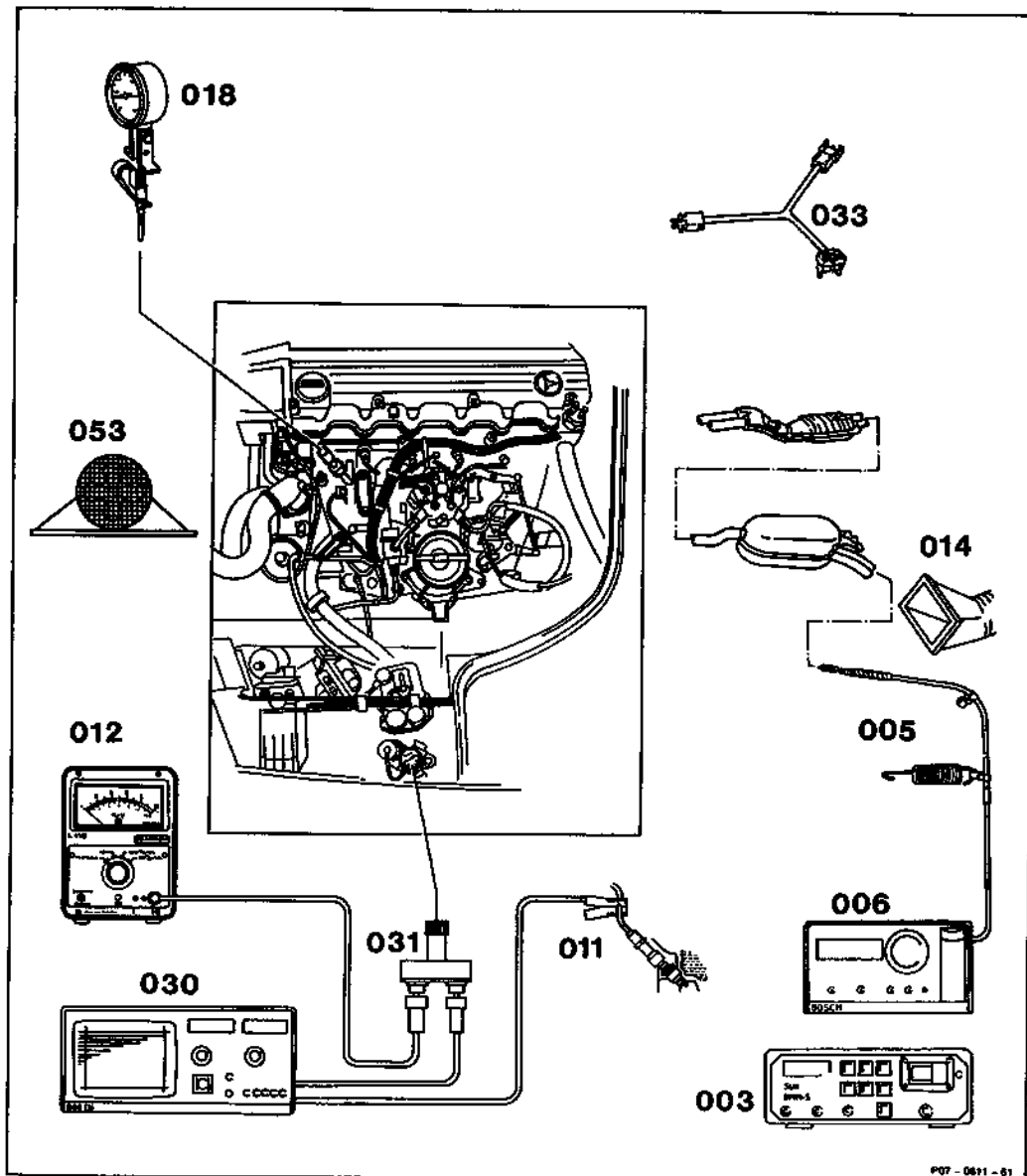


07.3-1203 Motorleistung und Abgas auf dem Rollen-Leistungsprüfstand prüfen

Vorausgegangene Arbeiten:
Motor prüfen, einregulieren (07.3-1100).

Arbeits-Nr. der Arbeitstexte und Arbeitswerte bzw. Standardtexte
und Richtzeiten:
07-1203, 07-1206.

Grund- und Landes-Ausführungen, (Q1) (S) KAT und ohne KAT



Meßblatt	ausfüllen.
Flüssigkeitsstände (Motoröl, Automatikgetriebeöl, Kühlmittel)	prüfen, richtigstellen.
Prüfgeräte	anschließen: Öltemperaturmesser (018) 124 589 07 21 00, Lambda-Regelungstester (012), Zwillingsdose (031), Abgassonde (005) 126 589 11 63 00, CO-Meßgerät (006), Motortester mit Oszilloskop (030), Triggerzange (011), Multimeter (003), Prüfkabel (033) 102 589 04 63 00.
Vorderräder	sichern. Sicherungskeile mit ca. 100 mm Abstand vor Vorderräder.
Reifendruck der Hinterräder	prüfen, auf vorgeschriebenen Druck einstellen.
Absaugeinrichtung (014)	am Auspuffendrohr aufstellen.
Kofferrauminhalt	prüfen. Wärmeempfindliche und schwere Gegenstände herausnehmen.
Motoröltemperatur	unter Teillast auf ca. 80 °C bringen, dabei Tachometer-Kontrolle durchführen.
Motor	mit Gebläse (053) kühlen. 120 °C Motoröltemperatur nicht überschreiten.
Oszilloskopbild	unter Last auswerten (siehe Diagnosehandbuch Motor Band 1 Register C).
Vollastleistung	prüfen (siehe Tabelle). Hinweise zur Leistungs- und Abgasprüfung beachten. Kühlmitteltemperatur: 80 °C = 300 Ω Ansauglufttemperatur: 20 °C = 2,5 kΩ



Vollastleistung nur so lange fahren, wie zum Ablesen der Instrumente erforderlich ist.

Abgaswerte unter Last prüfen. Werden die Abgaswerte nicht erreicht, dann:

1. Lambda-Regelung prüfen.
2. Drosselklappenschalter prüfen, erneuern (07.3-1689).
3. Kraftstoffdrücke und innere Dichtheit prüfen (07.3-1603).
4. Kraftstoffmengenteiler erneuern (07.3-1674).

Hinweise

Bei Fahrzeugen mit Katalysator und Lambda-Regelung kann die Gemischzusammensetzung bei Leerlauf und Teillast nicht über die Abgasmessung am Auspuffendrohr beurteilt werden, sondern nur über die Tastverhältnismessung.

Das Tastverhältnis bei Teillast muß im Lambda-Regelbereich bleiben (Zeiger pendelt, nicht Mager- oder Fettanschlag). Bei Vollast ist das Tastverhältnis konstant (Steuerung, die CO-Abgaswerte am Auspuffendrohr entsprechen den Standard- und RÜF-Ausführungen).

Bei Fahrzeugen mit Katalysator muß der Arbeitsvorgang bei Verbrennungsstörungen sofort unterbrochen werden, da sonst Schäden am Katalysator nicht auszuschließen sind.

Motorleistungs- und Abgaswert

Motor			103.940	103.940	103.940	103.941	103.941
Typ			124.007 124.026	124.007 124.026	124.007 124.026	126.020	126.020
Ausführung			NV (RÜF)	RÜF	KAT	NV (RÜF)	RÜF
Funktions- prüfung ¹⁾	Mechanisches Getriebe im 3. Gang	km/h	100	100	100	100	100
		kW	65	69	66	68	72
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	km/h	90	90	90	90	90
		kW	63	67	64	66	70
Leistungs- prüfung Vollast ¹⁾			1/min	5500	5500	5500	5500
	Mechanisches Getriebe 3. Gang	kW	85	92	89	85	92
		kW	82	89	86	82	89
			1/min	3500	3500	3500	3500
Abgas- prüfung	Leerlauf	1/min	650-750	650-750	650-750	650-750	650-750
		% CO	1 ± 0,5	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5	1 ± 0,5
		Lambda- Regelung %	-	-	³⁾	-	-
	Vollast 3. Gang Fahrstellung „3“	% CO ⁴⁾	1,5-5	1,5-5	1,5-5	1,5-5	1,5-5
		1/min	3500	3500	3500	3500	3500
	Obere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 120 km/h, 24 kW	% CO	0,1-0,8	0,1-0,8	⁵⁾	0,1-0,8	0,1-0,8
		% CO	-	-	-	-	-
	Untere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 50 km/h, 7.0 kW	% CO	0,1-0,8	0,1-0,8	⁵⁾	0,1-0,8	0,1-0,8
		% CO	-	-	-	-	-
			1/min	3500	3500	3500	3500

¹⁾ Die Testwerte sind Mindestleistungen.



Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen (2 Ω-Dekaden verwenden).






²⁾ Bei Abgas-Sonderuntersuchung (ASU).

³⁾ Lambda-Regelung bei 2500/min prüfen und Mittelwert ablesen, dazu Regenerierleitung am Regenerierventil abziehen und verschließen. Diesen Wert mit dem Leerlaufwert vergleichen. Der Mittelwert bei Leerlaufdrehzahl darf von dem bei 2500/min gemessenen Wert um nicht mehr als ± 10 abweichen.

⁴⁾ Bei Vollastprüfung geht bei Fahrzeugen mit Lambda-Regelung die Lambda-Regelung auf Steuerwert.

⁵⁾ Lambda-Anzeige pendelt.

Motorleistungs- und Abgaswert

Motor			103.941	103.942	103.942	103.942	103.943
Typ			126.020	201.029	201.029	201.029	124.226
Ausführung			KAT  KAT  KAT	NV (RÜF)	RÜF	KAT  KAT  KAT	NV (RÜF)
Funktions- prüfung ¹⁾	Mechanisches Getriebe im 3. Gang	km/h	100	100	100	100	100
		kW	69	67	71	68	68
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	km/h	90	90	90	90	90
		kW	67	60	64	61	59
Leistungs- prüfung Vollast ¹⁾ 			1/min	5500	5500	5500	5500
	Mechanisches Getriebe 3. Gang	kW	89	85	92	89	82
		kW	86	82	89	86	79
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	kW					
Abgas- prüfung	Leerlauf	1/min	650–750	650–750	650–750	650–750	650–750
		% CO	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5
		Lambda- Regelung %	³⁾	–	–	³⁾	–
	Vollast 3. Gang Fahrstellung „3“	% CO ⁴⁾	1,5–5	1,5–5	1,5–5	1,5–5	1,5–5
		1/min	3500	3500	3500	3500	3500
	Obere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 120 km/h, 24 kW	% CO ⁵⁾		0,1–0,8	0,1–0,8	⁵⁾	0,1–0,8
	Obere Teillast 5. Gang 120 km/h, 24 kW	% CO	–	–	–	–	–
	Untere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 50 km/h, 7.0 kW	% CO ⁵⁾		0,1–0,8	0,1–0,8	⁵⁾	0,1–0,8
	Untere Teillast 5. Gang 50 km/h, 7.0 kW	% CO	–	–	–	–	–

¹⁾ Die Testwerte sind Mindestleistungen.



Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen (2 Ω-Dekaden verwenden).

²⁾ Bei Abgas-Sonderuntersuchung (ASU).

³⁾ Lambda-Regelung bei 2500/min prüfen und Mittelwert ablesen, dazu Regenerierleitung am Regenerierventil abziehen und verschließen. Diesen Wert mit dem Leerlaufwert vergleichen. Der Mittelwert bei Leerlaufdrehzahl darf von dem bei 2500/min gemessenen Wert um nicht mehr als ± 10 abweichen.

⁴⁾ Bei Vollastprüfung geht bei Fahrzeugen mit Lambda-Regelung die Lambda-Regelung auf Steuerwert.

⁵⁾ Lambda-Anzeige pendelt.

Motorleistungs- und Abgaswert

Motor			103.943	103.943	103.980	103.980	103.981
Typ			124.226	124.226	124.030	124.030	126.024 126.025
Ausführung			RÜF	KAT Ⓢ KAT	Std.	Std. KAT	NV (RÜF)
Funktions- prüfung ¹⁾	Mechanisches Getriebe im 3. Gang	km/h	100	100	100	100	100
		kW	72	69	75	–	80
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	km/h	90	90	90	90	90
		kW	63	60	70	–	74
Leistungs- prüfung Vollast ¹⁾ ⚠			1/min	5500	5500	5500	5500
	Mechanisches Getriebe 3. Gang	kW	89	86	105	–	97
		kW	86	83	102	–	94
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“						
Abgas- prüfung	Leerlauf	1/min	650–750	650–750	600–700	600–700	600–700
		% CO	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5	1 ± 0,5 ≤ 1,5 ²⁾	1 ± 0,5
		Lambda- Regelung %	–	³⁾	–	–	–
	Vollast 3. Gang Fahrstellung „3“	% CO ⁴⁾	1,5–5	1,5–5	1,5–5	1,5–5	1,5–5
		1/min	3500	3500	3500	3500	3500
	Obere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 120 km/h, 24 kW	% CO	0,1–0,8	⁵⁾	0,1–0,8	–	0,1–0,8
		% CO	–	–	–	–	–
	Untere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 50 km/h, 7.0 kW	% CO	0,1–0,8	⁵⁾	0,1–0,8	–	0,1–0,8
		% CO	–	–	–	–	–
	Untere Teillast 5. Gang 50 km/h, 7.0 kW						

¹⁾ Die Testwerte sind Mindestleistungen.



Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen (2 2-Dekaden verwenden).

²⁾ Bei Abgas-Sonderuntersuchung (ASU).


³⁾ Lambda-Regelung bei 2500/min prüfen und Mittelwert ablesen, dazu Regenerierleitung am Regenerierventil abziehen und verschließen. Diesen Wert mit dem Leerlaufwert vergleichen. Der Mittelwert bei Leerlaufdrehzahl darf von dem bei 2500/min gemessenen Wert um nicht mehr als ± 10 abweichen.

⁴⁾ Bei Vollastprüfung geht bei Fahrzeugen mit Lambda-Regelung die Lambda-Regelung auf Steuerwert.

⁵⁾ Lambda-Anzeige pendelt.

RA 07.3.1112-1203/6

Motorleistungs- und Abgaswert

Motor			103.981	103.982	103.982	103.982	103.982
Typ			126.024 126.025	126.024 126.025	107.041	107.041	107.041
Ausführung			RÜF	KAT (CH) KAT (S) KAT	NV (RÜF)	RÜF	KAT (CH) KAT
Funktions- prüfung ¹⁾	Mechanisches Getriebe im 3. Gang	km/h	100	100	100	100	100
		kW	84	82	77	80	78
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	km/h	90	90	90	90	90
		kW	78	76	72	75	73
Leistungs- prüfung Vollast ¹⁾ 			1/min	5500	5500	5200	5200
	Mechanisches Getriebe 3. Gang	kW	104	100	92	100	96
		kW	101	97	89	96	92
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“						
Abgas- prüfung	Leerlauf	1/min	600–700	600–700	600–700	600–700	600–700
		% CO	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾
		Lambda- Regelung %	–	³⁾	–	–	³⁾
	Vollast 3. Gang Fahrstellung „3“	% CO ⁴⁾	1,5–5	1,5–5	1,5–5	1,5–5	1,5–5
		1/min	3500	3500	3500	3500	3500
	Obere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 120 km/h, 24 kW	% CO	0,1–0,8	⁵⁾	0,1–0,8	0,1–0,8	⁵⁾
		% CO	–	–	–	–	–
	Untere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 50 km/h, 7.0 kW	% CO	0,1–0,8	⁵⁾	0,1–0,8	0,1–0,8	⁵⁾
		% CO	–	–	–	–	–
	Untere Teillast 5. Gang 50 km/h, 7.0 kW						

¹⁾ Die Testwerte sind Mindestleistungen.

 Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen (2 Ω-Dekaden verwenden).

²⁾ Bei Abgas-Sonderuntersuchung (ASU).

³⁾ Lambda-Regelung bei 2500/min prüfen und Mittelwert ablesen, dazu Regenerierleitung am Regenerierventil abziehen und verschließen. Diesen Wert mit dem Leerlaufwert vergleichen. Der Mittelwert bei Leerlaufdrehzahl darf von dem bei 2500/min gemessenen Wert um nicht mehr als ± 10 abweichen.

⁴⁾ Bei Vollastprüfung geht bei Fahrzeugen mit Lambda-Regelung die Lambda-Regelung auf Steuerwert.

⁵⁾ Lambda-Anzeige pendelt.

Motorleistungs- und Abgaswert

Motor		103.983	103.983	103.983	103.983	103.983
Typ		124.030 124.050	124.030 124.050	124.030 124.050	124.090	124.090
Ausführung		NV (RÜF)	RÜF	KAT Ⓢ KAT Ⓢ KAT	NV (RÜF)	RÜF
Funktions- prüfung ¹⁾	Mechanisches	km/h	100	100	100	100
	Getriebe	kW	71	75	73	80
	im 3. Gang					
	Automatisches	km/h	90	90	90	90
Leistungs- prüfung Vollast ¹⁾ ⚠	Getriebe	kW	90	90	90	90
	Fahrstellung „3“	kW	66	70	68	75
		1/min	5500	5500	5500	5500
	Mechanisches	kW	97	104	100	97
Abgas- prüfung	Getriebe 3. Gang	kW	94	101	97	101
	Automatisches	kW	94	101	97	94
	Getriebe					
	Fahrstellung „3“					
	Leerlauf	1/min	600-700	600-700	600-700 ⁶⁾	600-700
		% CO	1 ± 0,5	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5
		Lambda- Regelung %	-	-	³⁾	-
	Vollast 3. Gang	% CO ⁴⁾	1,5-5	1,5-5	1,5-5	1,5-5
	Fahrstellung „3“	1/min	3500	3500	3500	3500
	Obere Teillast	% CO	0,1-0,8	0,1-0,8	⁵⁾	0,1-0,8
	4. Gang					
	Fahrstellung „D“					
	120 km/h, 24 kW					
	Obere Teillast	% CO	-	-	-	-
	5. Gang					
	120 km/h, 24 kW					
	Untere Teillast	% CO	0,1-0,8	0,1-0,8	⁵⁾	0,1-0,8
	4. Gang					
	Fahrstellung „D“					
	50 km/h, 7.0 kW					
	Untere Teillast	% CO	-	-	-	-
	5. Gang					
	50 km/h, 7.0 kW					

¹⁾ Die Testwerte sind Mindestleistungen.



Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen (2 D-Dekaden verwenden).


²⁾ Bei Abgas-Sonderuntersuchung (ASU).

³⁾ Lambda-Regelung bei 2500/min prüfen und Mittelwert ablesen, dazu Regenerierleitung am Regenerierventil abziehen und verschließen. Diesen Wert mit dem Leerlaufwert vergleichen. Der Mittelwert bei Leerlaufdrehzahl darf von dem bei 2500/min gemessenen Wert um nicht mehr als ± 10 abweichen.


⁴⁾ Bei Vollastprüfung geht bei Fahrzeugen mit Lambda-Regelung die Lambda-Regelung auf Steuerwert.

⁵⁾ Lambda-Anzeige pendelt.

⁶⁾ Ab 06/90: 650-750.

 RA 07.3.1112-1203/8

Motorleistungs- und Abgaswert

Motor			103.983	103.984	103.984	103.985	103.985
Typ			124.090	129.060	129.060	124.230	124.230
Ausführung			KAT Ⓜ KAT Ⓢ KAT	RÜF	KAT	NV (RÜF)	RÜF
Funktions- prüfung ¹⁾	Mechanisches Getriebe im 3. Gang	km/h	100	100	100	100	100
		kW	78	94	94	75	79
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	km/h	90	90	90	90	90
		kW	73	69	69	65	69
Leistungs- prüfung Vollast ¹⁾ 			1/min	5500	5500	5500	5500
	Mechanisches Getriebe 3. Gang		kW	100	105	105	94
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“		kW	97	101	101	91
							98
Abgas- prüfung	Leerlauf	1/min	600-700 ⁶⁾	650-750	650-750	600-700	600-700
		% CO	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5	1 ± 0,5
		Lambda- Regelung %	3)	-	³⁾	-	-
	Vollast 3. Gang Fahrstellung „3“	% CO ⁴⁾	1,5-5	1,5-5	1,5-5	1,5-5	1,5-5
		1/min	3500	3500	3500	3500	3500
	Obere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 120 km/h, 24 kW	% CO	⁵⁾	0,1-0,8	⁵⁾	0,1-0,8	0,1-0,8
	Obere Teillast 5. Gang 120 km/h, 24 kW	% CO	-	-	-	-	-
	Untere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 50 km/h, 7.0 kW	% CO	⁵⁾	0,1-0,8	⁵⁾	0,1-0,8	0,1-0,8
	Untere Teillast 5. Gang 50 km/h, 7.0 kW	% CO	-	-	-	-	-

¹⁾ Die Testwerte sind Mindestleistungen.

 Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen (2 2-Dekaden verwenden).

²⁾ Bei Abgas-Sonderuntersuchung (ASU).


³⁾ Lambda-Regelung bei 2500/min prüfen und Mittelwert ablesen, dazu Regenerierleitung am Regenerierventil abziehen und verschließen. Diesen Wert mit dem Leerlaufwert vergleichen. Der Mittelwert bei Leerlaufdrehzahl darf von dem bei 2500/min gemessenen Wert um nicht mehr als ± 10 abweichen.

⁴⁾ Bei Vollastprüfung geht bei Fahrzeugen mit Lambda-Regelung die Lambda-Regelung auf Steuerwert.

⁵⁾ Lambda-Anzeige pendelt.

⁶⁾ Ab 06/90: 650-750.

Motorleistungs- und Abgaswert

Motor			103.985	103.985	103.985	103.985
Typ			124.230	124.290	124.290	124.290
Ausführung			KAT CH KAT S KAT	NV (RÜF)	RÜF	KAT CH KAT S KAT
Funktions- prüfung ¹⁾	Mechanisches Getriebe im 3. Gang	km/h	100	100	100	100
		kW	77	80	84	82
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	km/h	90	90	90	90
		kW	87	70	74	72
Leistungs- prüfung Vollast ¹⁾ 	Mechanisches Getriebe 3. Gang	1/min	5500	5500	5500	5500
		kW	97	95	102	98
	Automatisches Getriebe Fahrstellung „3“	kW	94	92	99	95
Abgas- prüfung	Leerlauf	1/min	600–700 ⁶⁾	600–700	600–700	600–700 ⁶⁾
		% CO	≤ 0,5 ²⁾	1 ± 0,5	1 ± 0,5	≤ 0,5 ²⁾
		Lambda- Regelung %	³⁾	–	–	³⁾
	Vollast 3. Gang Fahrstellung „3“	% CO ⁴⁾	1,5–5	1,5–5	1,5–5	1,5–5
		1/min	3500	3500	3500	3500
	Obere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 120 km/h, 24 kW	% CO	⁵⁾	0,1–0,8	0,1–0,8	⁵⁾
	Obere Teillast 5. Gang 120 km/h, 24 kW	% CO	–	–	–	–
	Untere Teillast 4. Gang Fahrstellung „D“ 50 km/h, 7.0 kW	% CO	⁵⁾	0,1–0,8	0,1–0,8	⁵⁾
	Untere Teillast 5. Gang 50 km/h, 7.0 kW	% CO	–	–	–	–

¹⁾ Die Testwerte sind Mindestleistungen.

 Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen (2 Ω-Dekaden verwenden).


²⁾ Bei Abgas-Sonderuntersuchung (ASU).

³⁾ Lambda-Regelung bei 2500/min prüfen und Mittelwert ablesen, dazu Regenerierleitung am Regenerierventil abziehen und verschließen. Diesen Wert mit dem Leerlaufwert vergleichen. Der Mittelwert bei Leerlaufdrehzahl darf von dem bei 2500/min gemessenen Wert um nicht mehr als ± 10 abweichen.

⁴⁾ Bei Vollastprüfung geht bei Fahrzeugen mit Lambda-Regelung die Lambda-Regelung auf Steuerwert.

⁵⁾ Lambda-Anzeige pendelt.

⁶⁾ Ab 06/90: 650–750.

 RA 07.3.1112–1203/10

Hinweis

Diese Prüfungen dürfen nicht mit fahrzeugeigenen Reifen durchgeführt werden, da die Prüfschwindigkeit über 130 km/h liegt.

Bei höheren Geschwindigkeiten können unsichtbare Reifen-Verschädigungen entstehen, die zu späteren Folgeschäden führen.

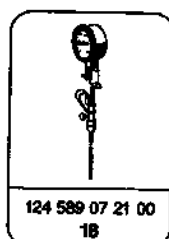
Die Leistungsprüfung ist daher nur bei ausdrücklicher Leistungsbeanstandung anzuwenden.

Zu einer überschlägigen Leistungsbeurteilung genügt die Funktionsprüfung, bei der die Fahrgeschwindigkeit unter 130 km/h liegt.

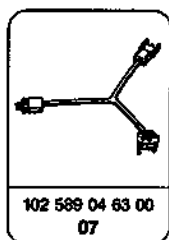
Bei Leistungsmessungen müssen unbedingt die verschiedenen Einflußfaktoren berücksichtigt werden.

Leistungskorrektur siehe Korrekturtafel.

Sonderwerkzeuge



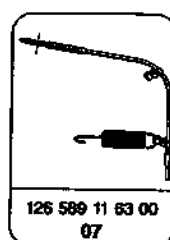
124 589 07 21 00
18



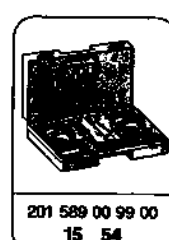
102 589 04 63 00
07



124 589 09 63 00
15 54



126 589 11 63 00
07



201 589 00 99 00
15 54

Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte (siehe Betriebsmittel-Handbuch)

Bezeichnung	z. B. Firma, Bestell-Nr.
CO-Meßgerät	
Motortester (Drehzahl, Schließwinkel, Zündwinkel, Oszilloskop, Voltmeter)	Bosch, MOT 002.02 Sun, 1019
Lambda-Regelungstester	Hermann, L115
Zwillingsdose	Hermann, ECD 53

**Hinweise zur Leistungs- und Abgasprüfung
auf dem Rollenleistungsprüfstand, sowie
Leistungskorrektur, Fahrvorschriften und
Arbeitshinweise.**

Leistungsprüfung

Diese Prüfung ist nur bei einer Leistungsbe-
standung durchzuführen.

Die gültigen Leistungsrichtwerte sind Mindestlei-
stungen und gelten für Fahrzeuge mit Servolen-
kung. Barometerstand und Ansauglufttemperatur
berücksichtigen (siehe Korrekturtafel).

Die angegebenen Leistungsrichtwerte werden
nur erreicht mit dem jeweilig vorgeschriebenen
Kraftstoff, der angegebenen Zündeneinstellung und
den angegebenen Steuerzeiten.

An Fahrzeugen, bei denen der Zündzeitpunkt
wegen Umstellung von verbleitem auf unver-
bleitem Kraftstoff verändert wurde, können die
Leistungswerte geringfügig gemindert sein.

Hinweis

Bei Überschreiten einer Kühlmitteltemperatur von
ca. 95 °C wird der Zündzeitpunkt in Richtung
„spät“ zurückgenommen. Dadurch ergibt sich
eine Minderleistung von etwa 2–5 %.

Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur
80 °C prüfen.

Die Kühlmitteltemperatur kann mit der Ω -Dekade (Sonderwerkzeug 124 589 09 63 00), $80\text{ }^{\circ}\text{C} = 300\text{ }\Omega$, simuliert werden.

Dazu Stecker am Temperaturfühler Kühlmittel abziehen und über Ω -Dekade mit Masse verbinden.

Für diese Prüfung sind bei 4poligem Temperaturfühler 2 Ω -Dekaden erforderlich.

Bei Fahrzeugen mit Fehlerspeicher ist der simulierte Fehler im Fehlerspeicher zu löschen.

Bei 4MATIC-Fahrzeugen ist darauf zu achten, daß auf dem Rollenleistungsprüfstand eine Gesamtprüfzeit von 15 min. nicht überschritten wird.

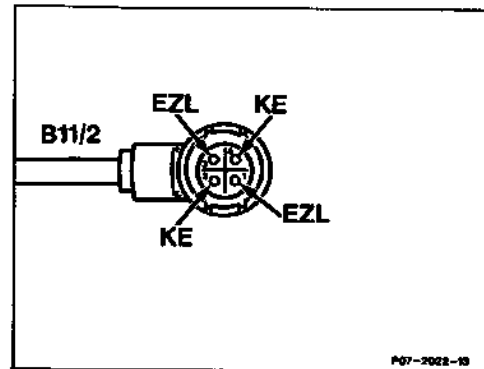
Das Service-Ventil muß auf Stellung „Test“ gebracht werden.

Ist eine Prüfzeit von mehr als 15 min. notwendig, muß daß Fahrzeug nach einer Prüfzeit von 15 min. ca. 1 km auf der Straße gefahren werden.

Danach können weitere 15 min. auf dem Rollenprüfstand gefahren werden.

Abgasprüfung

Die Abgasprüfungen bei Leerlauf, Teillast und Vollast dienen zur Beurteilung der Gemischzusammensetzung im Verbrennungsraum.



Temperaturfühler Kühlmittel

Kupplungsbelegung:

- 1 Temperaturfühler EZL/AKR
- 2 Temperaturfühler KE
- 3 Masse Schaltgerät EZL/AKR
- 4 Masse Schaltgerät KE

Sie sind durchzuführen bei Beanstandungen des Motorlaufs, des Kraftstoffverbrauchs und der Motorleistung.

Eine Aussage über den Absolutverbrauch ist nicht möglich.

Die angegebenen Abgaswerte bei Teillast gelten nur für die Schalterstellung 1 des Abgleichsteckers für die Einspritzanlage (Aufschrift ECE). Für die Abgasprüfungen sind Meßgeräte nach dem Infrarot-Absorptionsverfahren zu verwenden.

Bei Fahrzeugen mit Katalysator und Lambda-Regelung kann die Gemischzusammensetzung bei Leerlauf und Teillast nicht über die Abgasmessung am Auspuffrohr beurteilt werden, sondern nur über die Tastverhältnismessung. Tastverhältnis im Leerlauf siehe Hinweise in der Tabelle 1 und 3.

Das Tastverhältnis bei Teillast muß im Lambda-Regelbereich bleiben (Zeiger pendelt, nicht Mager- oder Fettanschlag).

Bei Vollast ist das Tastverhältnis konstant (Steuerung, die CO-Abgaswerte am Auspuffendrohr entsprechen den Standard- und RÜF-Ausführungen).

Leistungskorrektur auf dem Rollenleistungsprüfstand

Zur Ermittlung der Motorleistung wurde für die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft eine einheitliche Richtlinie nach 80/1269 EWG festgelegt.

Sie unterscheidet sich von der bisher gültigen DIN 70020 Teil 6 z. B. durch die atmosphärischen Bezugsbedingungen (Lufttemperatur jetzt 25 °C, Luftdruck 990 hPa (mbar) anstatt 1013 hPa (mbar).

Auch die Formeln zur Ermittlung der Korrekturfaktoren wurden geändert. Nicht berücksichtigt wurde dabei die Luftfeuchtigkeit.

Fahrvorschriften, Arbeitshinweise

Um die Reifenbeanspruchung in zulässigen Grenzen zu halten, müssen folgende Vorschriften unbedingt beachtet werden:

1 Mit Winterreifen darf auf Rollenleistungsprüfständen nicht gefahren werden. Es müssen werkstatteigene Prüfstandsreifen montiert werden. Lediglich Warmfahren unter Teillast (siehe Ziffer 8) ist zulässig.

2 Reifendruck der Antriebsräder prüfen, jedoch nicht über den für die Straßenfahrt vorgeschriebenen Druck erhöhen.

3 Hohe Achslast der Antriebsräder ist nicht zulässig.

4 Fahrdauer beschränken auf unbedingt erforderliche Zeit zum Ablesen der Instrumente (ca. 5 Sekunden für Leistungsprüfung, ca. 5 Sekunden für Abgasprüfung).

5 Fahrgeschwindigkeit maximal 130 km/h (mit SR-Reifen 120 km/h) nicht überschreiten. Bei einer Fahrgeschwindigkeit > 130 km/h werkstatteigene Prüfstandsreifen montieren. Bei den Typen 124, 126, 201 und 107 können Stahlblech-Scheibenräder 6 1/2 J x 15 H 2 ET 49 mit Reifen 195/65 R 15 verwendet werden, beim Typ 129 Leichtmetall- bzw. Stahlblech-Scheibenräder 8J x 16 H 2 ET 34 mit Reifen 225/55 ZR 16.

Bei Rollendurchmesser 220–318 mm müssen bei Fahrzeugen mit SR-Reifen für Geschwindigkeiten über 100 km/h werkstatteigene Prüfstandsreifen montiert werden. Funktion- und Leistungsprüfungen mit maximal 100 km/h können auch mit Originalbereifung gefahren werden.

6 Prüfvorschriften und folgende Reihenfolge einhalten:

Warmfahren – Leistungsprüfung – Abgasprüfung
– Vollast, obere Teillast, untere Teillast – Leerlauf – Abgasprüfung Leerlauf.

Die Vollastprüfungen (Leistungen, Abgas) sind direkt nach dem Warmfahren durchzuführen, solange die Reifentemperatur noch niedrig ist, da bei diesen Messungen die Temperatur am stärksten ansteigt.

Zwei Wiederholungsmessungen nach Einstellarbeiten sind zulässig. Vor weiteren Messungen unbedingt eine Pause (45 Minuten) einlegen zur Abkühlung der gesamten Aggregate.

Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Katalysator muß der Arbeitsvorgang bei Verbrennungsstörungen sofort unterbrochen werden, da sonst Schäden am Katalysator nicht auszuschließen sind.

Fahrzeuge mit ASR:

Kupplung vom ABS/ASR-Steuergerät abziehen.

Fahrzeuge mit 4MATIC:

Service-Ventil in Stellung „Test“ bringen.
Gesamtprüfzeit darf 15 min. nicht überschreiten.

7 Fahrzeug durch Gebläse kühlen (Mindestleistung 15 000 m³/h). Luftstrom auf Kühler und Fahrzeugunterseite (Ölwanne, Auspuff, Katalysator, Reifen) richten. Abstand von ca. 1 m zwischen Gebläse und Fahrzeug einhalten. Auch bei Fahrzeugen mit Katalysator ist der Mindestluftdurchsatz von 15 000 m³/h zur Kühlung ausreichend.

8 Warmfahren unter Teillast (Fahrstellung „3“ oder 3. Gang, ca. 60 km/h, ca. 25 kW) bis zu einer Öltemperatur von 80 °C.

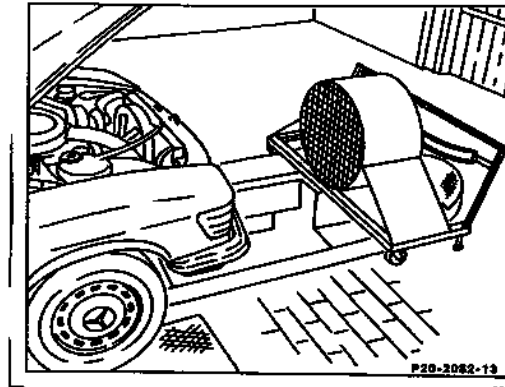
9 Abgassonde (Sonderwerkzeug 126 589 11 63 00) mindestens 300 mm tief in das Auspuffrohr stecken.

10 Bei der Leistungsprüfung im vorgeschriebenen Getriebegang mit angegebener Motordrehzahl fahren und den Motor voll belasten. Instrumente ablesen.

Gas wegnehmen.

Angezeigte Leistung mit Richtwert vergleichen. Dabei Fahrzeugausrüstung, Barometerstand, Kühlmitteltemperatur und Ansaugtemperatur berücksichtigen (Leistungskorrektur siehe Korrekturtafel).

Leistung nur bei simulierter Kühlmitteltemperatur 80 °C prüfen.



Die Kühlmitteltemperatur kann mit der Ω -Dekade (Sonderwerkzeug 124 589 09 63 00), $80\text{ }^{\circ}\text{C} = 300\text{ }\Omega$, simuliert werden.

Dazu Stecker am Temperaturfühler Kühlmittel abziehen und über Ω -Dekade mit Masse verbinden.

Für diese Prüfung sind bei 4poligem Temperaturfühler 2 Ω -Dekaden erforderlich.

Bei Fahrzeugen mit Fehlerspeicher ist der simulierte Fehler im Fehlerspeicher zu löschen.

11 Bei der Abgasprüfung im vorgeschriebenen Getriebegang bei der angegebenen Motordrehzahl oder Fahrgeschwindigkeit und Prüfstandseinstellung Vollast oder Teillast fahren. Der Luftfilter muß montiert sein.

Nicht länger fahren, als zum Ablesen der Instrumente erforderlich ist.

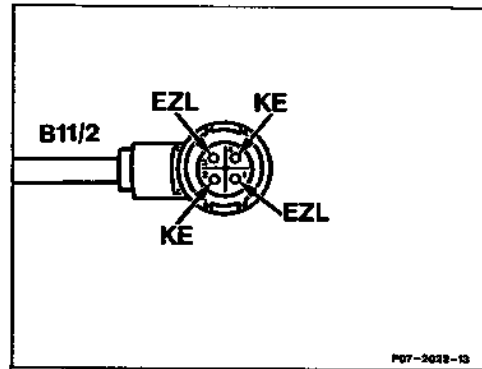
Motorentlüftung abziehen.

Der Luftfilter muß montiert sein.

Die Abgasprüfung bei Teillast ist bei einer Öltemperatur zwischen $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ durchzuführen.

Gegebenenfalls muß nach der Vollastfahrt der Motor abgekühlt werden.

12 Bei der Abgasprüfung im Leerlauf ist eine Öltemperatur von $60\text{--}80\text{ }^{\circ}\text{C}$ notwendig. Das Kühlgebläse muß ausgeschaltet sein. Zur Stabilisierung den Motor 5 Minuten im Leerlauf laufenlassen.



Temperaturfühler Kühlmittel

Kupplungsbelegung:

- 1 Temperaturfühler EZL/AKR
- 2 Temperaturfühler KE
- 3 Masse Schaltgerät EZL/AKR
- 4 Masse Schaltgerät KE

Anwendung der Korrekturtafel

Sämtliche Leistungsangaben beziehen sich auf normale Betriebsbedingungen:

- a) Bezugsdruck: 990 hPa = 990 mbar
- b) Bezugsansauglufttemperatur: + 25 °C

Die auf dem Leistungsprüfstand gemessene Leistung muß bei anderen Prüfbedingungen korrigiert werden, damit sie mit den Leistungsangaben in den technischen Unterlagen verglichen werden kann.

Luftdruckmeßsystem der Wetterstation

Das Barometer der Wetterstation zeigt den Luftdruck bezogen auf Meereshöhe an. Vor Inbetriebnahme der Station muß das Barometer auf den Luftdruck nach Angaben des örtlichen Wetteramtes eingestellt werden.

Neben dem Barometer muß die Höhenlage und Ansaugluft-Temperatur berücksichtigt werden.

Leistungskorrekturformel

$$N_{e_0} = N_e \times K_H$$

N_{e_0} = Leistung bezogen auf normale Betriebsbedingungen in kW.

N_e = Gemessene Leistung auf dem Leistungsprüfstand in kW.

K_H = Korrektur für Ansauglufttemperatur, Barometerstand und Höhenlage des jeweiligen Prüforts.

Die Leistungskorrekturfaktoren sind aus der Korrekturtafel zu entnehmen.

Rechenbeispiel

(Das Aufsuchen der Werte für dieses Beispiel ist eingezeichnet.)

Ermittelte Leistung:	$N_e = 100 \text{ kW}$
Barometerstand (bezogen auf Meereshöhe):	$p = 955 \text{ hPa (955 mbar)}$
Höhenlage des Prüforts:	400 m über Meeresspiegel
Ansauglufttemperatur:	$t = + 20 \text{ °C}$


Daraus ergibt sich:

$p_{\text{Prüfort}}$	$= p_{\text{Barometer}} - p_{\text{Höhenlage}}$
$p_{\text{Prüfort}}$	$= 955 \text{ hPa} - 46 \text{ hPa}$
	$= 909 \text{ hPa} \approx 910 \text{ hPa}$
K_H	$= 1,0787 \text{ (aus Korrekturtafel 910 hPa, + 20 °C)}$
N_{e_0}	$= \text{gemessene Leistung } N_e \times \text{Korrektur } K_H$
somit ist N_{e_0}	$= 100 \text{ kW} \times 1,0787 = 108 \text{ kW}$

Leistungskorrektur auf dem Leistungsprüfstand für Otto- und Pkw-Dieselmotoren

Luftdruck p hPa (mbar)	Korrekturfaktor										
1040	0,9111	0,9194	0,9277	0,9358	0,9439	0,9519	0,9599	0,9678	0,9756	0,9833	0,9910
1035	0,9155	0,9239	0,9321	0,9403	0,9485	0,9565	0,9645	0,9724	0,9803	0,9881	0,9958
1030	0,9200	0,9284	0,9367	0,9449	0,9531	0,9612	0,9692	0,9772	0,9851	0,9929	1,0007
1025	0,9245	0,9329	0,9412	0,9495	0,9577	0,9659	0,9739	0,9819	0,9899	0,9977	1,0056
1020	0,9290	0,9375	0,9458	0,9542	0,9624	0,9706	0,9787	0,9867	0,9947	1,0026	1,0105
1015	0,9336	0,9421	0,9505	0,9589	0,9672	0,9754	0,9835	0,9916	0,9996	1,0076	1,0155
1010	0,9382	0,9467	0,9552	0,9636	0,9719	0,9802	0,9884	0,9965	1,0046	1,0126	1,0205
1005	0,9428	0,9514	0,9600	0,9684	0,9768	0,9851	0,9933	1,0015	1,0096	1,0176	1,0256
1000	0,9476	0,9562	0,9648	0,9732	0,9817	0,9900	0,9983	1,0065	1,0146	1,0227	1,0307
995	0,9523	0,9610	0,9696	0,9781	0,9866	0,9950	1,0033	1,0115	1,0197	1,0278	1,0359
990	0,9571	0,9659	0,9745	0,9831	0,9916	1,0000	1,0084	1,0166	1,0249	1,0330	1,0411
985	0,9620	0,9708	0,9795	0,9881	0,9966	1,0051	1,0135	1,0218	1,0301	1,0383	1,0464
980	0,9669	0,9757	0,9845	0,9931	1,0017	1,0102	1,0186	1,0270	1,0353	1,0436	1,0517
975	0,9719	0,9807	0,9895	0,9982	1,0068	1,0154	1,0239	1,0323	1,0406	1,0489	1,0571
970	0,9769	0,9858	0,9946	1,0033	1,0120	1,0206	1,0291	1,0376	1,0460	1,0543	1,0626
965	0,9819	0,9909	0,9998	1,0085	1,0173	1,0259	1,0345	1,0430	1,0514	1,0598	1,0681
960	0,9870	0,9960	1,0050	1,0138	1,0226	1,0313	1,0399	1,0484	1,0569	1,0653	1,0736
955	0,9922	1,0013	1,0102	1,0191	1,0279	1,0366	1,0453	1,0539	1,0624	1,0709	1,0793
950	0,9974	1,0065	1,0155	1,0245	1,0333	1,0421	1,0508	1,0594	1,0680	1,0765	1,0849
945	1,0027	1,0119	1,0209	1,0299	1,0388	1,0476	1,0564	1,0651	1,0737	1,0822	1,0907
940	1,0080	1,0172	1,0263	1,0354	1,0443	1,0532	1,0620	1,0707	1,0794	1,0880	1,0965
935	1,0134	1,0227	1,0318	1,0409	1,0499	1,0588	1,0677	1,0764	1,0851	1,0938	1,1023
930	1,0189	1,0282	1,0374	1,0465	1,0555	1,0645	1,0734	1,0822	1,0910	1,0997	1,1083
925	1,0244	1,0337	1,0430	1,0522	1,0613	1,0703	1,0792	1,0881	1,0969	1,1056	1,1143
920	1,0300	1,0393	1,0487	1,0579	1,0670	1,0761	1,0851	1,0940	1,1028	1,1116	1,1203
915	1,0356	1,0450	1,0544	1,0637	1,0729	1,0820	1,0910	1,1000	1,1089	1,1177	1,1264
910	1,0413	1,0508	1,0602	1,0695	1,0787	1,0879	1,0970	1,1060	1,1150	1,1238	1,1326
905	1,0470	1,0566	1,0660	1,0754	1,0847	1,0939	1,1031	1,1121	1,1211	1,1300	1,1389
900	1,0528	1,0624	1,0720	1,0814	1,0907	1,1000	1,1092	1,1183	1,1273	1,1363	1,1452
895	1,0587	1,0684	1,0779	1,0874	1,0968	1,1061	1,1154	1,1246	1,1336	1,1427	1,1516
890	1,0647	1,0744	1,0840	1,0935	1,1030	1,1124	1,1217	1,1309	1,1400	1,1491	1,1581
885	1,0707	1,0805	1,0901	1,0997	1,1092	1,1186	1,1280	1,1373	1,1465	1,1556	1,1646
880	1,0768	1,0866	1,0963	1,1060	1,1155	1,1250	1,1344	1,1437	1,1530	1,1621	1,1712
875	1,0829	1,0928	1,1026	1,1123	1,1219	1,1314	1,1409	1,1503	1,1596	1,1688	1,1779
870	1,0892	1,0991	1,1089	1,1187	1,1283	1,1379	1,1474	1,1569	1,1662	1,1755	1,1847
865	1,0954	1,1054	1,1153	1,1251	1,1349	1,1445	1,1541	1,1636	1,1730	1,1823	1,1915
860	1,1018	1,1119	1,1218	1,1317	1,1415	1,1512	1,1608	1,1703	1,1798	1,1892	1,1985
855	1,1083	1,1184	1,1284	1,1383	1,1481	1,1579	1,1676	1,1772	1,1867	1,1961	1,2055
850	1,1148	1,1249	1,1350	1,1450	1,1549	1,1647	1,1744	1,1841	1,1937	1,2032	1,2126
845	1,1214	1,1316	1,1417	1,1518	1,1617	1,1716	1,1814	1,1911	1,2007	1,2103	1,2198
840	1,1281	1,1383	1,1485	1,1586	1,1686	1,1786	1,1884	1,1982	1,2079	1,2177	1,2270
835	1,1348	1,1452	1,1554	1,1656	1,1758	1,1856	1,1955	1,2054	1,2151	1,2248	1,2344
830	1,1416	1,1521	1,1624	1,1726	1,1827	1,1926	1,2027	1,2126	1,2224	1,2321	1,2418
825	1,1486	1,1590	1,1694	1,1797	1,1899	1,2000	1,2100	1,2200	1,2298	1,2396	1,2493
820	1,1556	1,1661	1,1765	1,1869	1,1971	1,2073	1,2174	1,2274	1,2373	1,2472	1,2569
815	1,1627	1,1733	1,1838	1,1942	1,2045	1,2147	1,2249	1,2349	1,2449	1,2548	1,2647
810	1,1698	1,1805	1,1911	1,2015	1,2119	1,2222	1,2324	1,2426	1,2526	1,2626	1,2725
805	1,1771	1,1878	1,1985	1,2090	1,2195	1,2298	1,2401	1,2503	1,2604	1,2704	1,2804
800	1,1845	1,1953	1,2060	1,2166	1,2271	1,2375	1,2478	1,2581	1,2683	1,2784	1,2884
795	1,1920	1,2028	1,2135	1,2242	1,2348	1,2453	1,2557	1,2660	1,2762	1,2864	1,2965
790	1,1994	1,2104	1,2212	1,2320	1,2426	1,2532	1,2636	1,2740	1,2843	1,2945	1,3047
785	1,2071	1,2181	1,2290	1,2398	1,2505	1,2611	1,2717	1,2821	1,2925	1,3028	1,3130
780	1,2148	1,2259	1,2369	1,2478	1,2585	1,2692	1,2798	1,2904	1,3008	1,3111	1,3214
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Ansauglufttemperatur t + °C.

 RA 07.3.1112-1203/20

Höhenkorrektur

Wird der Luftdruck bezogen auf Meereshöhe abgelesen (Wetterstation), ist folgender Luftdruck in der Korrekturtabelle abzuziehen.

m	hPa (mbar)	m	hPa (mbar)	m	hPa (mbar)	m	hPa (mbar)	m	hPa (mbar)	m	hPa (mbar)
0	0	300	36	600	69	900	104	1400	159	2000	221
50	6	350	41	650	75	950	109	1500	170	2100	230
100	12	400	46	700	81	1000	115	1600	181	2200	239
150	18	450	52	750	86	1100	126	1700	192	2300	250
200	24	500	58	800	92	1200	137	1800	201	2400	259
250	30	550	63	850	98	1300	148	1900	210	2500	268

Reparaturauftragsgestaltung

Hinweise für die Anwendung der Arbeits-Nummern in den verschiedenen Werkstattbereichen.

Auftragsabwicklung

Der Reparaturauftrag ist vom KD-Berater auf die Beanstandung des Kunden auszustellen, unter Berücksichtigung der Laufleistung des Fahrzeuges und einen evtl. fälligen bzw. kürzlich durchgeführten Wartungsdienst.

Zur Information des Werkstattpersonals muß die Beanstandung des Kunden präzise und verständlich im Auftrag beschrieben sein.

Für die Vorgabe der Arbeits-Nummern zwei Beispiele:

Beispiel 1

Fahrzeuge mit Motorlaufbeanstandung ohne fälligen Wartungsdienst.

In diesem Fall Arbeits-Nr. 07-1100 „Motor prüfen, einregulieren“ durchführen. Dazu, je nach Beanstandung, zusätzlich Verbundarbeiten heranziehen.

Beispiel 2

Fahrzeuge mit fälligem Wartungsdienst und Motorlaufbeanstandung.

Um Überschneidungen zu vermeiden, nicht die Arbeits-Nr. 07–1100 angeben, da sie im Teil II des Wartungsdienstes „Motor prüfen, einregulieren“ bereits enthalten ist.

In diesem Fall ist es vorteilhaft, den Teil II in der Testgruppe durchführen zu lassen, um hier eventuell zusätzlich erforderliche Arbeiten als Verbundarbeit durchzuführen.

Hinweise zum AW-Mikrofilm „Standardtexte und Richtzeiten“

In den AW-Unterlagen bedeutet die Kennzeichnung * vor dem Arbeitstext, daß dazu ein ausführlicher Umfaßtext im Anschluß an die jeweilige Arbeitsgruppe aufgeführt ist.

Die angegebenen Richtzeiten sind auf die Arbeitsumfänge im entsprechenden Mikrofilm Verbrennung abgestimmt.

Hinweise für den Werkstattmeister

Das Motor-Prüfprogramm ist so aufgebaut, daß je nach Bedarf der Auftrag erweitert werden kann.

Erweiterungen durch zusätzliche notwendige Verbundarbeiten müssen durch Prüf- und Meßergebnisse begründet sein.