

Prüfanleitung für AUDI Fahrzeuge auf einem Leistungsprüfstand

Bei der Leistungsmessung auf einem Rollenleistungsprüfstand können sowohl fahrzeugspezifische als auch umgebungsbezogene Faktoren Einfluss auf das Messergebnis nehmen. Um bei der Leistungsmessung exakte, reproduzierbare Messergebnisse zu erhalten, muss zum einen das Fahrzeug zur Messung konditioniert werden, zum anderen müssen die Leistungsmessungen unter Berücksichtigung der fahrzeugspezifischen Eigenschaften unter vergleichbaren Bedingungen durchgeführt werden.

Aus diesem Grund hat die AUDI AG, Ingolstadt in Zusammenarbeit mit der Fa. Maschinenbau Haldenwang exklusiv für den Maha Leistungsprüfstand eine ausführliche Prüfanleitung zur Leistungsmessung von AUDI Fahrzeugen erarbeitet.

Prüfanleitung zur Leistungsbestimmung

Prüfstand: Maha LPS 2000 oder LPS 3000

1. Zweck

Diese Anleitung soll die Rahmenbedingungen für eine Radleistungsbestimmung fixieren. Die Prüfanleitung soll die Grundlage für reproduzierbare Messungen darstellen.

2. Geltungsbereich

Diese Prüfanleitung ist für Prüfstände zur Radleistungsmessung. Die Schritte sind ergänzend zur schon existierenden Bedienungsanleitung. Audi behält sich vor, sämtliche Prüfergebnisse zu überprüfen und sieht die Messergebnisse für sich als nicht verbindlich an. Audi haftet nicht für die richtige Durchführung der Radleistungsbestimmung und die Richtigkeit der Messergebnisse.

2. Vorgehensweise

Vorbereiten des Fahrzeugs:

Der Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes sowie des Getriebesteuergerätes ist auszulesen und eventuell zu löschen. Kann der Fehlerspeicher nicht gelöscht werden, ist dies zu protokollieren und abzuarbeiten. Es darf kein leistungsrelevanter Fehler im Speicher sein. Ferner sollte das Fahrzeug der Fahrleistung (Höchstgeschwindigkeit) entsprechende Reifen montiert haben.

Ein geeignetes Signal der Motordrehzahl ist abzugreifen. Empfehlenswert ist es bei aufgeladenen Motoren die Saugrohrtemperatur über eine zusätzliche Temperaturmessstelle (Dichtheit des Saugrohrs muss gewährleistet sein) oder aus

dem CAN mit aufzunehmen. Des weiteren ist die Motoröltemperatur über einen entsprechenden Adapter am Führungsrohr des Ölmesstab mit zu messen. Im Prüfraum werden die Größen Lufttemperatur und Luftdruck gemessen. Der Raumtemperatur-Geber muss nahe dem Lufteintrittsbereich zum Luftfilter liegen. Die Randbedingungen müssen im folgenden Rahmen bleiben nach EWG80/1269:
Temperatur: 15-35°C Luftdruck: 800-1100hPa

Messung durchführen:

Fahrzeug vor jeder Erstmessung min. bei ca. 100km/h auf der Rolle einfahren bis die Öltemperatur von 50-60°C erreicht ist, maximal sind 2 Messungen realisierbar da dann Motor, Öl u. Saugrohr zu heiß ist!
Klimaanlage in Stellung OFF oder ECON, alle elektrischen Verbraucher ausgeschaltet. Es sollte sichergestellt sein, dass der Ladezustand der Batterie mind. 90% beträgt. Antriebsschlupf-Regelsysteme und Fahrzeug-Stabilisationsprogramme müssen deaktiviert sein. Einlegen der 4ten oder 5ten Fahrstufe wo die maximale Drehzahl erreicht wird, Betätigung des Fahrpedals zur Volllast ohne Kick-down. Ablauf der Lastmessung, Rampe des Geschwindigkeitszuwachses möglichst gering (Achtung auf Saugrohrtemperatur u. Klopfregelung). Die Drehzahlrampe sollte so gewählt werden, dass das Drehzahlband in mind. 90sec durchfahren wird. Hierbei ist bei Turbomotoren ein Kompromiss zwischen dynamischen Verhalten und dem Erreichen der Saugrohr-Grenztemperatur zu finden. In der diskreten Messung werden drei weitere Drehzahlpunkte z.B. 3200U/min, 4500U/min, 6000U/min angefahren und je 30sek. gehalten, mit den Werten der kontinuierlichen Messung verglichen. Die Werte aus der diskreten Messung sind mit den Sollwerten zu vergleichen.

Auswertung und Ergebnisdarstellung:

Die rotierende Masse (Räder) ist je nach Reifengröße am Prüfstandsrechner einzugeben.

Die auf die Normbedingungen bezogenen Werte der kontinuierlichen Messung von Handschalt-Fahrzeugen sind im Nennleistungsbereich mit den Sollkurven zu vergleichen. Die diskrete Messung ist im Bereich des Nennmomentes aussagekräftig. Die lastabhängigen Verluste sind pauschal in den Prüfstandsanpassungsfaktoren berücksichtigt. Messungen von Automatik-Fahrzeuge (inklusive Multitronic) müssen aufgrund ihrer höheren lastabhängigen Verluste im Antriebsstrang zusätzlich korrigiert werden.

Tiptronic: +3,5%
Multitronic: +4,5%
S-tronik: +2,5
Rotierende Masse: +0,5%
Nebenaggregate: +2,9% RS4,3,3% S6/S8 u. RS5 1,0% (Hydr. Lenkhilfepumpe)
Quattro zusätzlich: +1%

Bsp. A6 3,0l Tiptronic quattro Gemessene Normleistung: 155kW Korrigierte Normleistung: $155 \times 1,035 \times 1,01 = 162 \text{ kW}$

Bsp. RS4 4,2l Handschalter quattro Gemessene Normleistung 291KW Korrigierte Normleistung. $291\text{KW} \times 1,029 \times 1,01 \times 1,005 = 308 \text{ KW}$

Die gleiche Formel kann auch für den Momentenbereich angewendet werden. Hier ist jedoch das Messergebnis aus der diskreten Messung zu verwenden.

Diese Meßmethode entspricht nicht der Norm EWG 80/1269 bis 19/99. Die Randbedingungen wurden an die Norm im Rahmen der physikalischen Machbarkeit angepasst.

Hinweis:

Für Fahrzeuge (z.B. RS4, RS5, R8, S6, S8 usw.) ist ein zusätzliches Bauteilzusatzgebläse mit variablen Schnorchel notwendig (siehe Bild), für die zusätzliche Kühlung von Ladeluft, Zusatzkühler, Abgaskrümmen und Ölkühler. Hier reicht das Standartgebläse zur Fahrzeugkühlung nicht aus!

