

# Wozu dient die Leerlaufanhebung beim kalten TDI-Motor?

Beitrag von „Ernie“ vom 1. Dezember 2011 um 21:05

Hallo,

die Leerlaufdrehzahl beim V6 TDI beträgt bei warmem Motor sowie bei sommerlichen Außentemperaturen auch direkt ab Start 750 U/min. Das ist eine gute Drehzahl, bei der der V6 angenehm klingt und rund läuft.

Unterhalb ca. 8°C Außentemperatur wird die Drehzahl auf 900 U/min angehoben, und ich wollte mal wissen warum das so ist.

Die Auswirkungen sind u.a.:

Der Motor klingt wie ein Schiffsdiesel unter Vollast, das Geräusch macht mich schon gleich morgens aggressiv. Der Verbrauch bei eingelegter Gangstufe steigt auf 2,5 l/h statt der üblichen 0,9 - 1 l/h. 900 Umdrehungen hämmern in den Drehmomentwandler, enormer Bremsdruck ist nötig, damit der Wagen nicht in Nachbars Zaun rollt.

Mögliche Gründe, die ich mir überlegt habe:

*Der Motor soll schneller warm werden.*

Der Motor wird bei 900 U/min bestimmt nicht schneller warm als bei 750 U/min. Außerdem fahre ich nach dem Start sowieso gleich los. Ich gehöre nicht zu den Kraftfahrern, die noch gelernt haben "Diesel immer mit Vollgas anlassen" und "im Winter mindestens 15 Minuten warmlaufen lassen".

*Die Batterie soll schneller vollgeladen werden.*

Ich fahre sofort los (s.o.) da wird die Batterie sowieso geladen. Die Leerlaufanhebung erstreckt sich aber mindestens über die ersten 5 Fahrkilometer. Außerdem hat bei Blue Motion die Batterie sowieso nie ganz voll zu sein, wegen der Bremsenergieerückgewinnung.

*Bei kaltem Motor könnte es bei 750 U/min unerwünschte Resonanzschwingungen geben.*

Das Feder-Masse-System Motor/Motoraufhängung hat bei 0°C bestimmt keine anderen Eigenschaften als bei 20°C.

*Man hat Angst, daß beim Einlegen der Fahrstufe der Motor absäuft*

Ein Bekannter hatte mal einen Kadett B mit Automatik, bei dem war das tatsächlich so. Im Zeitalter der busvernetzten Steuergeräte (siehe Drehmomentabsenkung beim Schaltvorgang) glaube ich da nicht mehr dran.

*Bei kaltem Motor läuft die Verbrennung noch nicht so sauber.*

Sie läuft bestimmt auch nicht sauberer bei 900 U/min.

*Bei kaltem Motor muß für bestimmte Nebenaggregate mehr Leistung bereitgestellt werden, wenn das Auto steht. Servopumpe, Bremskraftverstärker? Vielleicht ist das der Grund?*

Ich werde daraus nicht schlau.

Gruß

Bernward

---

## **Beitrag von „SOA“ vom 1. Dezember 2011 um 22:10**

Hallo Bernward,

ohne im Detail darauf einzugehen liegst Du tatsächlich bei fast allen Deinen Thesen falsch. Eine Leerlaufdrehzahlerhöhung führt in Verbindung mit einer Anfettung zu deutlich schnellerer Motorerwärmung (macht man u.a. zur DPF Reinigung bzw. Kat-Vorheizung beim Benziner) und stellt auch deutlich mehr Leistung für die Lichtmaschine und andere Nebenverbraucher bereit.

In der Regel gibt es mehrere gute Gründe die Leerlaufdrehzahl bei gewissen Umgebungsbedingungen wie z.B. niedriger Temperatur anzuheben:

- Erfüllung der Abgasgesetzgebung: Es wird das Abgas über einen bestimmten Zeitraum gemessen. Ziel ist es die Abgasreinigungssysteme schnell auf Betriebstemperatur zu bringen, um dann am Ende des Zeitraums unter den Grenzwerten zu liegen. Am Anfang und kalt werden immer mehr Schadstoffe ausgestoßen.
- Der Leistungsbedarf für den Kurbeltrieb (Laufzeug-Schleppmomente, kaltes, zähes Öl) und die Nebenverbraucher steigt signifikant bei niedrigen Temperaturen, so daß mehr Leistung zum Betrieb des Motors benötigt wird. Gleichzeitig steigt die Laufunruhe, je höher die Drehzahl, desto ruhiger wird der Motorlauf.
- Auch der Drehmomentwandler, Tilger und Motorlager verändern ihre Eigenschaften bei tiefen Temperaturen eklatant, so dass es erforderlich sein kann, den Motor in höhere, ruhigere Drehzahlen zu bringen.

Soweit einmal ein ganz kurzer Abriss aus der reinen Maschinenbaulehre, zusammenfassend: Es hat seine Gründe.

Viele Grüße

Sven

## **Beitrag von „DerElektriker“ vom 2. Dezember 2011 um 16:39**

Sven,

danke für die Aufklärung.

Das leuchtet ein.

Aber, und das kommt ja immer, wenn man so anfängt:

Wieso habe ich z.B. bei meinem V10 TDI keine (oder zumindest keine für mich auffällige) Drehzahlerhöhung bei den Temperaturen?

Der tuckert immer brav bei seinen knapp 600 U/min...

Gruß

Thilo

---

## **Beitrag von „SOA“ vom 2. Dezember 2011 um 18:59**

Gute Frage, weil die 10 Zylinder mehr Power haben oder die Abgasnormen damals noch andere waren?

Ev. hängt das auch mit den unterschiedlichen Einspritzverfahren Pumpe/Düse und Common Rail zusammen.

Viele Grüße

Sven

---

## **Beitrag von „Ernie“ vom 3. Dezember 2011 um 20:49**

Ja Thilo,

von allen Dieselfahrzeugen aus dem Hause VW und Audi, die ich bisher gefahren habe, und es waren nicht wenige, ist der Touareg II in der Tat das erste, daß mir jeden Morgen mit dieser nicht unerheblichen Komforteinbuße aufwartet.

Die V6-Maschine wird doch auch z.B. im A6 verbaut, in der 245 PS-Version allerdings mit DSG. Mit der 8-Gang Automatik wären es 313 PS, bzw. in der 204 PS-Version mit Handschaltung. Verhält es sich da eigentlich genauso?

Gruß  
Bernward

---

### **Beitrag von „FaKK“ vom 5. Dezember 2011 um 10:26**

#### Zitat von Ernie

mir jeden Morgen mit dieser nicht unerheblichen Komforteinbuße aufwartet.

Die Automatik scheint sich auch anzupassen, in der Tempo 30 Zone donnert man dann im 2. Gang durchs Wohngebiet, sobald er warm ist schaltet er bei der Geschwindigkeit hoch. Schön ist das nicht 🙄

---

### **Beitrag von „gollum10“ vom 16. Dezember 2011 um 23:32**

Hallo,  
ist zwar fast OT aber mich hat das auch immer genervt, vor allem die hohen Drehzahlen bis in den nächsten Gang geschaltet wird. "Gelöst" wurde das bei mir quasi nebenbei. Seit einer Woche habe ich den Zuheizer mit einer Standheizungssteuerung aufgerüstet. Abgesehen von dem Wärmekomfort und freier Scheiben, ist es eine Wohltat jetzt mit einem angenehm klingenedem Motor loszufahren. Auch die Automatik schaltet deutlich früher. Gut angelegte ca. 150 EUR!!  
Gruß Lars

---

### **Beitrag von „Ernie“ vom 18. Dezember 2011 um 10:54**

Hallo Lars,

auch haben wollen!

...nein, im Ernst. Bei mir ist werksmäßig die original VW Standheizung verbaut, eine Eberspächer Hydronic II. Dazu habe ich einen Funk-Fernzünder in Form eines überdimensionierten Schlüsselanhängers. Wenn ich also morgens die Standheizung starte, ist es zwar nach 10 Minuten im Auto schön warm, aber auch nach längerer Laufzeit habe ich nicht das Gefühl, daß es an irgendeiner Stelle im Motorraum auch nur ein bißchen warm wird.

[lars](#), kannst du das mal prüfen, ob bei dir wirklich der Motorblock warm wird?

Aufgefallen ist mir das schon länger, ich hatte deswegen auch schon bei Eberspächer angerufen. Ich wollte wissen ob die Hydronic zwei Heizkreisläufe hat, einen für den Fahrgastraum und einen für das Kühlwasser im Motor. Die Antwort war nein, und der Kollege am Telefon erzählte irgendwas von einem Doppel-T Rückschlagventil oder so. Mein Kundendienstmeister beim Freundlichen sagte dann auch daß es dann wohl so sei, daß die Standheizung nicht daß Kühlwasser erwärmt.

Demzufolge fördert also die Umwälzpumpe der Standheizung nur zum Heizungswärmetauscher, und erst wenn der Motor läuft, wird das warme Wasser in den Kühlwasserkreislauf zurückgesaugt. Irgendwo hier im Forum gibt es ja auch eine Umbauanleitung für die Motorvorwärmung für den Bus, die auch für den Touareg I passen soll.

Ziemlich ernüchternd jedenfalls, ich erspare mir hier mal, an dieser Stelle die Vorzüge der Motorvorwärmung von der Eberspächer-Internetseite zu zitieren, bezüglich Umgehung des Kaltstarts, vermindertem Schadstoffausstoß usw.

Die Hydronic II hat übrigens 5kW Heizleistung, damit kann man ein gedämmtes Einfamilienhaus beheizen.

Gruß  
Bernward

---

## Beitrag von „gollum10“ vom 20. Dezember 2011 um 20:28

### [Zitat von Ernie](#)

Hallo Lars,

Hallo,

...

[lars](#), kannst du das mal prüfen, ob bei dir wirklich der Motorblock warm wird?

wenn ich daran denke, werde ich das gern mal prüfen. Muss aber so sein. Fakt ist, dass der Motor nahezu so läuft als hätte man den Wagen vor 10 Minuten warm abgesetzt. Auch die Wassertemperaturanzeige steigt schon nach kaum einem km fahrt sichtbar. Da tut sich sonst nach 5km kaum was.

Bei mir ist ja eine Webasot drin. Mit 10 min geht da gar nichts. Nach 30-40 Minuten ist der Innenraum gut warm und der Motor sowie erstaunlicherweise auch das Getriebe (frühes Schalten) laufen so wie ich es mir vorstelle.

Gruß

Lars

---

### **Beitrag von „Ernie“ vom 22. Januar 2012 um 11:31**

Nun, noch irgendwelche weiteren Ideen, außer "das muß alles so sein, das hat seine Richtigkeit so"?

Meinen Eröffnungsbeitrag muß ich noch mal korrigieren. Die Leerlaufdrehzahl warm beträgt nicht 750 sondern nur 700. Somit beträgt die Anhebung knapp 29%, das kenne ich eigentlich nur aus der kurzen Epoche des Fahrzeugbaus zwischen handbetätigtem Choke und elektronischer Einspritzung, nämlich als die Autos eine mechanische Startautomatik hatten. Da konnte man an der ersten Ampel den Motor mit einem kurzen Tipp aufs Gas wieder beruhigen.

Ich fasse also nochmal zusammen:

Wer sich für 1455,- Euro aus der Aufpreisliste eine Standheizung dazubestellt, erhält eine Standheizung mit einer tollen grafischen Oberfläche (am RNS-Display), die ein bißchen warme Luft in den Innenraum pustet.

Wer das nicht tut, erhält (jedenfalls beim Diesel) auch eine Standheizung, die dann für nur 150,- Euro zu einer Standheizung erweitert werden kann, die ihren Namen verdient, und über den Umweg der Motorvorwärmung auch dieses, sagen wir mal "Feature" der Motorelektronik außer Kraft setzt:

Zitat

ist es eine Wohltat jetzt mit einem angenehm klingenedem Motor loszufahren

Wie sagte mein Fahrlehrer damals immer: "Im Winter ist der Käfer ein excellentes Fahrzeug" und bezog sich dabei auf die Gewichtsverteilung an der Hinterachse. Heute kann man das vom Touareg leider nicht mehr sagen, wenn einem schon beim Anlassen die Freude vergeht.

Gruß  
Bernward

---

### **Beitrag von „tthom“ vom 25. Januar 2012 um 15:08**

Hallo,

ich hab mir die Standheizungsfunktion auch freischalten lassen. Gleichzeitig wurde auch die Öltemperatur im MFA freigeschaltet.

Natürlich hab ich am nächsten morgen als erstes den Funktionsumfang der Standheizung getestet. Die Öltemperatur sowie die Anzeige der Kühlwassertemp. waren nach 20 min. unverändert. Ich denke, das Öl (Kalt 11°) hätte doch mindestens etwas wärmer sein müssen. Beim Starten wird dann aber evtl. gleich warmes Wasser auf den Motor gelassen. Ob´s viel bringt? Keine Ahnung.

Ich fahre immer erst 2,5 km bergab, bevor ich in der Stadt bin. Ich war auch sehr überrascht, das die Öltemp. an der Ampel, obwohl ich bergab einmal auf ca. 100 km/h beschleunige lediglich um ca 3 °C steigt. Erst im Stadtverkehr wird der Motor warm.

Gruß  
Thomas

---

### **Beitrag von „fenderwurst“ vom 26. Januar 2012 um 12:29**

Soweit mir bekannt ist erwärmen diese Zuheizer immer nur den Innenraum und nie den Kühlkreislauf oder Motor selber. War schon beim T1 so. Letztlich sollen diese Zuheizer ja nur den Komfortverlust durch die fehlende Abwärme der verbrauchsoptimierten modernen TDI-Motore in der Warmlaufphase mindern. Eine "richtige" Warmwasservorheizung mit Motorblock anwärmen etc. wäre aufwendiger.

Fazit: Die ganze Zuheizer-Nummer führt nur zu einem Komfortgewinn in Sachen Innenraumtemperaturen. Dem Motor wird dadurch nicht der Kaltstart (mit der sinnvollen Drehzalanhebung etc.) erleichtert.

---

## **Beitrag von „Ernie“ vom 2. Februar 2012 um 19:21**

Es wird immer verrückter. Heute morgen bei -10°C losgefahren mit nunmehr 950 Leerlaufumdrehungen, trotz laufender "Standheizung". Soll sich das bis -20°C linear weiter steigern, vielleicht auf 1200 Umdrehungen? Die Automatik schaltet auf den ersten km wie ein Dynaflo, nämlich gar nicht mehr. Der Motor macht dann alles nur über Drehzahl, 2500 - 3000 Umdrehungen mit dem eiskalten Motor sind da normal, wenn man nicht zum Verkehrshindernis werden will. Völlig neues Verhalten legt die Automatik an den Tag, z.B. Freilauf aus 80 km/h.

Erst später wird dann mal die Wandlerüberbrückung dazugenommen, und viel später sind dann die normalen Schaltpunkte wieder da.

Ich hatte eine Standheizung bestellt, und kein "Zusatzheizgerät zum Ausgleich des Komfortverlusts durch die abwärmarmen TDI-Motoren". Das ist ja sowieso verbaut, auch wenn keine Standheizung bestellt wird. Und da funktioniert ja auch mit der Motorvorwärmung, siehe 4 Beiträge höher.

Nachdem die VW-Hotline keine technische Auskunft geben konnte, habe ich meine Werkstatt beauftragt, mal nachzuforschen, ob man da was umprogrammieren kann. Beim VW-Bus wars ja auch nur ein Magnetventil, was man abklemmen mußte.

Ich frage mich außerdem, was wohl passiert, wenn das 60° heiße Heizwasser beim Anlassen in den -10° kalten Motorblock einschießt. Ob es da nicht irgendwann zu Spannungsrissen kommt.

Gruß  
Bernward

---

## **Beitrag von „astral“ vom 6. Februar 2012 um 14:03**

Also Bernward, ich denke, bei Dir stimmt da was nicht. Wir haben hier die letzten Tage schon immer gern unter -10, heute Morgen sogar -15 Grad. Ich heize den Wagen mit der werksseitigen Standheizung vor und kann keinerlei Auffälligkeiten im Lauf- und/oder Schaltverhalten feststellen. Er hat nur ganz geringfügig höhere Drehzahl, die sich aber nicht negativ auswirkt. Er schaltet, wann er soll etc.

Ich fahre die ersten 2km im Wohngebiet mit ca. 40km/h und stelle keine Schalträgheit fest. Der Motor wird aber gem. Anzeige auch nur seeeehr langsam warm.

Ich habe dann das Problem, das ich schon im Paralleltread angesprochen habe, dass bei mir der Lauf- und Geräuschkomfort abnimmt, wenn er -gänzlich durchgewärmt- nur noch mit 700U/min läuft. Dann wirds nämlich leicht brummig, während er bei 750-800U/min ganz ruhig läuft.

Gruß, Heinz

---

### **Beitrag von „FaKK“ vom 6. Februar 2012 um 15:27**

-15°C Außentemperatur ohne Standheizungsnutzung - der 8 Zylinder wird bei Tempo 70 ca. nach 4km leicht warm und bei etwa 7 km um die 90°C.

Reifendruck geht von 2.1 auf 2.4 Bar hoch!

---

### **Beitrag von „Ernie“ vom 6. Februar 2012 um 20:47**

Hallo Heinz,

heute Morgen bei -15° habe ich 1050 Leerlaufumdrehungen gehabt. Der Wagen lärmt außen dabei dermaßen, daß ich kaum den Nachbarn verstehen konnte, der nebenan gerade am Eiskratzen war. biggini: found my first vw Meine ersten 2 km im Wohngebiet spielen sich dann fast nur im 2. Gang ab.

Ich habe die Info bekommen, daß bei einem 6er Golf mit serienmäßig ab Werk verbauter original Volkswagen Standheizung **auch der Motor** vorgewärmt wird. Allerdings würde das etwas länger dauern, da zunächst der Innenraum Vorrang hat. Also habe ich meine Standheizung mal für die defaultmäßige Laufzeit von 30 min. komplett durchlaufen lassen. Ergebnis: Motor immer noch kalt.

Bernward

---

### **Beitrag von „t-reg4x4“ vom 6. Februar 2012 um 20:59**

Gibt es die Leerlaufanhebung nur beim T2? Oder hat der T1 diese auch schon?

---

### **Beitrag von „macko“ vom 6. Februar 2012 um 21:00**

Hi,  
hattest Du noch keinen Kaltstart mit Deinem T1??

---

### **Beitrag von „t-reg4x4“ vom 6. Februar 2012 um 21:01**

Kommt dadurch, dass ich noch keinen habe 😊

---

### **Beitrag von „macko“ vom 6. Februar 2012 um 21:05**

Auch der T1 hat diese und selbst im Standgas "rennt" er mit 15 km/h. Gerade beim Ausparken sollte die Bremse flink gedrückt werden.

---

### **Beitrag von „t-reg4x4“ vom 6. Februar 2012 um 21:07**

#### [Zitat von macko](#)

Auch der T1 hat diese und selbst im Standgas "rennt" er mit 15 km/h. Gerade beim Ausparken sollte die Bremse flink gedrückt werden.

Nicht besonders Ideal. Danke der Antwort 😊

PS: Mein T1 soll so werden wie der auf dem Bild (ist ein ehemaliger Dienstwagen eines Bekannten).

---

### **Beitrag von „Ernie“ vom 8. Februar 2012 um 19:23**

Also,

heute habe ich mit einer Ebersbäcker Vertragswerkstatt (Boschdienst) gesprochen. Tatsächlich ist es so, daß bei den großen 6- und 8-Zylinder-Maschinen nur der Innenraum beheizt wird. Und zwar, weil die Leistung der Standheizung für beides nicht ausreicht. Mercedes macht es genauso. Beim Vierzylinder wäre es kein Thema, der hat ja weniger Masse.



Das würde zu der Tatsache passen, daß die beiden Golfs (5er und 6er), die bei uns in der Firma laufen, beide ihre Motoren vorheizen.

OK, falsches Auto gekauft.

Gibt es auf der Welt keine Standheizungen mit mehr Leistung, welche die beiden zusätzlichen Zylinder mit beheizen könnten?

Hier wurde also dem Komfort des Fahrers Rechnung getragen, aber nicht der Schonung des Materials, der Umwelt und der Nerven des Fahrers.

Als Ingenieur hätte ich es vielleicht anders gelöst. Zunächst wird der Innenraum mit voller Leistung aufgeheizt. Dazu braucht man viel Energie. Sobald die gewünschte Innentemperatur erreicht ist (das richtet sich offensichtlich nach der zuletzt am Klimaregler eingestellten Temperatur), wird diese nur noch konstant gehalten. Dazu braucht man logischerweise weniger Leistung. Das merkt man ja auch daran, daß die Standheizung auf die kleine Stufe runterschaltet.

Dann wird das Ventil zum Motor geöffnet, und ein Teil des Heizwasserstroms fließt nun zum Motor. Dieser wird für die verbleibende Restlaufzeit vorgewärmt, auch wenn die Leistung dafür nicht ausreicht, wie auch immer.

Besser mit +5 Grad losfahren als mit minus 20.

Gruß  
Bernward

---

### **Beitrag von „t-reg4x4“ vom 8. Februar 2012 um 19:28**

Ich finde das alles Quatsch, es gibt einmal eine Standheizung, die mit Luft arbeitet und eine die mit Kühlwasser arbeitet!

Die bessere ist natürlich, diese die das Kühlwasser komplett aufheizt und mit der normalen Lüftung das Fahrzeug innen beheizt!



LG

---

### Beitrag von „c43amg“ vom 19. September 2013 um 08:21

Hat schon mal jemand versucht das N279 per Codierung zu deaktivieren damit Innenraum **UND** Motor erwärmt werden?

Grüße

---

### Beitrag von „coala“ vom 19. September 2013 um 08:44

#### [Zitat von c43amg](#)

Hat schon mal jemand versucht das N279 per Codierung zu deaktivieren damit Innenraum **UND** Motor erwärmt werden? [...]

Servus,

das Thema gab es schon beim T I, u.a. hier [KLICK](#) Schätze aber - unabhängig von der Machbarkeit - auch beim T II könnte es ähnliche Effekte geben wie beim Vorgänger bezüglich teilweise verschlechtertem Ansprungsverhalten, weil die einzelnen Temperatursensoren Werte ans Stg. liefern, die nicht mit dem "Normal", also kaltem Motor, bzw. der Temperaturverteilung nach einer vorhergehenden Fahrt übereinstimmen.

Offiziell rät VW von diesem Vorgehen ab, mit Hinweis auf mögliche Schäden. Inwiefern da etwas dran ist, das vermag ich nicht zu beurteilen. Regelrechte Defekte sind mir aber aus diesem Forum nicht bekannt, es wird wohl eher mit dem Szenario wie oben beschrieben zu tun haben.

Da das ursprüngliche Thema aber hier allmählich in die Richtung Standheizung abdriftet, solltest du bei Bedarf ein Neues eröffnen im passenden T-II-Bereich Bereich mit eben dieser Frage.

Grüße  
Robert

---

### **Beitrag von „balgenbruder“ vom 15. Dezember 2013 um 16:43**

Zum Thema Nageln oder Komfort im Winter meine Empfehlung ARAL Superdiesel und der Dicke läuft seidenweich.

Zum Thema Standheizung Innenraum und Kuehlwasser.

Keine Ahnung was die Standheizung technisch macht aber Fakt ist:

Ohne Standheizung [war defekt durch Programmierfehler] dauerte es ca. 15min. auf der Landstrasse bis das Kuehlwasser 90C hatte.

Mit Standheizung stehen nach 5min Fahrt 90C auf der Wasseruhr.

Mir ehrlich gesagt egal WIE das passiert aber es scheint doch das der Kuehlkreislauf deutlich schneller warm wird.

Evtl dadurch das der Waermetauscher fuer den Innenraum komplett abgekoppelt wird vom Motorkreislauf da dieser ja von der Standheizung bedient wird.