

## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

Arbeits-Nr. der Arbeitstexte bzw. Standardwerte und Richtzeiten ..... 07-2053 bzw. 2056

### Kurzbeschreibung

- 1 Meßgeräte .....
- 2.0 Regulierung .....
- 2.1 Leerlaufanschlag .....
- 3 Zündwinkel und Unterdruckverstellung .....
- 4 Motoröltemperatur .....
- 5 Leerlaufdrehzahl .....
- 6.0 Lambda-Regelung (KAT) .....
- 6.1 Leerlaufabgaswert (ohne KAT) .....
- 7 Motordurchlauf .....

nach Anschlußschema an-, abschließen.  
Drosselklappe auf Leichtgängigkeit und Zustand prüfen. Lagerungen, Umlenkhebel und Kugelpfanne schmieren.  
prüfen.  
prüfen (Prüf- und Einstellwerte, Register A).  
auf ca. 80 °C bringen.  
prüfen.  
prüfen, einstellen.  
prüfen, einstellen.  
in Wahlhebelstellung "D" (Feststell- und Betriebsbremse betätigt) und eingeschalteten Verbrauchern prüfen.

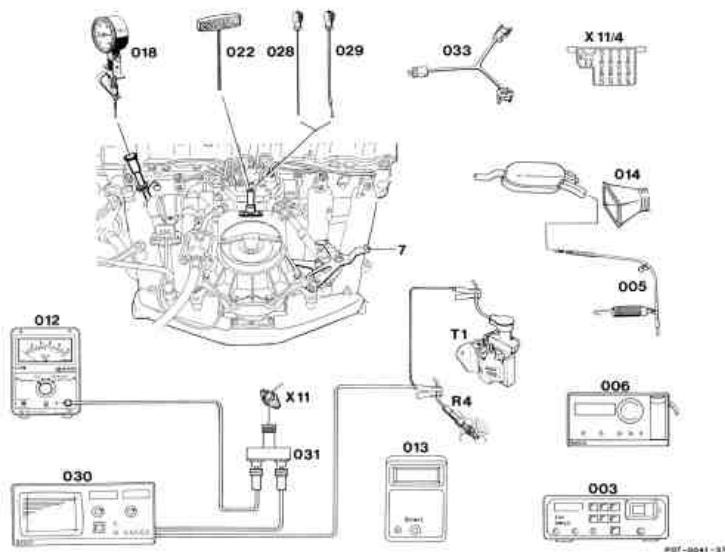
## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

### Anschlußschema Motor 104

 Zylinderwahlschalter des Motortesters auf 6 Zylinder stellen.

Bild 1

- |       |                             |
|-------|-----------------------------|
| R4    | Zündkerzen (Zylinder 1)     |
| T1    | Zündspule                   |
| X11   | Diagnosedose 9polig         |
| X11/4 | Prüfkupplung für Diagnose   |
| 7     | Regulierung                 |
| 003   | Multimeter                  |
| 005   | Abgassonde                  |
| 006   | CO-Meßgerät                 |
| 012   | Lambda-Regelungstester      |
| 013   | Impulszähler                |
| 014   | Absaugtrichter              |
| 018   | Ölfernthermometer           |
| 022   | Innensechskantschlüssel     |
| 028   | Auszieher                   |
| 029   | Eindrückdorn                |
| 030   | Motortester mit Oszilloskop |
| 031   | Zwillingsdose               |
| 033   | Prüfkabel                   |



## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

### Anschlußschema Motor 119


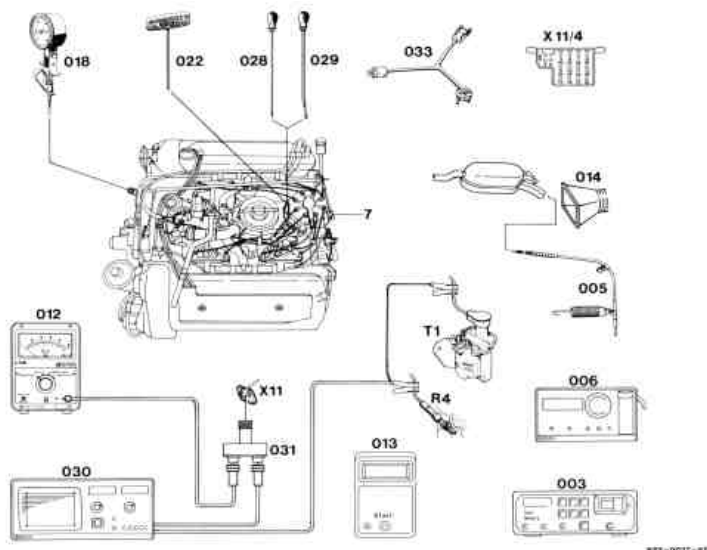
 Zylinderwahlschalter des Motortesters auf 4 Zylinder stellen.  
Ohne Diagnose-Anpaßgerät kann nur ein Zündkreis gemessen werden.

Bild 2

- |       |                             |
|-------|-----------------------------|
| R4    | Zündkerzen (Zylinder 1)     |
| T1    | Zündspule                   |
| X11   | Diagnosedose                |
| X11/4 | Prüfkupplung für Diagnose   |
| 7     | Regulierung                 |
| 003   | Multimeter                  |
| 005   | Abgassonde                  |
| 006   | CO-Meßgerät                 |
| 012   | Lambda-Regelungstester      |
| 013   | Impulszähler                |
| 014   | Absaugtrichter              |
| 018   | Ölfernthermometer           |
| 022   | Innensechskantschlüssel     |
| 028   | Auszieher                   |
| 029   | Eindrückdorn                |
| 030   | Motortester mit Oszilloskop |
| 031   | Zwillingsdose               |
| 033   | Prüfkabel                   |



## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

### Anschlußtafel für Prüf- und Einstellgeräte ohne Diagnoseanpaßgerät bei Zweikreiszündanlagen nur Motor 119

--	--	--	--	--	--

Prüfgerät Ausführung	Einstellung der Zylinderzahl am Prüfgerät	Meßart	Prüfleitung vom Testgerät an Diagnosedose X11	Triggerzange an Zündleitung	kV-Zange an Zündleitung Zündkreis
Bosch Mot 103 Mot 002.03 Mot 301/401	4	Drehzahl/ Schließwinkel vom Zündkreis	T 1/1	-	-
		Zündwinkel vom Zündkreis	T 1/1	Zylinder 1	T 1/1
Crypton TI336		Zündwinkel vom Zündkreis	T 1/2	Zylinder 2 1)	T 1/2
Hermann D 421 Mo 941 D960S		Oszilloskop primär/sekundär und Spannung an Kl.15/1 der Zündspule	T 1/1	Zylinder 1 Zündfolge am Oszilloskop 1-4-6-7	T 1/1 Zündfolge am Oszilloskop 1-4-6-7
SUN DMA1000 MEA1500		Oszilloskop primär/sekundär und Spannung an Kl.15/1 der Zündspule	-	Zylinder 5 Zündfolge am Oszilloskop 5-8-3-2	T 1/2 Zündfolge am Oszilloskop 5-8-3-2

1) Vom gemessenen Wert 90 °KW abziehen,  
z. B. gemessen: 107 °KW 107-90=17 °KW Zündwinkel

## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

### Sonderwerkzeuge



### Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte

Bezeichnung	z. B. Firma, Bestell-Nr.
Motortester mit Oszilloskop oder Motordiagnosetestgerät	Bear, Bosch, Crypton, Hermann, SUN
Lambda-Regelungstester	Hermann, L 115, L 116 Bosch, KDJE-P600
Zwillingssdose	Hermann, ECD 53
Multimeter	Fluke, 23-DB, 88

## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

### Hinweis

Die Lambda-Regelung bzw. der Leerlaufabgaswert darf nicht bei zu heißem Motor,

z. B. sofort nach scharfer Fahrt oder nach einer Leistungsmessung auf dem Leistungsprüfstand, geprüft und eingestellt werden.

Prüfschritt/Prüfumfang	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
1 <b>Meßgeräte nach Anschlußschema anschließen</b>	Zündung: <b>AUS</b>	-	-
2.0 <b>Reguliergestänge und Drosselklappe auf Leichtgängigkeit und Zustand prüfen</b>	Reguliergestänge betätigen <b>ohne ASR:</b> Zündung: <b>AUS</b> <b>mit ASR:</b> Zündung: <b>EIN</b>	Leichtgängig, es darf kein Druckpunkt spürbar sein	Sämtliche Lagerstellen und Kugelpfannen schmieren
2.1 <b>Leerlaufanschlag</b>	Motor: <b>Leerlauf</b>	Drosselklappenhebel soll an Leerlaufanschlag von Klappenstutzen anliegen	Regulierung einstellen (RA 30-300, bzw. 30-1010)
3 <b>Zündzeitpunkt und Unterdruckverstellung prüfen</b>	Zündzeitpunkt bei Leerlauf prüfen. Zündzeitpunkt mit und ohne Unterdruck bei vorgeschriebener Motordrehzahl prüfen	Prüf- und Einstellwerte (Register A)	Elektronische Zündanlage EZL /AKR prüfen (Motor 104, 119 Band 2, Register 5.1, bzw. Motor 102, 103, 116, 117 Reparatur-Anleitung)

## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

Prüfschritt/Prüfumfang	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
------------------------	--------------------------	----------	--------------------------

4 <b>Motoröl auf Betriebstemperatur bringen</b>	Motordrehzahl: <b>auf ca. 3000/min halten</b>	Motoröltemperatur ca. 80 °C	-
5 <b>Leerlaufdrehzahl prüfen</b>	Motor: <b>Leerlauf</b> Wählhebelstellung "P" Klimaanlage "AUS" Motoröltemperatur ca. 80 °C	Prüf- und Einstellwerte (Register A)	Leerlaufdrehzahlregelung prüfen (Motor 104, 119 Band 2, Register 2.1, bzw. Motor 102, 103, 116, 117 Reparatur-Anleitung)
6 <b>Lambda-Regelung prüfen, einstellen <sup>1)</sup></b>	<b>KAT:</b> Wählhebelstellung "P" Klimaanlage "AUS" Regenerierleitung zum Klappenstutzen an Regenerierventil (53, Bild 4, 5) abziehen und verschließen: nach Messung wieder anschließen. Motoröltemperatur ca. 80 °C Motor: <b>Leerlauf</b>	Prüf- und Einstellwerte (Register A)	Lambda-Regelung einstellen: Sicherungsstopfen mit dem Auszieher (028) herausziehen. Mit dem Innensechskantschlüssel (022) durch die Aussparung am Luftfilteroberteil auf die Einstellvorrichtung (2) drücken. Entgegen der Federkraft die Einstellvorrichtung mit dem Innensechskantschlüssel nach unten drücken, etwas drehen bis der Sechskant (3) in die Gemischregulierschraube (61) einrastet (Bild 1, 2, 3).

<sup>1)</sup> Bei Fahrzeugen in **(USA)**-Ausführung ist die Einstellvorrichtung für die Kraftstoff-Luft-Gemischeinstellung gegen unberechtigtes Verstellen mit einer Stahl-Eingriffsicherung gesichert. Diese Eingriffsicherung wird im Werk nach der Einstellung des Kraftstoff-Luft-Gemisches mit einem Spezialwerkzeug eingeschlagen und darf in den Werkstätten nicht entfernt werden. Nur beim Erneuern eines Bauteils der Einspritzanlage (z. B. Kraftstoffmengenteiler) bzw. bei einer Motorreparatur darf die Kraftstoff-Luft-Gemischeinstellung korrigiert werden. Dabei muß die Einstellvorrichtung (Bild 3) erneuert werden.

## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

Prüfschritt/Prüfumfang	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
[6.0]			<p><b>Nach links drehen = magerer Tastverhältnis steigt</b></p> <p><b>Nach rechts drehen = fetter Tastverhältnis fällt</b></p> <p>Kurz Gas geben und Leerlaufabgaswert prüfen, evtl. nachstellen. Nach dem Einstellen blauen Sicherungsstopfen Teil Nr. 000 997 59 86, mit dem Eindrückdorn (029) einsetzen.</p>

## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

Prüfschritt/Prüfumfang	Betätigung/Voraussetzung	Sollwert	Mögliche Ursache/Abhilfe
6.1 <b>Leerlaufabgaswert prüfen, einstellen</b>	<b>ohne KAT:</b> Wählhebelstellung "P" Klimaanlage "AUS" Motoröltemperatur ca. 80 °C Motor: <b>Leerlauf</b>	Prüf- und Einstellwerte (Register A)	<p>Leerlaufabgaswert einstellen: Sicherungsstopfen (4) mit dem Auszieher (028) herausziehen. Mit dem Innensechskantschlüssel (022) durch die Aussparung am Luftfilteroberteil auf die Einstellvorrichtung (2) drücken. Entgegen der Federkraft die Einstellvorrichtung mit dem Innensechskantschlüssel nach unten drücken, etwas drehen bis der Sechskant (3) in die Gemischregulierschraube (61) einrastet (Bild 1, 2, 3).</p> <p><b>Nach links drehen = magerer</b> <b>Nach rechts drehen = fetter</b></p> <p>Kurz Gas geben und Leerlaufabgaswert prüfen, evtl. nachstellen. Nach dem Einstellen blauen Sicherungsstopfen Teil Nr. 000 997 59 86, mit dem Eindrückdorn (029) einsetzen.</p>
7.0 <b>Motordurchlauf prüfen</b>	Wählhebel in Fahrstellung (Feststell- und Betriebsbremse betätigt) Klimaanlage einschalten Servolenkung voll einschlagen	Motor muß einwandfrei durchlaufen	Siehe Diagnose-Handbuch Motor 104, 119 Band 2, Register 2.1, bzw. Motor 102, 103, 116, 117 Reparatur-Anleitung

## B 2 Leerlauf prüfen, einregulieren

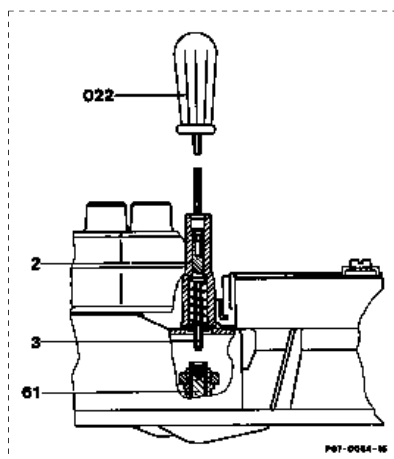


Bild 3

- 022 Schraubendreher
- 2 Einstellvorrichtung
- 3 Sechskant
- 61 Gemischregulierschraube

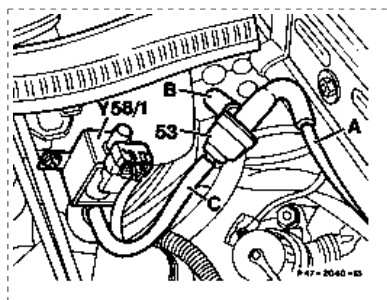


Bild 4 Typ 124

- 53 Regenerierventil
- Y58/1 Umschaltventil Regenerierung

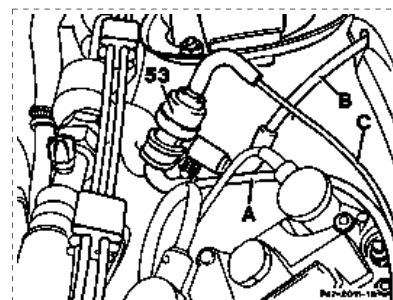


Bild 5 Typ 129

- 53 Regenerierventil