© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

PIERBURG

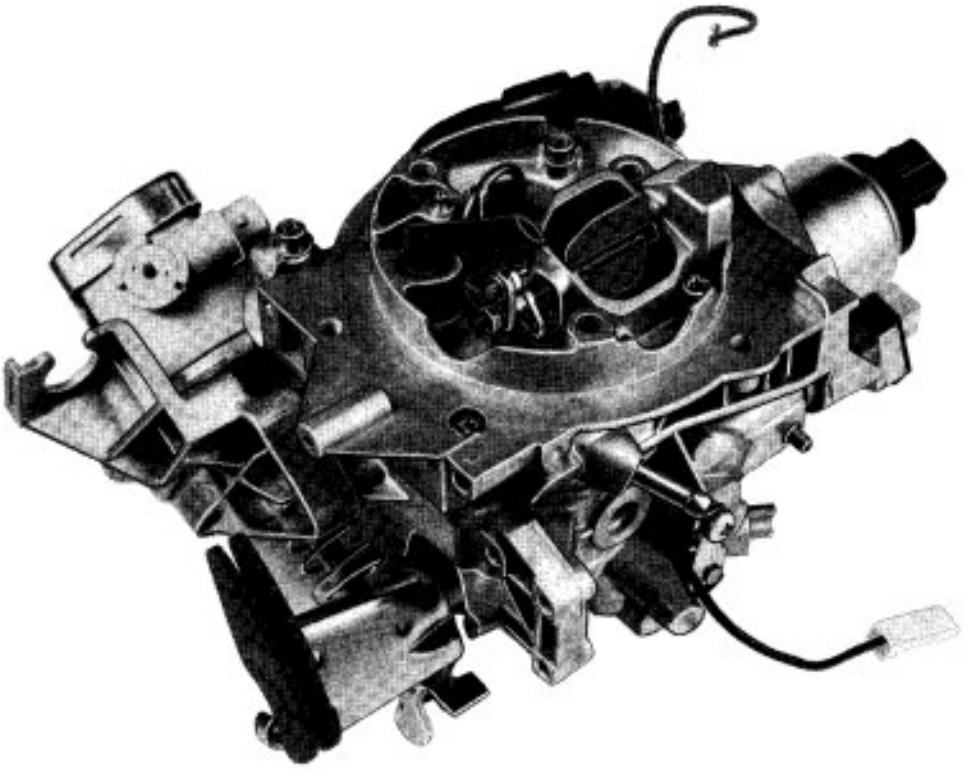
SERVICE-ANWEISUNG

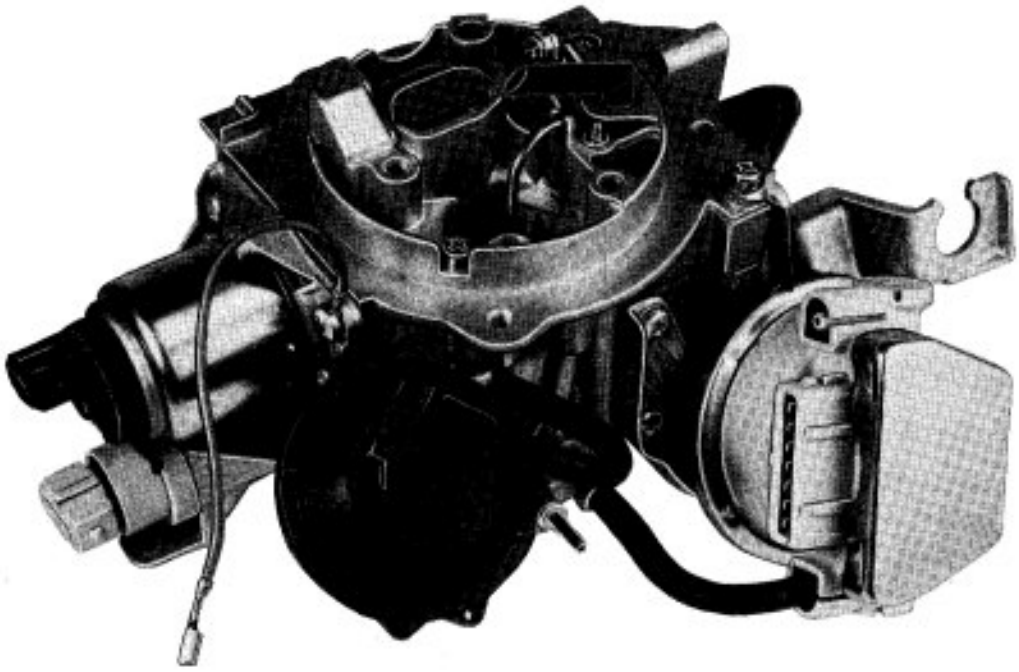
Fahrzeug: Golf / Passat 1,6 l, 51 kW

Vergaser: ECOTRONIC® 2E-E

4/1 12-33.1

V1E3 06.87





Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten!

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
A.	**ALLGEMEINES**	3
	Zur Beachtung	3
	Wartung	3
	Instandsetzung	3
	Prüfwerte	4
	Prüfgeräte	4
B.	**PRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN, Vergaser aufgebaut**	5–14
1.	Leerlaufüberprüfung und -einstellung	5
2.	Lambda-Sonde überprüfen	5
3.	Temperaturfühler, Saugrohr / Kühlmittel	6
4.	Drosselklappen-Potentiometer	6
5.	Vordrosselsteller	7
6.	Drosselklappenansteller	8–11
7.	Bypaß-Beheizung	11
8.	Unterdruckdose II. Stufe	12
9.	Filter im Kraftstoffzulauf	12
10.	Anreicherungsrohr	12
11.	Ansaugluftvorwärmung	12
12.	Gasbetätigung	13
13.	Ansaugrohrvorwärmer	13
14.	Anschlußplan, Unterdruckleitungen	14
C.	**EINSTELLUNGEN, Vergaser abgebaut**	15–16
1.	Grundeinstellung Drosselklappen	15
2.	Freigabe und Zwangsrücknahme der II. Stufe	15
3.	Vergaserdeckel abbauen	16
4.	Schwimmer / Niveau	16
D.	**KABELBAUM**	17–19
Fehlersuchtabelle		20

ACHTUNG

Nachfolgende Hinweise unbedingt beachten, um Schäden am Steuergerät zu vermeiden.

- Kabelbaumstecker des Steuergerätes und Stecker anderer elektronischer Bauelemente nur bei ausgeschalteter Zündung abziehen oder aufstecken. Nach Ausschalten der Zündung mind. 20 Sekunden warten.
- Falschpolung der Versorgungsspannung z. B. durch verkehrten Anschluß der Batterie vermeiden.
- Zündspule Kl. 1 nicht gegen Masse kurzschließen (z. B. zum Abstellen des Motors).
- Nie den Pluspol der Batterie an Zündspule Kl. 1 legen.

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

A. ALLGEMEINES

Diese Service-Anweisung behandelt schwerpunktmäßig die Prüfungen und Einstellungen des Vergasers mit Anbaukomponenten sowie die Prüfung des Kabelbaumes auf eventuelle Kabelunterbrechungen.

Eine indirekte Überprüfung des Steuergerätes ist, vor Prüfungen nach dieser Anweisung, durch den probeweisen Einbau eines einwandfreien Ersatzgerätes möglich. **Vorsicht:** es kann auch ein Kontaktierungsfehler vorgelegen haben, der durch den Tausch beseitigt wurde.

Daher sind vor jeder Prüfung bzw. Einstellung die elektrischen Steckverbindungen auf richtigen Sitz zu prüfen.

Sind Beanstandungen trotz einwandfreiem Steuergerät und Kabelbaum nicht beseitigt, ist die Störungsursache am Vergaser zu suchen.

Eine erweiterte Prüfung, die eine Teilprüfung der Funktionen des Steuergerätes, der Anbaukomponenten und den Kabelbaum einschließt, ist mit einem Universal-Prüfadapter und einer System-Adapterleitung von Bosch in Verbindung mit einem Motortester mit Spezialeingang und einem Multimeter möglich.

ZUR BEACHTUNG

Anschlagschrauben ohne Verstellmöglichkeit (Abreißschrauben) sind werkseitig eingestellt. Gewaltsames Verdrehen dieser Schrauben führt zu Funktionsstörungen.

WARTUNG

Der Vergaser ist weitgehend wartungsfrei. Im Bedarfsfall ist der Leerlauf zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Außerdem ist auf festen Sitz aller Kabelanschlüsse zu achten. Nach Motorwäschen ist der Vergaser mit BREAK FREE CLP oder WD 40 oder Uni-Spray Termal gegen Korrosion einzusprühen.

INSTANDSETZUNG

Bei Funktionsstörungen, siehe Fehlersuchtabelle, die durch Einstellungen nicht zu beseitigen sind, oder bei starker Verschmutzung nach längeren Betriebszeiten, ist der Vergaser abzubauen, äußerlich zu reinigen und, soweit erforderlich, zu demontieren.

Vor der Reinigung der Druckguß- und Stahlteile in einem Spezialreinigungsbad sind elektrische Anbauteile sowie Kunststoffteile zu entfernen. Dazu gehört auch das Filter im Kraftstoffzulauf. Nach der Reinigung alle Teile mit Testbenzin DIN 51 632 nachwaschen; Bohrungen und Kanäle mit Preßluft durchblasen.

Für die Montage ist ein Reparatursatz zu verwenden, der, ebenso wie weitere im Satz nicht enthaltene Verschleißteile, über die Vergaser-Service-Stellen zu beziehen ist. Auf Leichtgängigkeit aller beweglichen Teile ist zu achten.

Anzugsdrehmoment für die Vergaserbefestigung 7 Nm.

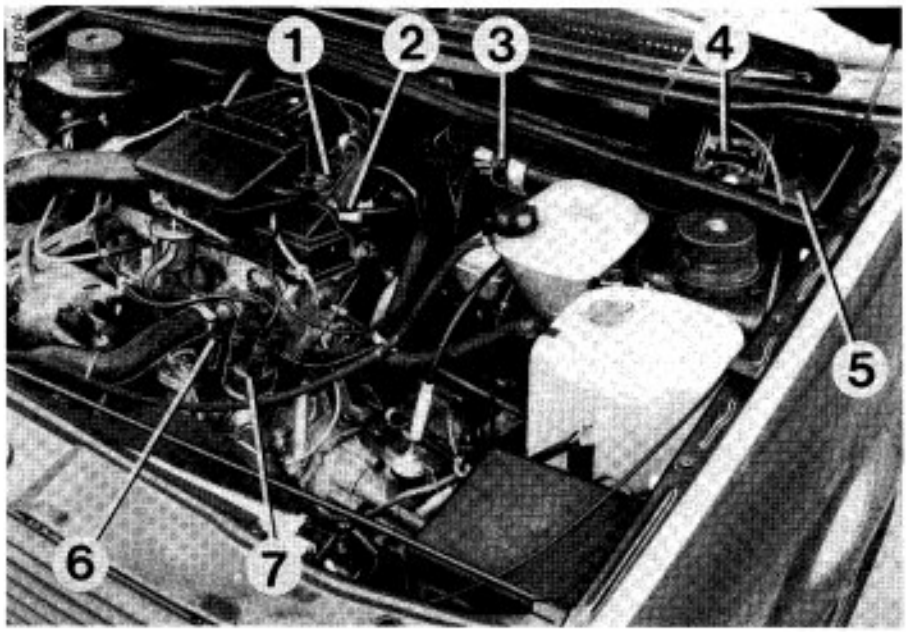


Bild 1
Motorraum, Golf

1 Vergaser
2 Temperaturfühler, Saugrohr
3 Zündspule
4 Zündschaltgerät
5 ECOTRONIC-Steuergerät
6 Temperaturfühler, Kühlmittel
7 Zündverteiler

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

PRÜFWERTE

Leerlaufdrehzahl			900 ± 75/min.
Leerlauf-CO (gemessen am Auspuffkrümmer)			0,6 ± 0,4 Vol.%
Zündzeitpunkt im Leerlauf mit Saugrohrunterdruck auf Frühdose			18 ± 1° KW vor OT
Temperaturfühler	Saugrohr: / Kühlmittel: Widerstand bei	+ 20 °C	2–3 kΩ
		+ 80 °C	280–360 Ω
Drosselklappen-Potentiometer:			
Gesamtwiderstand			1,4–2,6 kΩ
Schleiferwiderstand im Stellbereich			min. kleiner 270 Ω max. 1,4–2,4 kΩ
Vordrosselsteller:			
Widerstand			0,9–1,7 Ω
Isolationswiderstand (Masseschluß)			∞ Ω
Drosselklappenansteller:			
Widerstand Anschluß 1 + 2 (evakuierendes Ventil) Anschluß 6 + 7 (belüftendes Ventil)			20–70 Ω
Potentiometer:			
Gesamtwiderstand, Anschluß 3 + 4			1,4–2,6 kΩ
Schleiferwiderstand im Stellbereich, Anschluß 5 + 3			min. kleiner 400 Ω max. 1,4–2,4 kΩ
Grundeinstellung Drosselklappe II. Stufe „a"			0,03 ± 0,02 mm
Freigabe und Zwangsrücknahme der II. Stufe:		Y	1,0 ± 0,2 mm
		Z	0,4 ± 0,2 mm
Schwimmergewicht (trocken)			7,9 ± 0,5 g
Schwimmer / Niveau			27,5 ± 1,0 mm

PRÜFGERÄTE: Drehzahlmesser
Multimeter
LED-Spannungsprüfer 12 V

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

B. PRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN, Vergaser aufgebaut

1. LEERLAUF-ÜBERPRÜFUNG UND -EINSTELLUNG

Anmerkung: Die Leerlaufdrehzahl ist geregelt und nicht einstellbar. Die Leerlauf-Überprüfung und -Einstellung beschränkt sich auf die Prüfung und Einstellung des Lambda-Regelbereiches in Verbindung mit einem Spannungsprüfer mit Leuchtdiode. Eine Abgaswert-Einstellung mit einem CO-Meßgerät ist daher nicht erforderlich.

Voraussetzungen:

- einwandfreie Funktion des Motors
- Zündanlage einwandfrei
- Steuergerät mit Kabelbaum einwandfrei
- Ansaugsystem dicht
- sauberes Luftfilter aufgebaut
- Funktion der Ansaugluftvorwärmung einwandfrei
- elektrische Verbraucher ausgeschaltet
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung abgezogen
- Gasbetätigung einwandfrei
- Lambda-Sonde einwandfrei

- Motor aus dem **kalten Bereich kommend** warmlaufen lassen (Öltemp. ca. 80 °C)
- Drehzahl für 30 Sek. auf größer 2000/ min. erhöhen, damit die Lambda-Sonde sicher betriebswarm ist. Danach sofort die Diagnose wie folgt einleiten.
- Spannungsprüfer zwischen Prüfstecker (Pfeil Bild 2; Stecker an blauer Leitung) und Batterie (+) anschließen.

Im Leerlauf muß die Leuchtdiode des Spannungsprüfers mit einer Frequenz von ca. 1,5 Hz (1,5 mal/Sek.) blinken, der CO-Wert ist dann einwandfrei eingestellt.

- Leuchtet die Diode konstant = Gemisch zu fett.
  Gemischregulierschraube (Pfeil Bild 3) hineindrehen, bis Diode blinkt.
- Diode ist ständig aus = Gemisch zu mager.
  Gemischregulierschraube (Pfeil) herausdrehen, bis Diode blinkt.

Wichtig:

Wird ein hochfrequentes Blinken (wesentlich mehr als 1,5mal/Sek.) erkannt, so ist entweder die Lambda-Sonde noch nicht betriebswarm oder es liegt ein Defekt in der Lambda-Sonde bzw. in der Signalleitung vor.

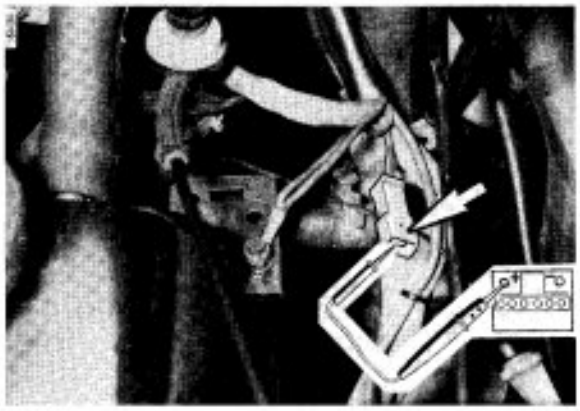


Bild 2

ACHTUNG
Prüfstecker nicht ohne Prüflampe an (+) anschließen. Keine „normale" Prüflampe mit Glühlampe verwenden – Zerstörungsgefahr elektronischer Bauelemente.

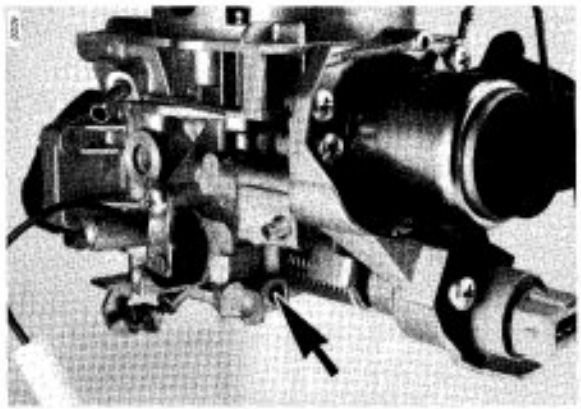


Bild 3

2. LAMBDA-SONDE

Voraussetzungen: Motor und Lambda-Sonde betriebswarm.

- Motor im Leerlauf laufen lassen.
- Spannungsprüfer gemäß Bild 2 anschließen.
- Wird ein hochfrequentes Blinken (wesentlich mehr als 1,5mal/Sek.) erkannt, so ist entweder die Lambda-Sonde noch nicht betriebswarm oder es liegt ein Defekt in der Lambda-Sonde bzw. in der Signalleitung vor.

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

3. TEMPERATURFÜHLER (Bild 4)

- Widerstand direkt an den Kontakten des Temperaturfühlers (1) für Saugrohr und (2) für Kühlmittel, nach abgezogenem Stecker messen.

Sollwerte:	bei +20 °C = 2–3 kΩ
	bei +80 °C = 280–360 Ω

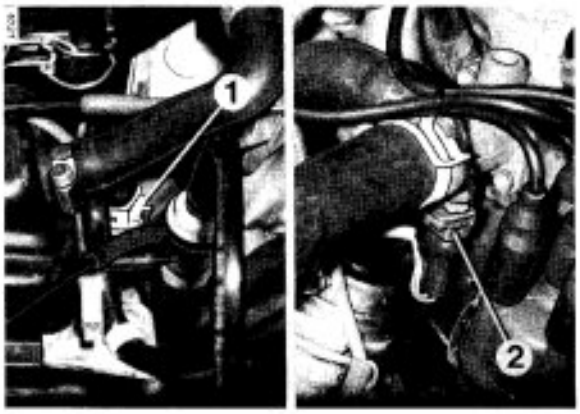


Bild 4

4. DROSSELKLAPPEN-POTENTIOMETER (Bild 5–7)

4.1 Gesamt-Widerstand (Bild 5)

Sollwert:	1,4–2,6 kΩ

- Widerstand gemäß Bild messen.
- Drosselklappenpotentiometer ggf. ersetzen, siehe Kapitel 4.3.

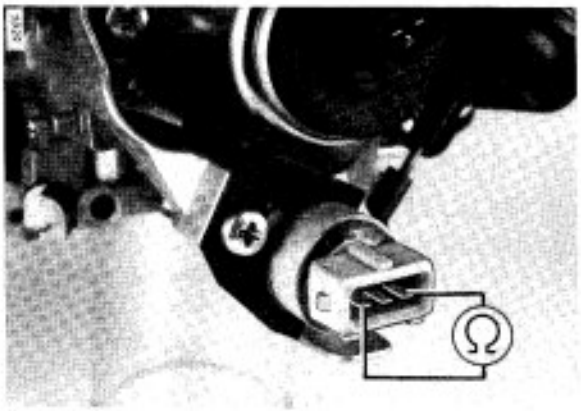


Bild 5

4.2 Schleifer-Widerstand im Stellbereich (Bild 6)

Sollwert:	min. kleiner 270 Ω
	max. 1,4–2,4 kΩ

- Drosselklappenansteller ganz zurückziehen (Drosselklappe in Schubstellung), siehe Kapitel B. 6.1 oder Kapitel B. 11.
- Widerstand gemäß Bild messen. Währenddessen Drosselklappe langsam öffnen. Der Widerstandswert steigt dabei stetig an.
- Drosselklappenpotentiometer ggf. ersetzen, siehe Kapitel 4.3.

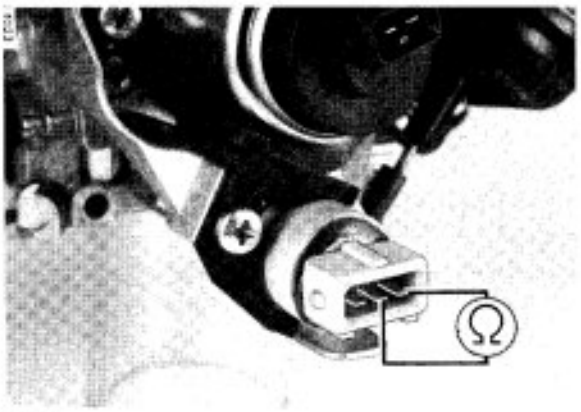


Bild 6

4.3 Drosselklappen-Potentiometer ersetzen (Bild 7)

- Beim Abnehmen des Potentiometers darauf achten, daß die Kupplung (1) nicht herausfällt.
- Beim Einsetzen auf richtigen Sitz der Kupplung (1) und Arretierungsschlitze (2) achten.
- Widerstände des neuen Potentiometers überprüfen.

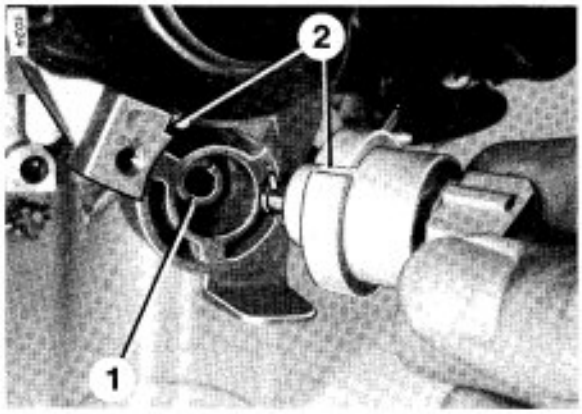


Bild 7

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

5. VORDROSSELSTELLER (Bild 8–11)

Hinweis, nur für Passat:
Die Kontakte des Vordrosselstellers befinden sich an einem Leitungsstrang, der am Halter des Drosselklappenpotentiometers befestigt ist.

5.1 Widerstand (Bild 8)

Sollwert:	0,9–1,7 Ω

- Widerstand gemäß Bild messen.
- Vordrosselsteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel 5.4.

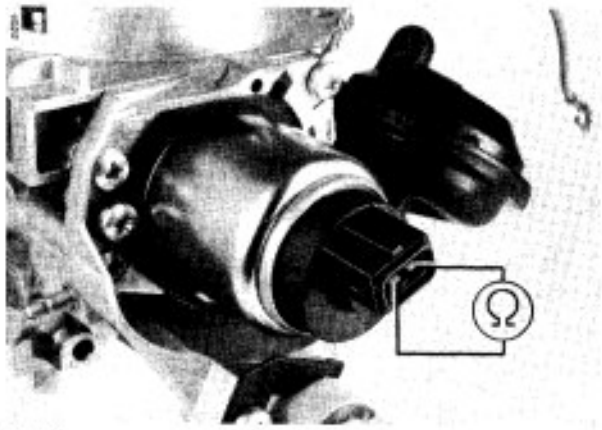


Bild 8

5.2 Isolationswiderstand (Masseschluß) (Bild 9)

- Beide Kontakte gegen Fahrzeugmasse überprüfen.

Sollwert:	∞ Ω

- Vordrosselsteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel 5.4.

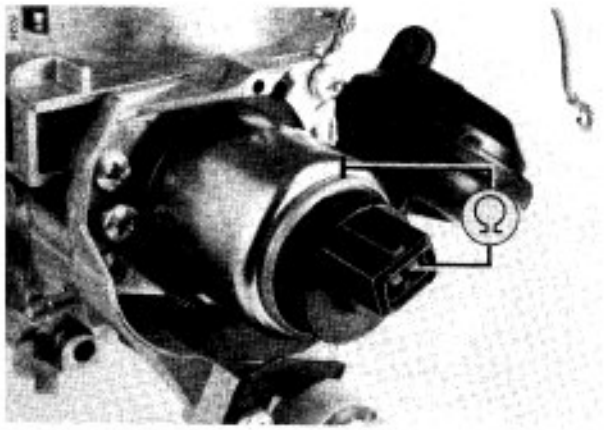


Bild 9

5.3 Leichtgängigkeit (Bild 10)

- Vordrosselklappe (Pfeil) mit Finger in Schließrichtung drücken und langsam wieder loslassen. Die Vordrosselklappe muß selbständig ganz öffnen.
- Falls erforderlich, mit geeignetem Mittel, siehe „WARTUNG" auf Seite 3, gangbar machen bzw. Vordrosselsteller ersetzen, wenn schwergängig, siehe Kapitel 5.4.

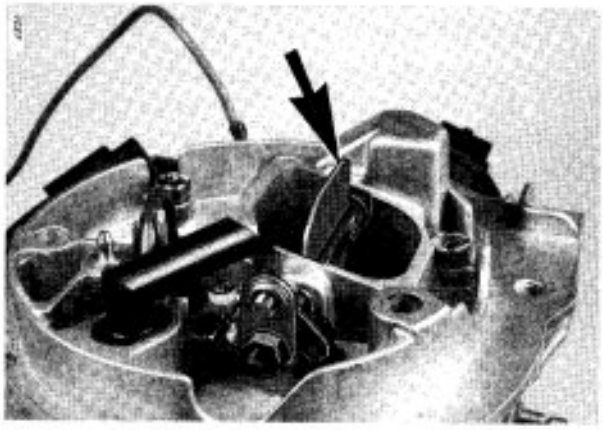


Bild 10

5.4 Vordrosselsteller ersetzen (Bild 11)

- Befestigungsschraube (1) herausdrehen.
- Spannring (2) entsprechend verdrehen und Vordrosselsteller abnehmen.
- Beim Einbau des Vordrosselstellers auf Arretierung (Pfeile) sowie auf Verbindungsstange (3) zur Vordrosselklappe achten.
- Überprüfen nach Kapitel B. 5.1–5.3.

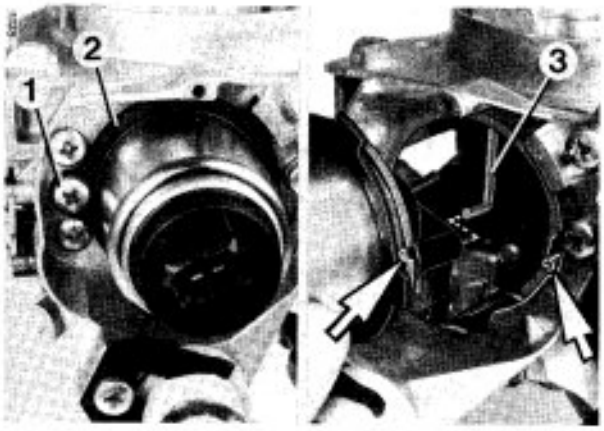


Bild 11

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

6. DROSSELKLAPPENANSTELLER (Bild 12–22)

Achtung: Um Beschädigungen bei Fremdspannungsanschlüssen, siehe Bild 12, 13, 16, zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Steckanschlüsse (3, 4, 5) nicht mit Spannung 12 V in Verbindung gebracht werden.

6.1 Dichtheit / Ventile / Zurückziehen (Bild 12, 13)

Hinweise: Eine weitere Möglichkeit, den Stößel des Drosselklappenanstellers ganz zurückzuziehen, ist in Kapitel B. 12. „Gasbetätigung" beschrieben.

Bei Spannungsbeaufschlagung (10–15 V) der Steckanschlüsse (Polung beliebig) müssen die Ventile einmal hörbar schalten, ggf. Drosselklappenansteller erneuern, siehe Kapitel B. 6.6.

- Gemäß Bild 12 Steckanschlüsse (1 + 2) mit Spannung 12 V beaufschlagen und Ohmmeter (an 3 + 5) anschließen.
- Mit Handunterdruckpumpe am evakuierenden Ventil, siehe Bild 12, Druckdifferenz erzeugen, bis am Ohmmeter 500–700 Ω angezeigt werden. (Der Stößel ist dabei nicht ganz eingezogen.)

  Hinweis:
  Soll der Stößel ganz eingezogen werden, ist eine Druckdifferenz von ca. 250 mbar erforderlich.
- Spannungsanschlüsse und dann Handunterdruckpumpe entfernen und Ohmmeter beobachten.
  Der abgelesene Widerstandswert darf in 1 Minute um max. 200 Ω ansteigen.
- Drosselklappenansteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 6.6.
- Ansonsten Steckanschlüsse (1 + 2) wieder mit Spannung 12 V beaufschlagen und Ohmmeter beobachten.
  Der abgelesene Widerstandswert darf in 5 Sek. um max. 650 Ω ansteigen.
- Rückschlagventil ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 6.5.
- Ansonsten Stößel des Drosselklappenanstellers wieder zurückziehen (ca. 250 mbar).
- Nur Steckanschlüsse (6 + 7) für belüftendes Ventil mit Spannung 12 V beaufschlagen, siehe Bild 13.
  Der Stößel muß nun innerhalb 1 Sek. ausgefahren sein.
- Fährt der Stößel zu langsam oder nicht aus, Belüftungsschlauch vom belüftenden Ventil und Anschlüsse auf Durchgang prüfen bzw. Filter im Drosselklappenansteller erneuern, siehe Kapitel B. 6.4.
  Falls erforderlich, Drosselklappenansteller erneuern, siehe Kapitel B. 6.6.

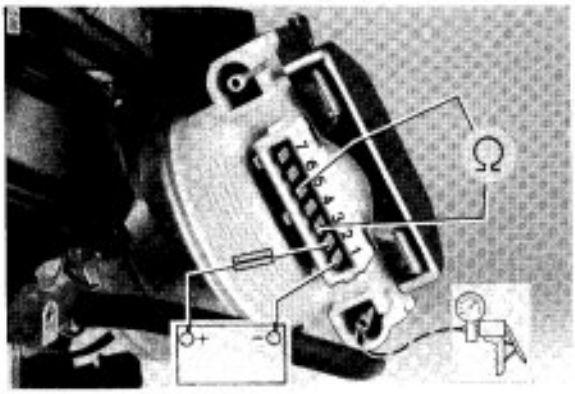


Bild 12

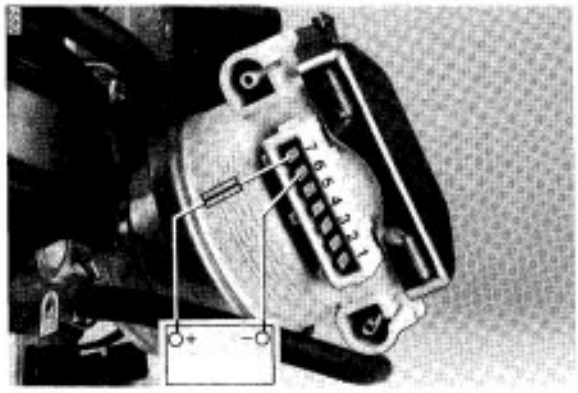


Bild 13

Wichtig: Bei direktem Anschluß mit der Batterie, siehe Bild 12, 13 und 16, muß an Batterie (B +) eine Sicherung (1A) zwischengeschaltet sein.

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

6.2 Evakuierendes Ventil und belüftendes Ventil (Bild 14)

- Widerstand an Steckanschlüssen (1 + 2) für evakuierendes Ventil und an (6 + 7) für belüftendes Ventil messen.

Sollwert:	20–70 Ω

- Drosselklappenansteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 6.6.

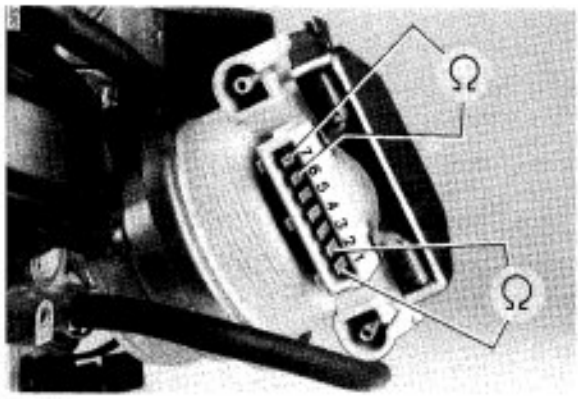


Bild 14

6.3 Potentiometer (Bild 15, 16)

a. **Gesamtwiderstand** (Bild 15)

Sollwert:	1,4–2,6 kΩ

- Widerstand an Steckanschlüssen (3 + 4) messen.
- Drosselklappenansteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 6.6.

b. **Schleiferwiderstand im Stellbereich** (Bild 16)

Sollwert:	min. kleiner 400 Ω
	max. 1,4–2,4 kΩ

- Widerstand an Steckanschlüssen (3 + 5) messen. Währenddessen Drosselklappenansteller mit Handunterdruckpumpe langsam ganz zurückziehen, siehe Kapitel B. 6.1. Der Widerstandswert nimmt dabei stetig ab.
- Drosselklappenansteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 6.6.

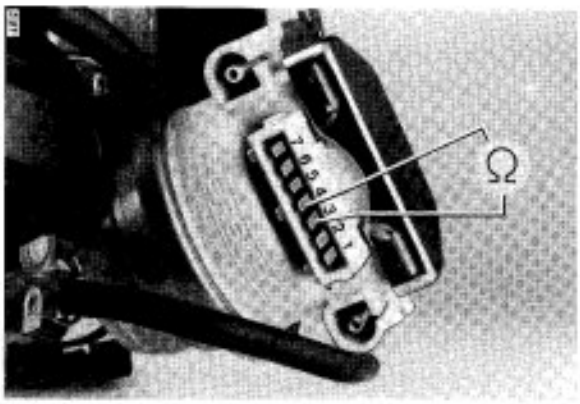


Bild 15

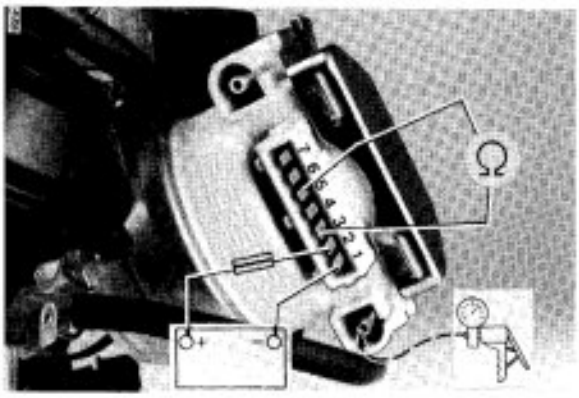


Bild 16

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

6.4 Filter (Bild 17, 18)
(belüftende Seite)

- M4-Schraube in den Verschlußdeckel drehen und diesen herausziehen.
- Filter entnehmen und neues, mit der breiten Seite (Pfeil Bild 18) voran, einsetzen. Dabei auf Sauberkeit achten.
- Verschlußdeckel eindrücken.

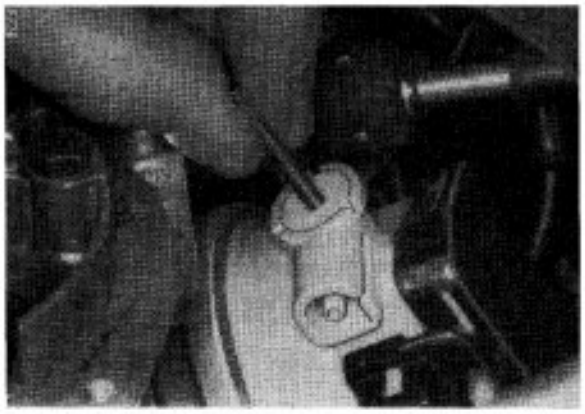


Bild 17

6.5 Rückschlagventil (Bild 19)
(evakuierende Seite)

Das Rückschlagventil besteht aus:
Ventilplättchen (1)
Führungsteil (2)
Ventilfeder (3)

- Vergaser ausbauen.
- M4-Schraube in den Verschlußdeckel drehen und diesen herausziehen.
- Teile des Rückschlagventils herausnehmen.

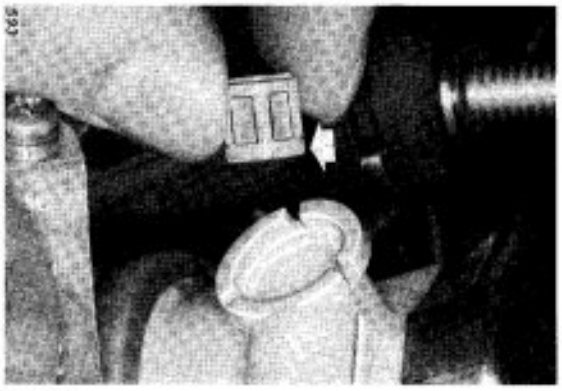


Bild 18

Achtung:
Keine scharfen Werkzeuge verwenden.

- Neue Teile des Ventils in gezeigter Reihenfolge einsetzen. Dabei auf Sauberkeit achten.
- Verschlußdeckel eindrücken.
- Rückschlagventil auf Dichtheit prüfen, siehe Kapitel B. 6. und B. 6.1.

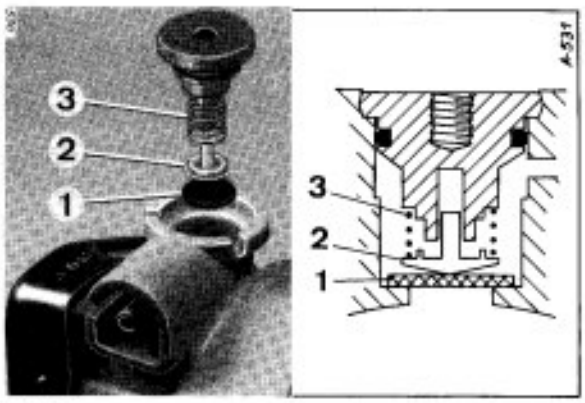


Bild 19

6.6 Drosselklappenansteller ersetzen
(Bild 20)

- Vergaser ausbauen.
- Befestigungsmuttern (1) (3 Stück) lösen und Drosselklappenansteller herausnehmen.
- Leerlaufanschlagschraube (2) gegen neue ersetzen.
- Neuen Drosselklappenansteller einbauen und Vergaser aufbauen.
- Alle Kabelverbindungen herstellen.
- Weiteres Vorgehen nach Kapitel 6.7.

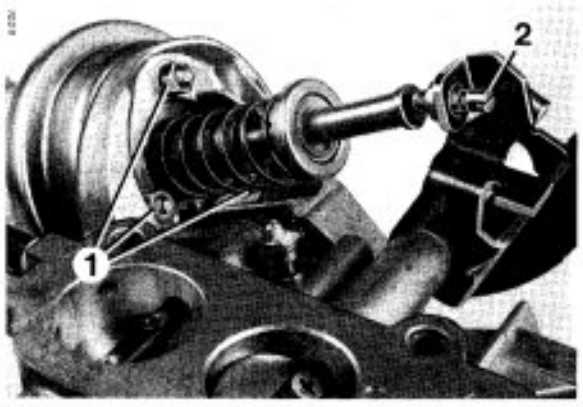


Bild 20

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

6.7 Regelbereich des Drosselklappenanstellers (Bild 21 und 22)

- Zündung einschalten (Motor nicht starten).
- Mit Handunterdruckpumpe am evakuierenden Ventil, siehe Bild 21, während des Einstellvorgangs ständig Druckdifferenz (min. 250 mbar) erzeugen. (Der Stößel des Drosselklappenanstellers fährt dadurch in eine lagegeregelte Position.)

In dieser Position muß eine Lehre von **3,15 ± 0,1 mm** gleitend zwischen Drosselklappenanschlagschraube (1), Bild 22, und Anschlag (2) hindurchgehen.

Wichtig: Drosselklappenanschlagschraube (1) darf nicht verdreht werden.

- Ggf. an neuer Leerlaufanschlagschraube (3) (Abreißschraube) einstellen.
- Kopf der Leerlaufanschlagschraube (3) abbrechen.
- Zündung ausschalten.
- Schlauchverbindungen wieder herstellen und Leerlauf überprüfen.

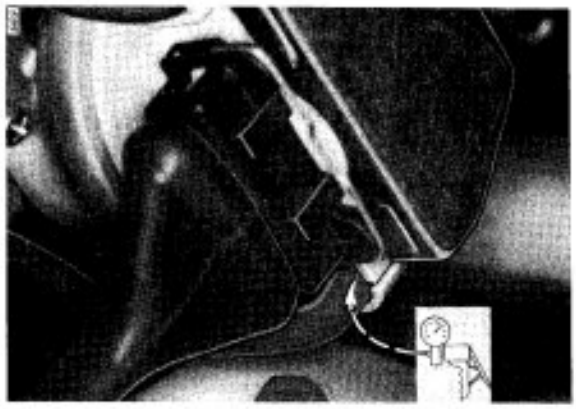


Bild 21

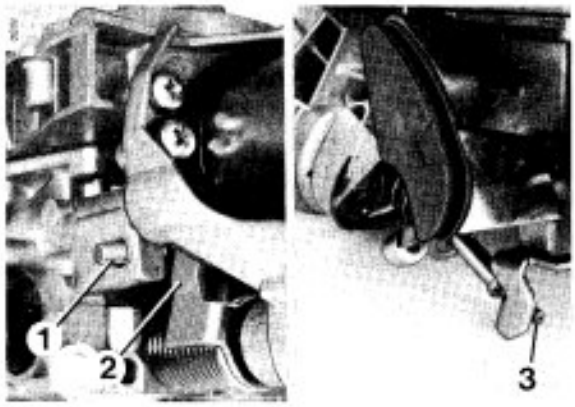


Bild 22

7. BYPASS-BEHEIZUNG (Bild 23)

Voraussetzung: Massekabel zwischen Motor und Chassis bzw. zum Vergaser einwandfrei.

- Prüflampe an Batterie (+) und an Stecker (2) anschließen; Prüflampe muß aufleuchten.
- Auf guten Massekontakt der Heizfläche achten.
- PTC-Heizelement (1) ggf. ersetzen.

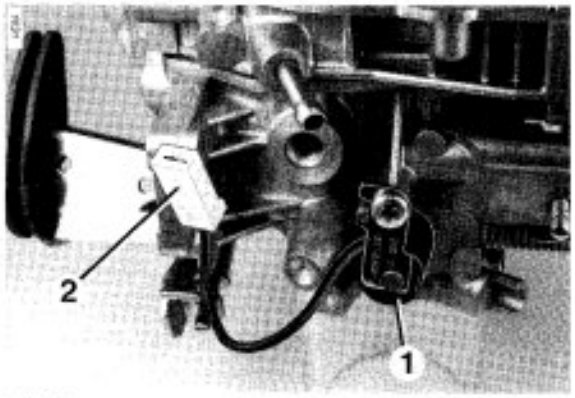


Bild 23

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

8. UNTERDRUCKDOSE II. STUFE
(Bild 24)

- Unterdruckanschluß am Vergaser auf Durchgang sowie Verbindungsschlauch überprüfen.
- Handunterdruckpumpe gemäß Bild anschließen und Druckdifferenz (ca. 300 mbar) herstellen.
- Ist Druckdifferenzabfall feststellbar, Unterdruckdose ersetzen.

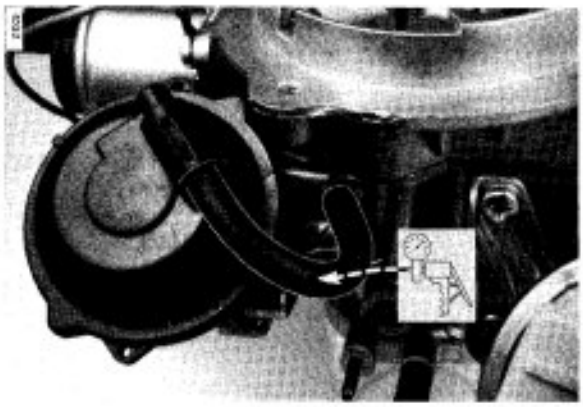


Bild 24

9. FILTER IM KRAFTSTOFFZULAUF
(Bild 25)

Vor einer Vergaserreinigung ist das Filter (Pfeil) zu entfernen und grundsätzlich zu erneuern.

Das Filter kann mit einer M3-Schraube, die ca. 5 mm weit hineinzudrehen ist, herausgezogen werden.

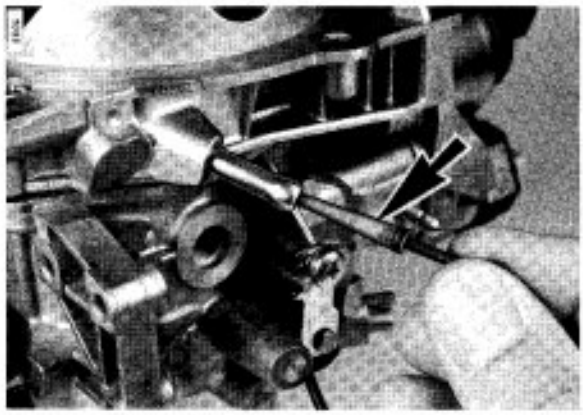


Bild 25

10. ANREICHERUNGSROHR (Bild 26)

Der Austritt des Anreicherungsrohres (1) zeigt senkrecht auf Mitte des Vorzerstäubers (2).

Höhe über Vorzerstäuber: 13,5 ± 1,0 mm

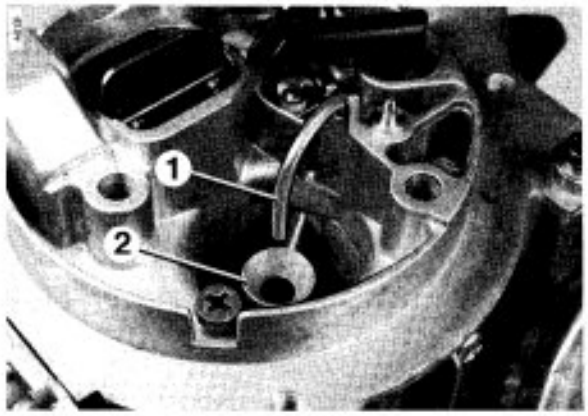


Bild 26

11. ANSAUGLUFTVORWÄRMUNG
(Bild 27)

Last- und temperaturabhängig geregelte Ansaugluft.

Der Messinganschluß bzw. Anschluß mit Kerbe am Temperaturregler (3) muß mit der Unterdruckdose (2) verbunden sein.

- Schlauch (4) am Temperaturregler (3) abziehen und mit Handunterdruckpumpe die Funktion der Regelklappe (1) prüfen. Die Klappe muß hörbar schließen bzw. öffnen, ggf. Schläuche prüfen und Regelklappe auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Temperaturregler (3) prüfen, siehe nächste Seite.

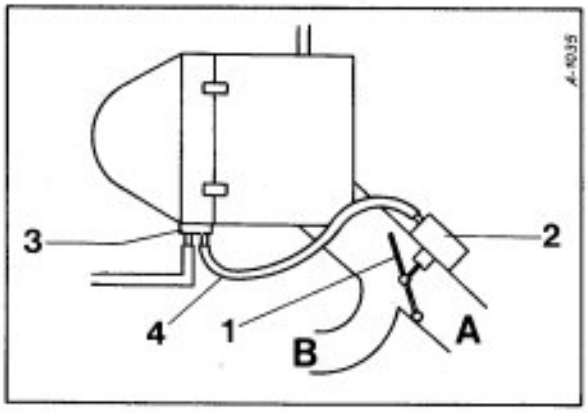


Bild 27 Luftfiltergehäuse
A – Kaltluftzuführung
B – Warmluftzuführung

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

Temperaturregler prüfen:

Voraussetzungen: Ansaugstutzen einwandfrei. Ansauglufttemperatur max. 20 °C.

- Luftfilter ausbauen und neben Fahrzeug legen.
- Anschluß (Temperaturregler/Vergaser) des Temperaturreglers mit Schlauch in entsprechender Länge mit Anschluß Vergaser verbinden.
- Motor im Leerlauf laufen lassen. Regelklappe (1) muß aufgezogen werden.
- Schlauch vom Vergaser wieder abziehen. Regelklappe muß nach max. 20 Sek. ihre Ausgangslage eingenommen haben.

12. GASBETÄTIGUNG (Bild 28)

- Gaspedal auf Vollgas halten.
- Bowdenzug (1) mit Sicherungsklammer so einstellen, daß Vollgasanschlag am Vergaser gerade erreicht wird.
- Anschließend Schubstellung der Drosselklappe wie folgt prüfen:
- Motor im Leerlauf laufen lassen.
- Belüftende Seite (Pfeil), Bild 28, **direkt** am Drosselklappenansteller verschließen und Motor abstellen. Der Stößel des Drosselklappenanstellers wird dabei ganz zurückgezogen (Schubstellung).
- Kontrollieren, ob Drosselklappenhebel (2), Bild 22, auf Anschlagschraube (1) anliegt, oder ob Freigang zwischen Stößel des Drosselklappenanstellers und Anschlagschraube (3), Bild 22, besteht.

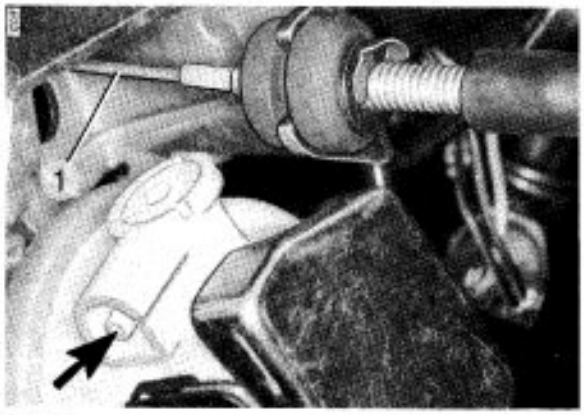


Bild 28

13. ANSAUGROHRVORWÄRMER (Bild 29)

Voraussetzung:
Motor kalt (ca. +20 °C)

- Widerstand zwischen Anschlußkabel und Masse prüfen.

Sollwert:	0,25–0,50 Ω

- Motor starten.
- Direkt nach Anspringen des Motors Spannungsversorgung prüfen, mind. 11,5 V.
- Stecker vom Temperaturfühler (2), Bild 4, abziehen.
- Pole des Steckers überbrücken (kurzschließen). Ein betriebswarmer Motor wird dadurch simuliert.
  Die Spannungsversorgung des Ansaugrohrvorwärmers muß unterbrochen sein.

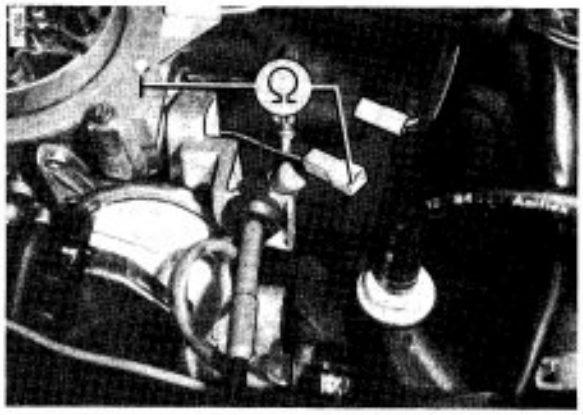


Bild 29

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

14. ANSCHLUSSPLAN, Unterdruckleitungen (Bild 30)

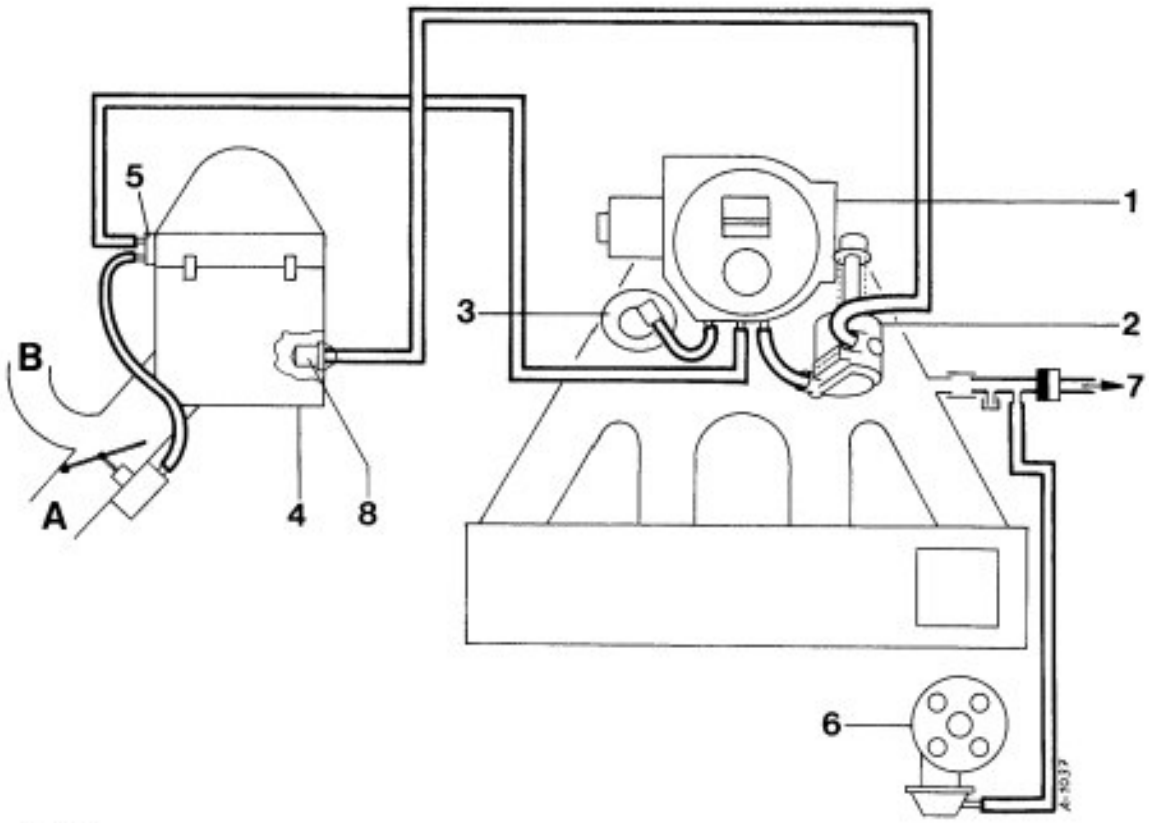


Bild 30

1 Vergaser
2 Drosselklappenansteller
3 Unterdruckdose II. Stufe
4 Luftfilter
5 Temperaturregler
6 Zündverteiler
7 zum Bremskraftverstärker
8 Belüftungsfilter
A Kaltluftzufuhr
B Warmluftzufuhr

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

C. EINSTELLUNGEN,
Vergaser abgebaut

Nachstehend angesprochene Meß- und Prüfgeräte sind über den zuständigen Generalvertreter zu beziehen.

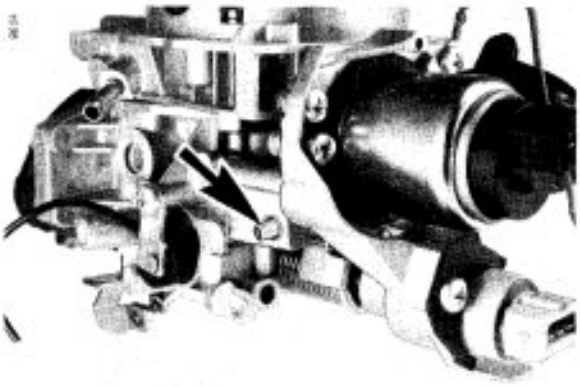


Bild 31

1. GRUNDEINSTELLUNG DROSSELKLAPPEN

1.1 I. Stufe (Bild 31)

Die Drosselklappenanschlagschraube (Pfeil) ist als Abreißschraube ausgelegt und darf nicht verstellt werden.

1.2 II. Stufe (Bild 31a, 31b)

- Drosselklappenanschlagschraube (1) herausdrehen, bis diese nicht mehr anliegt.
- Mit Meßvorrichtung (2) und Drosselklappenanschlagschraube (1) Maß „a" einstellen.

a = 0,03 ± 0,02 mm

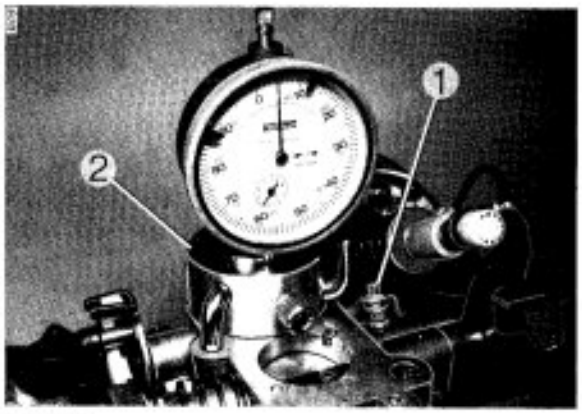


Bild 31a

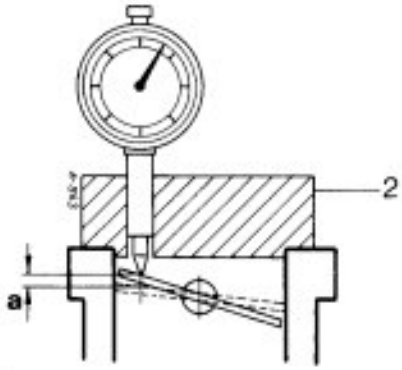


Bild 31b

2. FREIGABE UND ZWANGSRÜCKNAHME DER II. STUFE (Bild 32)

- Stößel des Drosselklappenanstellers ganz zurückziehen, siehe Kapitel B. 6. und 6.1.
- Abstände „Y" und „Z" durch Biegen der Gabel (1) einstellen.

  Die Messung an der engsten Stelle vornehmen.

Y = 1,0 ± 0,2 mm Z = 0,4 ± 0,2 mm

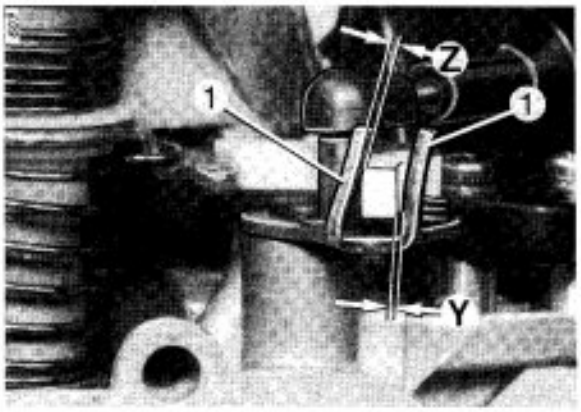


Bild 32

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

3. VERGASERDECKEL ABBAUEN
(Bild 33, 34)

- Folgende Teile (Pfeile) sind abzuschrauben:
  - Drosselklappen-Potentiometer (1 Schraube)
  - Halter mit Vordrosselsteller (4 Schrauben)
  - Vergaserdeckel (4 Schrauben)
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anmerkung: Beim Einbauen des Vordrosselstellers mit Halter, auf Verbindungsstange zur Vordrosselklappe achten.

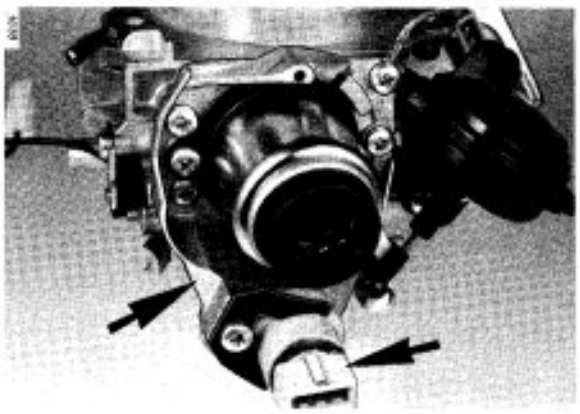


Bild 33

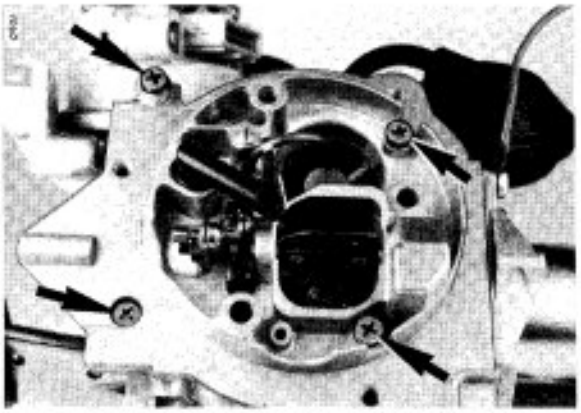


Bild 34

4. SCHWIMMER / NIVEAU (Bild 35, 36)

Das Kraftstoffniveau ist nicht einstellbar. Es ergibt sich durch die Verwendung eines einwandfreien Schwimmers. Bei einer Grundüberholung ist das Schwimmergewicht sowie die Höhe „h" (Bild 35) bei einer Schräglage des Vergaserdeckels von 30° (Bild 36) zu prüfen.

Wichtig: Der Ventilstift der Schwimmernadel (1) darf während der Höhenmessung nicht durch das Schwimmergewicht einfedern.

Schwimmergewicht: 7,9 ± 0,5 g (trocken)
Höhe „h": 27,5 ± 1,0 mm

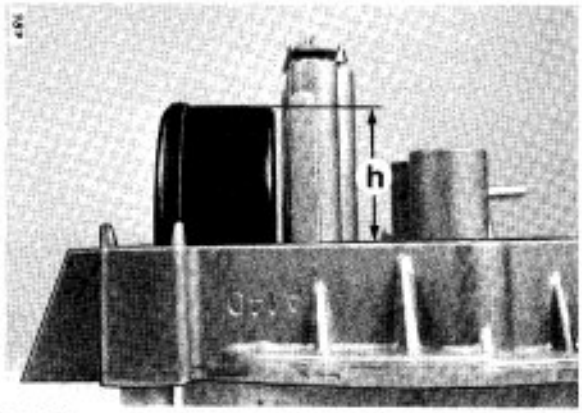


Bild 35

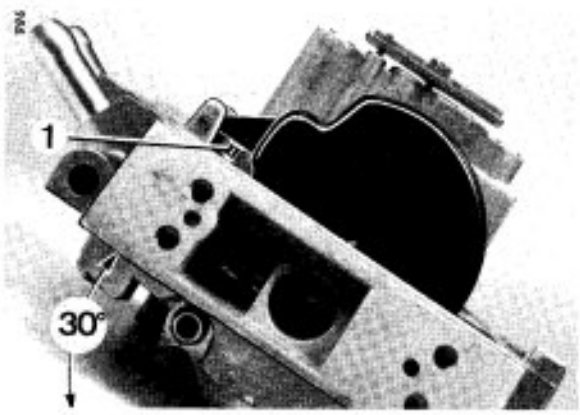


Bild 36

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

D. KABELBAUM

Hinweise: Dieses Kapitel behandelt nicht den kompletten Kabelbaum, sondern nur die zum Steuergerät führenden Leitungen sowie diejenigen, die Einfluß auf die Vergaserfunktion haben.

Die folgende Prüfung bezieht sich auf das Auffinden von eventuellen Kabelunterbrechungen und gibt damit annähernd Aufschluß über ein defektes Steuergerät.

- Minusleitung von Batterie abklemmen.
- Kupplungsstecker (Bild 38) am Steuergerät abziehen (links im Wasserkasten unter der Motorhaube, Bild 37).
- Kabelklemmen gleicher Nummern (Bild 38–52) mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen. Entsprechende Stecker abziehen.

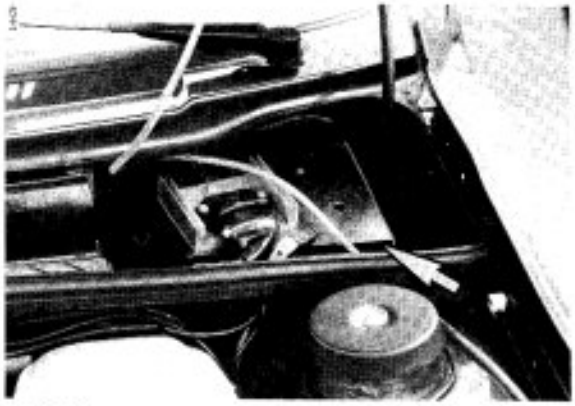


Bild 37

Beispiel: Ohmmeter an Kupplungsstecker (Nr. 7, Bild 38) und Stecker für Drosselklappenpotentiometer (Nr. 7, Bild 39) oder an Stecker für Drosselklappenansteller (Nr. 7, Bild 40).

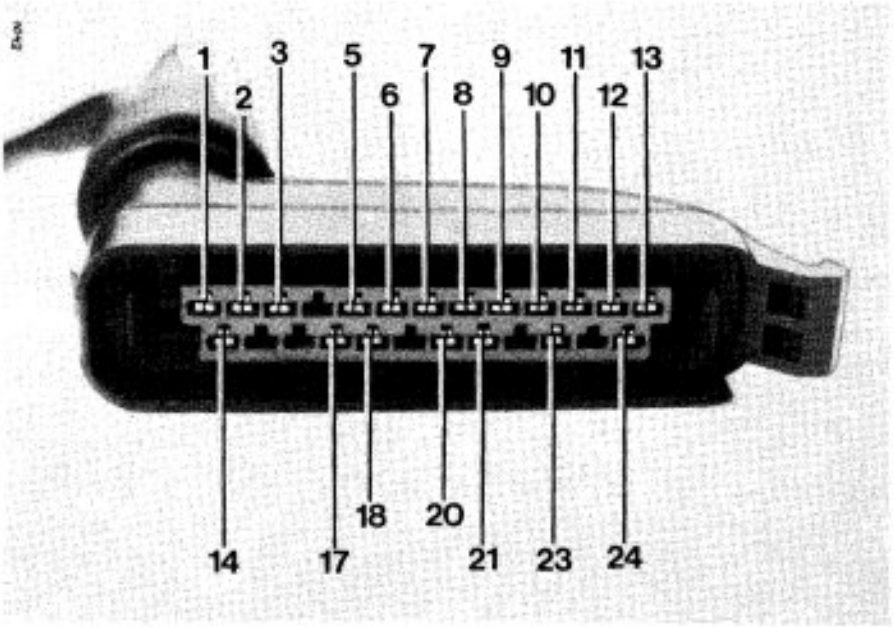


Bild 38 Kupplungsstecker für Steuergerät

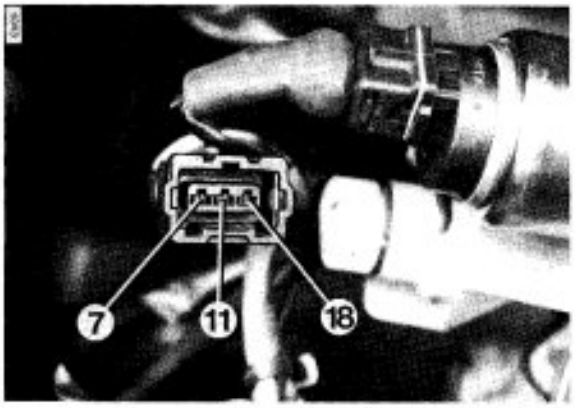


Bild 39 Am Drosselklappenpotentiometer
(Nr. 7 siehe auch Bild 40, 44 und 45)
(Nr. 18 siehe auch Bild 40)

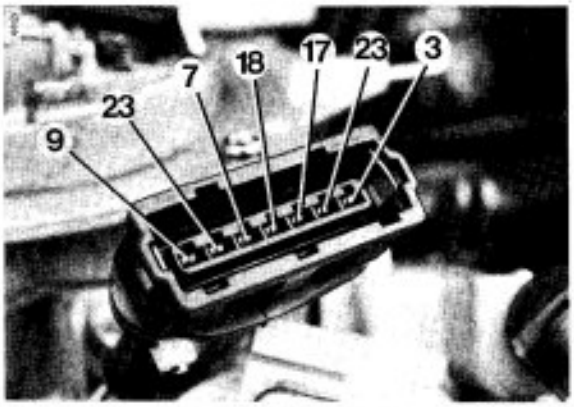


Bild 40 Am Drosselklappenansteller
(Nr. 7 siehe auch Bild 39, 44 und 45)
(Nr. 18 siehe auch Bild 39)

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

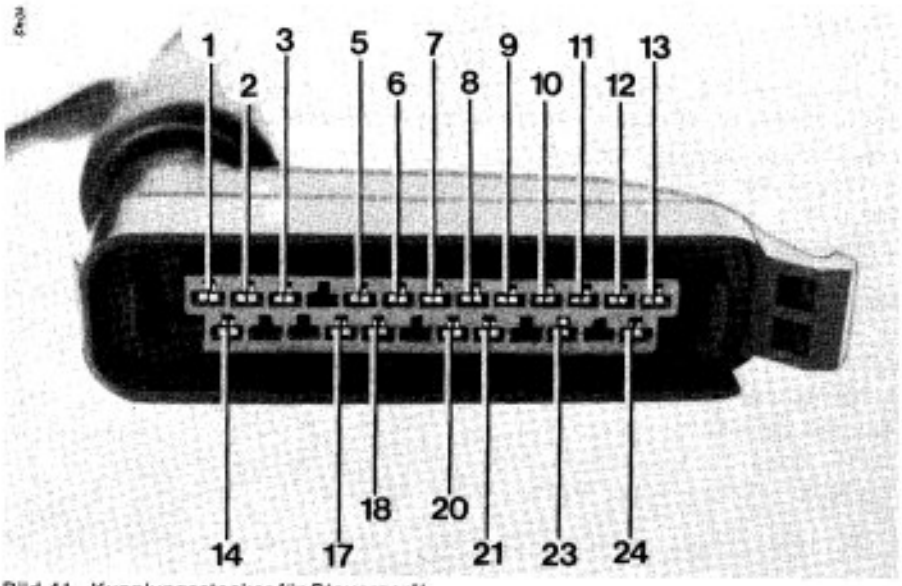


Bild 41 Kupplungsstecker für Steuergerät

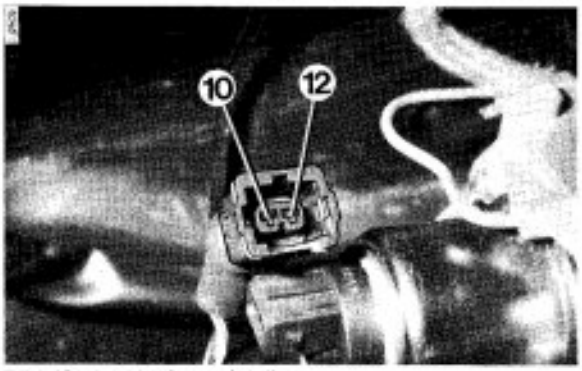


Bild 42 Am Vordrosselsteller

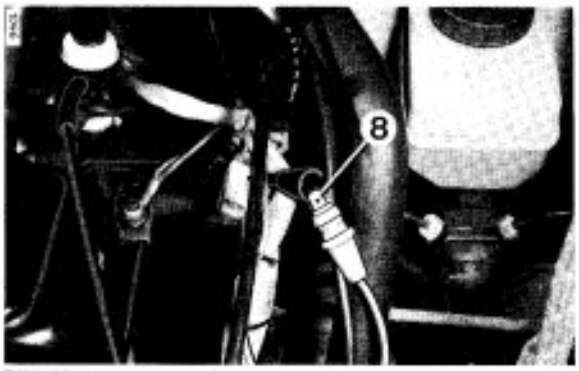


Bild 43 An Lambda-Sonde

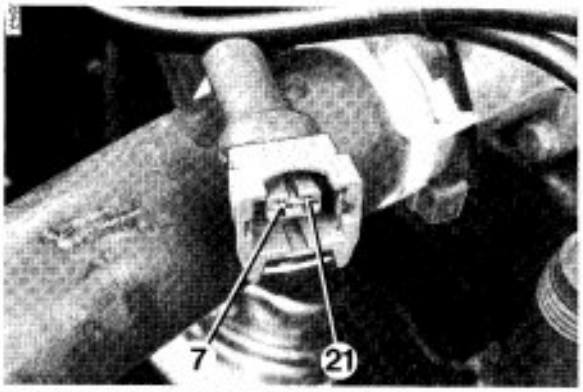


Bild 44 Am Temperaturfühler, Kühlmittel
(Nr. 7 siehe auch Bild 39, 40 und 45)

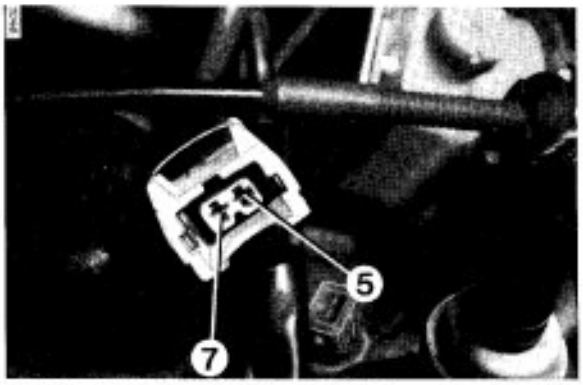


Bild 45 Am Temperaturfühler, Saugrohr
(Nr. 7 siehe auch Bild 39, 40 und 44)

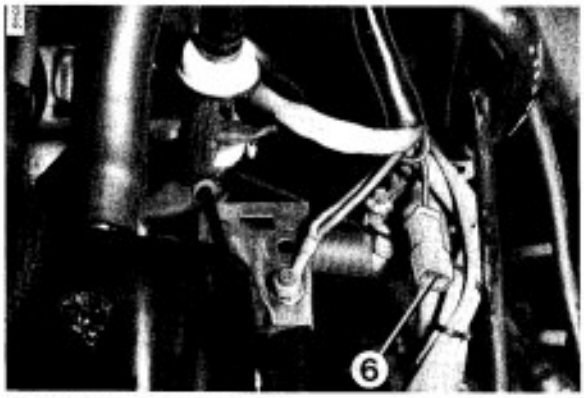


Bild 46 Diagnoseanschluß

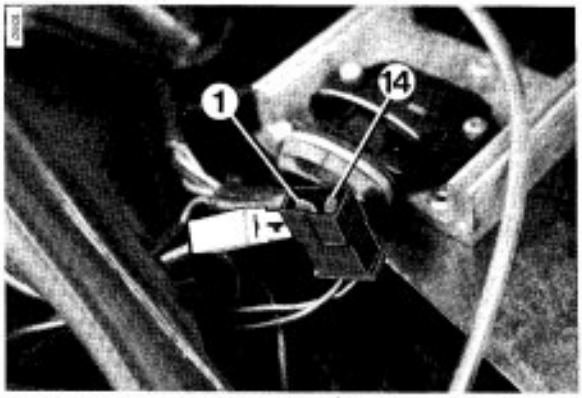


Bild 47 Am Relais, Saugrohrvorwärmer
(Nr. 1 siehe auch Bild 48)

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com

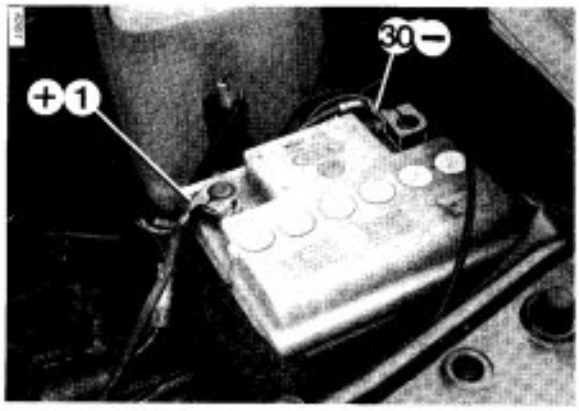


Bild 48 Batterie + und –
(Nr. 1 siehe auch Bild 47)
(Nr. 30 siehe Bild 51)
Vor Prüfung Minusleitung von Batterie abklemmen

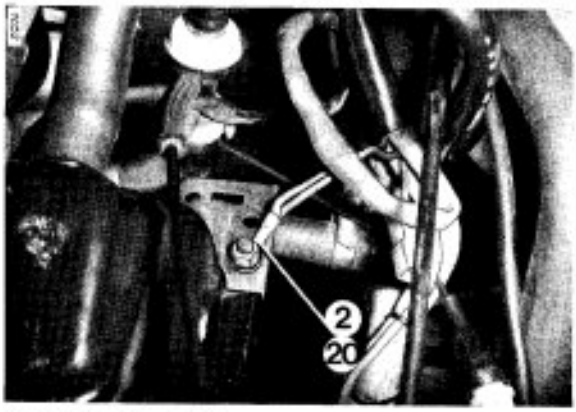


Bild 49 Masse Motor

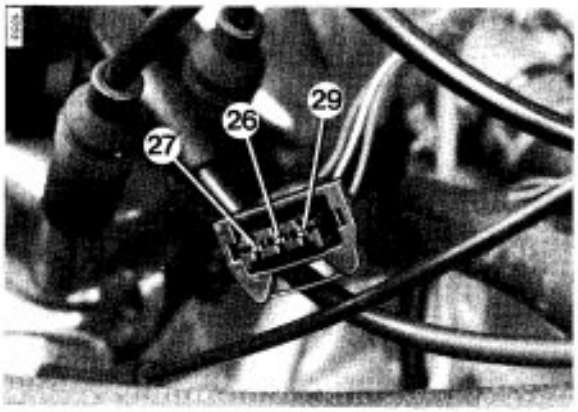


Bild 50 Am Zündverteiler, Hallgeber
(Nr. 26, 27 und 29 siehe Bild 51)

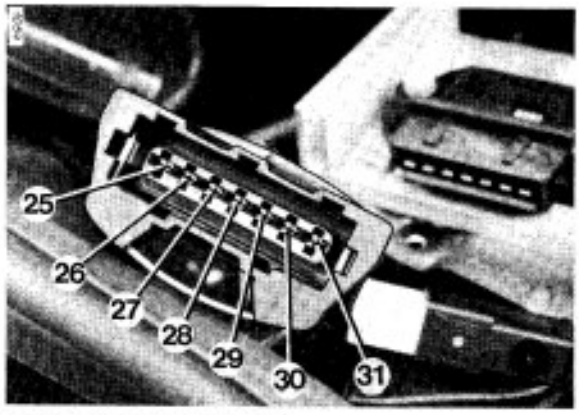


Bild 51 Am Zündschaltgerät
(Nr. 26, 27 und 29 siehe Bild 50)
(Nr. 28 siehe Bild 52)
(Nr. 30 siehe Bild 48)
(Nr. 31 siehe Bild 52)

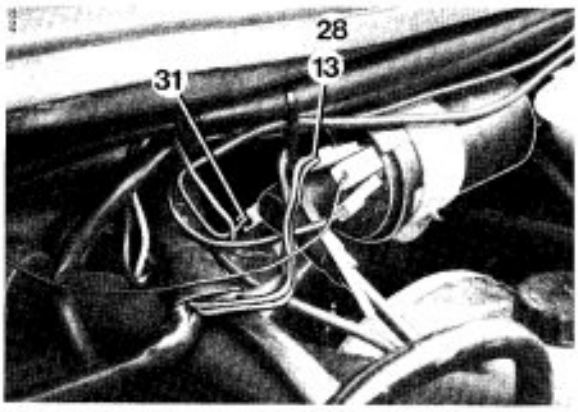


Bild 52 An Zündspule
Nr. 13 und 28 = Kl. 15
Nr. 31 = Kl. 1
(Nr. 28 und 31 siehe Bild 51)

FEHLERSUCHTABELLE

BEANSTANDUNGEN

Kaltstart (Anspringen)
Durchlauf / Ausgehen nach dem Kaltstart
Kaltleerlaufdrehzahl zu hoch / zu niedrig
Kaltfahrverhalten / Übergang kalt
Leerlauf nicht einwandfrei
Leerlauf nicht einstellbar
Übergang beim Beschleunigen / Ruckeln / Aussetzer
Konstantruckeln
Heißstart
Läuft über / tropft
Leistung zu gering
Kraftstoffverbrauch zu hoch
Fahrverhalten im Schub

Beachte:
Voraussetzungen für die Anwendung dieser Tabelle sind:
- Einwandfreie Funktion des Motors (Steuerzeiten, Ventile usw.)
- Zündsystem und dessen Einstellung einwandfrei
- Steuergerät und Kabelbaum einwandfrei
- Dichtes Ansaugsystem
- Einwandfreie Auspuffanlage
- Korrekte Steuerung der Ansaugluftvorwärmung
- Sauberes Luftfilter
- Kraftstoffdruck zum Vergaser korrekt

Kaltstart (Anspringen)	Durchlauf / Ausgehen nach dem Kaltstart	Kaltleerlaufdrehzahl zu hoch / zu niedrig	Kaltfahrverhalten / Übergang kalt	Leerlauf nicht einwandfrei	Leerlauf nicht einstellbar	Übergang beim Beschleunigen / Ruckeln / Aussetzer	Konstantruckeln	Heißstart	Läuft über / tropft	Leistung zu gering	Kraftstoffverbrauch zu hoch	Fahrverhalten im Schub	URSACHE	ABHILFE	KAPITEL
●								●					Bedienungsfehler	Nach Vorschrift bedienen	
										●			Einsatzbedingungen / Fahrfehler	KD-Gespräch	
●	●			●	●	●	●	●	●	●			Kraftstoff nicht nach DIN	Kraftstoff nach DIN verwenden	
		●	●				●						Vereisung	Kraftstoff nach DIN verwenden / Vorwärmung prüfen	B. 12.
●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		Schmutz im Vergaser / Wasserschaden	Vergaser reinigen, evtl. erneuern	Instandsetzung
										●	(●)		Drosselklappe I. Stufe öffnet (schließt) nicht voll	Gasbetätigung einstellen	B. 12.
				●	●	●				●		●	Grundeinstellung Drosselklappe II. Stufe nicht korrekt	Einstellen	C. 1.
●	●			●		●	●	●			●		Schwimmernadel defekt / Ventil undicht	Ventil reinigen bzw. Nadel erneuern	
						●	●	●	●	●			Schwimmer defekt / Niveau falsch	Schwimmer erneuern	C. 4.
		●	●										Bypaß-Beheizung defekt	Prüfen, ggf. erneuern	B. 7.
●										●			Filter im Kraftstoffzulauf verschmutzt	Erneuern	B. 9.
								●					Leerlaufeinstellung nicht korrekt	Überprüfen bzw. einstellen	B. 1.
●						●							Leerlaufluftkorrekturnadel hakt oder schwergängig	Vergaserdeckel reinigen	B. 5.3 und C. 3.
●						●			●				Vordrosselklappe, Verbindungsstange oder Vordrosselsteller schwergängig	Gangbar machen bzw. Vordrosselsteller erneuern	B. 5.
	●		●										Ansaugrohrvorwärmung defekt	Prüfen, ggf. erneuern	B. 13.
										●	●		Anreicherungsrohr nicht korrekt, verbogen	Prüfen, ggf. einstellen	B. 10.
										●			Unterdruckdose II. Stufe defekt	Prüfen, ggf. erneuern	B. 8.
●	●										●		Temperaturfühler defekt	Prüfen, ggf. erneuern	B. 3.
●	●	●	●	●								●	Drosselklappenansteller defekt	Erneuern	B. 6.
●						●							Vordrosselsteller defekt	Erneuern	B. 5.
●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	Drosselklappen-Potentiometer defekt	Erneuern	B. 4.
				●	●	●	●			●	●		Lambda-Sonde defekt	Erneuern	B. 2.

© PIERBURG GMBH Druck 06.87

© Kolbenschmidt Pierburg AG • www.msi-motor-service.com