Händlers kein Problem dar.

Grüße aus Wien
Wiener

Beitrag von „Wilieecoyote78“ vom 14. August 2013 um 18:52

Hallo,

das sagt die Betriebsanleitung:

"Verwenden Sie an allen vier Rädern nur Gürtelreifen gleicher Bauart, Größe (**Abrollumfang**) und gleicher Profilausführung"

Ich habe mal was von max. 2% Differenz beim Abrollumfang gelesen, das war allerdings die Aussage von Porsche zum Cayenne.

Letztendlich muß das Differential ja den unterschiedlichen Umfang ausgleichen. Ich würde mir vier gleiche Reifen besorgen.

Beitrag von „Schraudsn“ vom 14. August 2013 um 22:12

Danke für die Antworten.

Rein vom Gefühl her habe ich auch mehr den Aussagen der Werkstatt meines Vertrauens geglaubt. Macht für mich auch Sinn, dass bei unterschiedlichen Profilstärken das Diff immer ausgleichen muß. Und das nicht nur auf einer Achse.

Deswegen habe ich auch drei neue Reifen nachgekauft. Nun sind vier neue montiert.

Zitat von Wilieecoyote78

das sagt die Betriebsanleitung:

"Verwenden Sie an allen vier Rädern nur Gürtelreifen gleicher Bauart, Größe (**Abrollumfang**) und gleicher Profilausführung"

Sorry, habe leider gerade die Bedienungsanleitung nicht zur Hand. Aber steht da echt in Klammern Abrollumfang dabei oder nur Größe?

Wenn dort nur Größe steht, dann kann ich dem Händler ja das nicht vorwerfen. Die gleiche

Größe haben ja alle Reifen. Wenn dort aber explizit Abrollumfang steht, dann ist das ein schlagkräftiges Argument für mich. Denn er hat mir zugesichert, den Wagen in einwandfreien technischen Zustand zu übergeben. Und das ist ja nicht der Fall, wenn in der Bedienungsanleitung der gleiche Abrollumfang angegeben ist.

Zitat von Wiener

Meines Wissens nach muss die Profiltiefe nur pro Achse identisch sein. Verschiedene Profiltiefen zwischen Vorder- und Hinterachse stellen laut Aussage meines Händlers kein Problem da.

Wenn vorne und hinten verschiedene montiert sind, dann muß das Mittel-Diff ja immer ausgleichen. Macht für mich weniger Sinn nur an einer Achse gleiche zu fahren.

Beitrag von „Willeecoyote78“ vom 14. August 2013 um 22:16

Zitat von Schraudsn

Sorry, habe leider gerade die Bedienungsanleitung nicht zur Hand. Aber steht da echt in Klammern Abrollumfang dabei oder nur Größe?

Hallo,

ja Abrollumfang steht in Klammern

Heft 3.3, Seite 65, 3. Punkt

Beitrag von „donadi“ vom 15. August 2013 um 08:05

Ich sehe das nicht so eng. Es ist nahezu unmöglich alle Reifen gleich zu halten. Selbst auf einer Achse ist das schwer. Minimale Unterschiede im Luftdruck oder ein dicker Beifahrer lassen den Reifen auch schon ein paar mm einknicken. Denn keiner pumpt seine Reifen ständig nach. Also Profiltiefendifferenz ist überhaupt kein Problem und gehört in den Märchenwald. Sonst müsste ja das Diff. in jeder Kurve kapitulieren.

Beitrag von „Sittingbull“ vom 15. August 2013 um 12:51

[Zitat von Schraudsn](#)

[...]

Wier gesagt, war ein Reifen neu (8mm) und die restlichen Reifen hatten ca 5mm Profil.

[...]

Hallo Alexander,

herzlich willkommen hier im Forum - das ein neuer Reifen nur 8 mm hat, ist schon mal erstaunlich. Aber auch eine Differenz von "nur" Millimetern auf einer Achse ist suboptimal, so würde ich nicht längere Strecken fahren wollen 😞

Grüße von Stephan 🗨️

Beitrag von „donadi“ vom 15. August 2013 um 13:07

[Zitat von Sittingbull](#)

....so würde ich nicht längere Strecken fahren wollen 😞

Grüße von Stephan 🗨️

Warum denn nicht?

Beitrag von „Sittingbull“ vom 15. August 2013 um 21:20

[Zitat von donadi](#)

Warum denn nicht?

Hallo donadi,

das Differenzial soll unterschiedliche Rotation an einer Achse ausgleichen und das natürlich nur vorübergehend. Typisch z.B. Beim Kurvenfahren und wenn man mal versucht, den prozentualen Anteil gemessen an der Gesamtfahrleistung einzuschätzen, sollte dieser wohl deutlich unter 5% liegen. Muss das Ausgleichselement nun ständig eingreifen, wird die Haltbarkeit sicherlich nur wenige Tausend Kilometer sein 🤖

Grüße von Stephan 🤖

Beitrag von „WTDM“ vom 15. August 2013 um 21:56

Hallo Stephan ,

Das Ausgleichselement ist permanent im Eingriff sonst gäbe es keine Kraftübertragung zu den Rädern . Dieses Ausgleichsgetriebe ist ja genau deswegen verbaut um unterschiedliche Raddrehzahlen auszugleichen .

Anderst würde das bei einem Sperrdifferenzial aussehen . Weis zwar jetzt nicht genau ob das Sperrdifferenzial bei einem Touareg an der Hinterachse zu 100% sperrt , aber die Schalterstellung kommt ja auch vermutlich deswegen erst nach der Untersetzung ?!

Ist dies eigentlich eine 100% Sperre an der Hinterachse ? Nur mal so als Zwischenfrage .

Das ESP wird vermutlich viel mehr das Diff. belasten wie ein minimaler Drehzahlausgleich durch verschiedene Profiltiefen bei gleicher Reifengröße .

gruß

Werner

Beitrag von „donadi“ vom 16. August 2013 um 00:10

Korrekt beschrieben - das Element ist immer unter ständigem Kraftschluss. Des weiteren liegt der gefahrene Anteil mit unterschiedlichen Raddrehzahlen bei ca. 95%

Eine technisch korrekte geradeausfahrt ist nahezu unmöglich. Jeder Spurwechsel, jede auch noch so weite Autobahnkurve - die ja gerne einige KM haben kann - Stadt sowieso extrem, ja sogar jeder überfahrene Gullideckel oder einseitige Bodenwelle sorgt dafür, dass ein Rad etwas mehr Weg zurücklegen muss als das andere.

Zur Differentialsperre - es wird über eine Lamellenkupplung gesperrt. Die Sperre ist 100%, jedoch keine Klauensperre. Somit ist es natürlich grundsätzlich technisch möglich dass die Sperre durchrutscht. Ebenso ist in der Längstsperrre auch eine Lamellenkupplung, die jedoch grundsätzlich schlupffrei gehalten wird.

Sehr interessant ist in diesem Zusammenhang das Selbststudienprogramm 302.

Beitrag von „WTDM“ vom 16. August 2013 um 08:21

Hallo donadi ,

besten Dank für die Info wegen der Sperre und dem Tip des SSP 302 .

gruß

Werner

Beitrag von „donadi“ vom 16. August 2013 um 09:15

Ich habe noch ein Tip in bezug auf die Differentiale:

Lego Technik Baukasten 8880 - perfekt zum lernen und Verstehen. Das ist ein Fahrzeug mit vierrad Antrieb und drei Differentialen, Einzelradaufhängung, einem Schaltgetriebe und mitlenkender Hinterachse. Und macht saumäßig Spass zum bauen.

Da kann man dann auch verschiedene Radumfänge Probieren und wird feststellen, dass es dem Diff völlig egal ist. Das einzige was passiert ist, dass sich das neuere Rad etwas schneller abfährt und vielleicht leichte Sägezahnbildung während dieser Phase zeigt. Aber so nähert es sich seinem Umfang ja dann schnell den anderen drei 😊

Beitrag von „Sittingbull“ vom 16. August 2013 um 09:46

[Zitat von WTDM](#)

... Dieses Ausgleichsgetriebe ist ja genau deswegen verbaut um unterschiedliche Raddrehzahlen auszugleichen ...

Hallo zusammen,

das ist das Gute an der Demokratie, jeder kann tun, was er will ... ich für meinen Teil werde sicherlich nicht zwei unterschiedliche Reifen bzgl. der Profiltiefe (> 3mm) auf Dauer auf einer Achse fahren. Das habe ich mir gerade aus der Fachabt. noch mal bestätigen lassen 

Grüße von Stephan 

Beitrag von „donadi“ vom 16. August 2013 um 10:00

[Zitat von Sittingbull](#)

Das habe ich mir gerade aus der Fachabt. noch mal bestätigen lassen 

Grüße von Stephan 

Bestätigen oder auch erklären? Ich bin immer offen für mehr Informationen, denn keiner ist allwissend und womöglich basieren meine Aussagen auf einem Kenntnisstand der nicht vollständig ist. Man lernt ja nie aus.

Beitrag von „coala“ vom 16. August 2013 um 10:28

Servus zusammen,

die Aussagen der "Fachabteilung" beziehen sich wohl eher letzten Endes auf die Thematik der evt. dann unterschiedlichen (*Gesamt*)Drehzahlen von Vorder- und Hinterachse, welche das VTG/Mittendifferential samt seiner - in frühen Jahren nicht unbedingt ganz haltbaren - Längssperre in Form der geregelten Lamellenkupplung nicht gerne hat. An der Regelstrategie wurde im Zuge der Aktion 90D7 dann nachgebessert um größere Differenzen zuzulassen und das Verspannen des Antriebstraktes bei Kurvenfahrt (ganz unabhängig von den Reifen...) zu mildern. Später gab es dann geänderte Lamellenpakete, die nicht mehr geschlitzt waren...

Der minimale andere Abrollumfang kratzt die offenen Differenziale an VA und HA in keinsten Weise, da die daraus resultierenden Drehzahldifferenzen wirklich äußerst minimal sind. Bei jeder noch so kleinen Kurve, in Spurrinnen bei Schräglauf, beim Beschleunigen auf unterschiedlich griffigem Untergrund und selbst beim Bremsen (VA wird stets stärker gebremst > Schlupf höher) treten im Fahrbetrieb laufend Differenzen auf. Ansonsten bräuhete man ja keine Differentialie 😞

Was Differentialie nicht mögen, sind dagegen - auch nur relativ kurzzeitig - große Drehzahlunterschiede wie sie z.B. bei hirnlosen Aktionen wie Vollgas zum vermeintlichen Freikommen beim einseitigen Feststecken im Schlamm oder auf Schnee vorkommen. Dafür sind die Lager der kleinen Kegelräder nicht ausgelegt. Das kann beim T aber nicht vorkommen, da hier ohnehin das Rad mit der geringeren Traktion via Bremseingriff an so etwas gehindert wird.

Ach ja: Leute die oft in der Stadt fahren, im Gebirge wohnen oder sich auch nur auf kurvigen Landstraßen tummeln benötigen nicht jeden Tag ein neues Differential 😊

Die Aussagen der BA sind sicher sinnvoll, was die Drehzahldifferenzen in Längsrichtung betrifft - da würde ich beim T I schon auf ungefähr gleiche Abrollumfänge achten - aber mit den Differentialen an VA und HA hat das nichts zu tun.

Grüße
Robert

Beitrag von „Milan“ vom 18. August 2013 um 10:34

Hi nun streitet doch nicht über so ein Thema

Ich bin der Meinung, das Dif. macht seine Arbeit so oder so dafür ist es ja da aber wenn man die Belastung geringer halten kann warum sollte man das nicht tun "vielleicht" hält es dann etwas länger ?

Das ist meine persönliche Meinung

Gruß

Milan

Beitrag von „coala“ vom 18. August 2013 um 12:46

[Zitat von Milan](#)

[...]Ich bin der Meinung, das Dif. macht seine Arbeit so oder so dafür ist es ja da aber wenn man die Belastung geringer halten kann warum sollte man das nicht tun "vielleicht" hält es dann etwas länger ?[...]

Servus,

noch besser wäre es, wenn man die jeweilige Streckenplanung bewusst so auslegt, dass möglichst wenig Kurven dabei sind. Das verlängert die Lebensdauer noch viel mehr, als es die auf den letzten Zehntelmmillimeter im Abrollumfang angepassten Reifen jemals vermögen. Und unnötige Spurwechsel auf der Autobahn oder auf mehrspurigen Fahrbahnen sollten natürlich ebenfalls vermieden werden - solche Drehzahldifferenzen müssen ja nun wirklich nicht sein 😊

Grüße

Robert

Beitrag von „Darragh“ vom 18. August 2013 um 13:31

soeben gefunden ...

nur so zerlegt man ein Differenzial ...

http://www.youtube.com/watch?v=pH7mUhbKDuU&list=PL60FA42024106AE69&feature=player_detailpage

Beitrag von „donadi“ vom 18. August 2013 um 16:05

<https://www.touareg-freunde.de/forum/thread/18266-probleme-mit-den-diff-s-durch-unterschiedliche-reifenprofilst%C3%A4rken/>

...während unterschiedliche Radumfänge kein Problem darstellen.....

http://www.youtube.com/watch?v=E2qXL_162ts

Beitrag von „Darragh“ vom 18. August 2013 um 17:04

ja.... solange beide Räder ungefähr die gleiche Umdrehung haben mag das stimmen ...

Jedoch bei dem von mir gezeigten Video ist es ja wohl so, das sich das rechte Rad im zweitem Part zu drehen scheint, wobei das linke Rad (fast) still steht.

Einen solchen Rotations-unterschied vermag ein Differenzial nicht auf Dauer zu verkraften, da sich die Zahnräder im Innern ja um ein vielfaches mehr drehen als es das Rad selber es tut. Somit kommt es unweigerlich zur Überhitzung und letztendlich zum festfressen der Lager für die einzelnen Zahnräder.

Das Resultat daraus liegt in dem Video letztendlich auf der Strasse.

Aber wer sein Auto unter "normalen" Umständen bewegt, läuft hier keine Gefahr gleiches zu erleben ...

Zudem verhindert speziell beim Touareg das ESP (solange es eingeschaltet ist) einen solchen Schaden, da dieses System genau dieses freie Durchdrehen nur eines Rades einer Achse elektronisch zu regeln vermag.

PS: Ich glaube sogar, dass eine solch sinnlose "Spielerei" aufgrund des permanenten Allradsystems beim Touareg überhaupt nicht möglich ist.

Beitrag von „Darragh“ vom 18. August 2013 um 20:34

Hier mal ein Video über den Aufbau des Torsen-Differenzialgetriebes und deren Funktion. Gezeigt hier beim Audi-Quattro, aber sicherlich vergleichbar beim Touareg.

http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=MjaCbpw84kw

Beitrag von „donadi“ vom 18. August 2013 um 21:48

<https://www.touareg-freunde.de/forum/thread/18266-probleme-mit-den-diff-s-durch-unterschiedliche-reifenprofilst%C3%A4rken/>

Ich bin mir nicht sicher, da Audi ein Drehmomentführendes Differential verwendet (TorSen = Torque Sensing). Ich meine der Touareg hat ein klassisches Sperrdifferential als Mitteldifferential. VA und HA sind auf jeden Fall klassisch, HA optional sperrbar.

Übrigens: Torque Vectoring ist eine geile Sache! In dem Video mit Bremsengriff - inzwischen auch über Variable Sperrein im Differential für das rechte und linke Rad separat.

Und spätestens bei dieser Entwicklung müsste klar werden, dass Drehzahldifferenzen nichts böses sind sondern sogar bewusst zur Fahrdynamik Steigerung eingesetzt werden. Denn Kurvenräubern macht einfach spass!

Beitrag von „coala“ vom 19. August 2013 um 08:28

[Zitat von donadi](#)

Ich bin mir nicht sicher, da Audi ein Drehmomentführendes Differential verwendet (TorSen = Torque Sensing). Ich meine der Touareg hat ein klassisches Sperrdifferential als Mitteldifferential. [...]

Servus,

da es hier um den *Touareg I* geht hast du ganz Recht: Im Gegensatz zum Nachfolger, der in der Standardvariante - also als "Nicht-Terrain-Tech-Modell" - tatsächlich nun ein Verteilergetriebe mit Torsendifferential besitzt, findet beim 7 L stets ein elektronisch geregelter Allradantrieb Verwendung. "Normales" Zentraldifferential mit 50/50 Prozent Kraftverteilung auf VA und HA und zusätzlich die elektronisch geregelte Längssperre in Form einer elektrisch angesteuerten Lamellenkupplung.

Letzteres gibt es beim 7 P auch noch, allerdings nur mehr gegen Aufpreis und in Kombination mit dem V6 TDI mit 180 kW.

Grüße
Robert

Beitrag von „Schraudsn“ vom 22. August 2013 um 19:32

Danke für vielen Antworten.

Da sich hier nun die Meinungen teilen, bleibt mir wohl nichts anderes übrig als meinem Bauchgefühl und der Werkstatt meines Vertrauens zu vertrauen. Und beides hat mir ja zu neuen Reifen geraten.

Auch wenn es den Diffs egal ist, für die Sicherheit ist es ein Mehrwert.

Der Händler wird nichts zu den Reifen beisteuern. Leider.

Trotzdem nochmal Dank an alle, die sich hierzu geäußert haben.

Gruss

Alexander