

PIERBURG

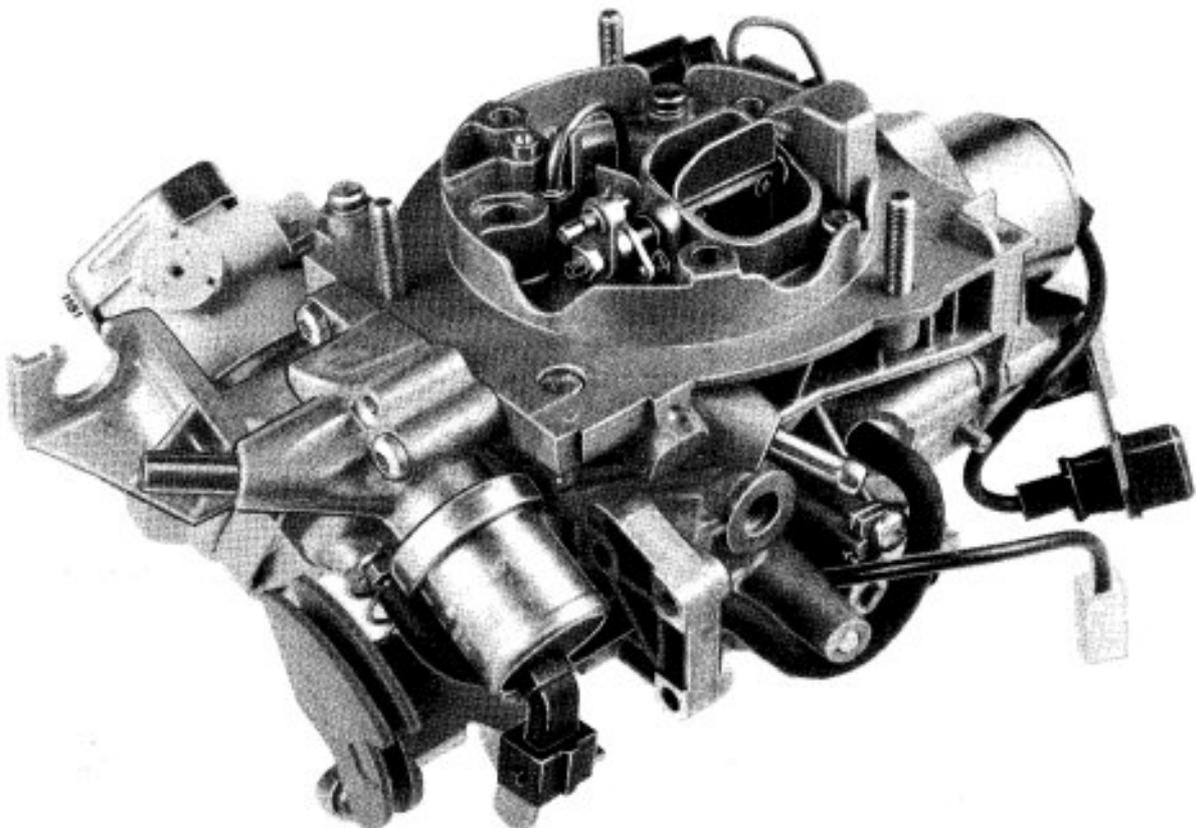
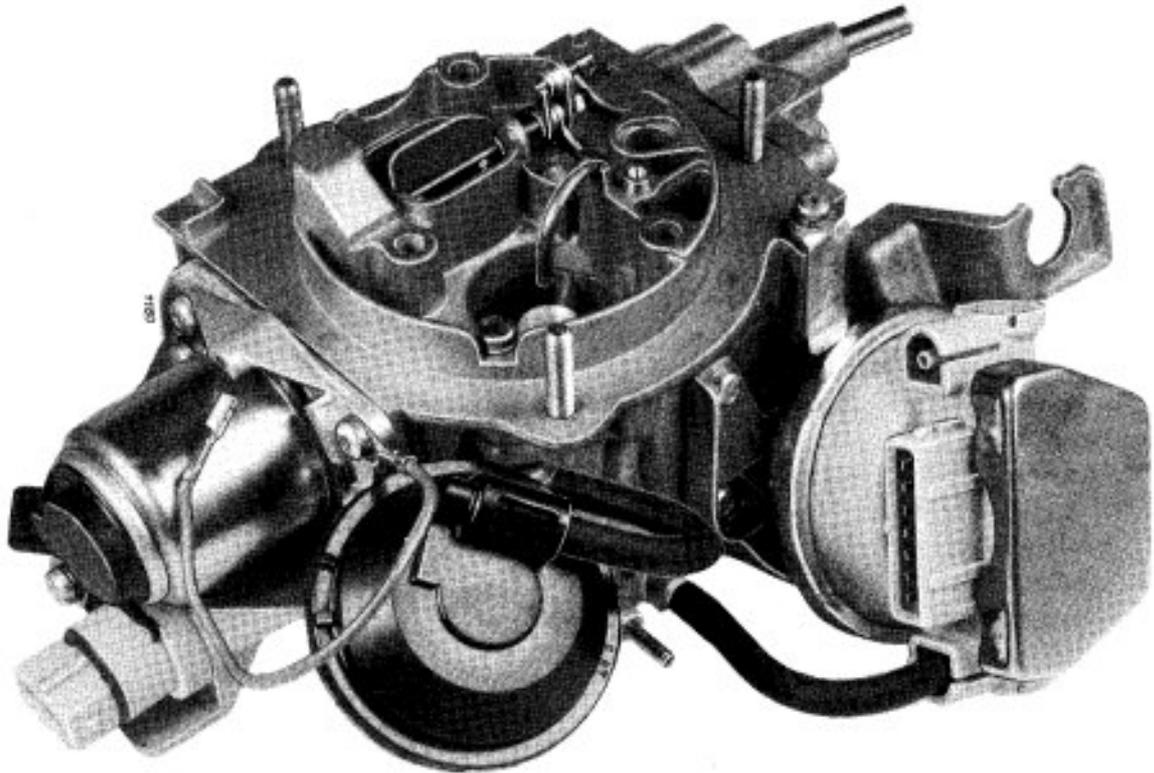
SERVICE-ANWEISUNG

Fahrzeug: Audi 80 1,6 l

Vergaser: ECOTRONIC® 2E-E

4/1 01-33.1

VHH4 12.87



Anderungen und Bildabweichungen vorbehalten!

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. ALLGEMEINES	3
Zur Beachtung	3
Wartung	3
Instandsetzung	3
Prüfwerte	4
Prüfgeräte	4
B. PRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN, Vergaser aufgebaut	5-15
1. Leerlaufüberprüfung und -einstellung	5
2. Lambda-Sonde	6
3. Drosselklappen-Potentiometer	6
4. Vordrosselsteller	7
5. Drosselklappenansteller	8-11
6. Schwimmerkammer-Umschaltbelüftungsventil	11
7. Bypass-Beheizung	11
8. Unterdruckdose II. Stufe	12
9. Filter im Kraftstoffzulauf	12
10. Anreicherungsrohr	12
11. Temperaturfühler, Saugrohr/Kühlmittel	12
12. Ansaugrohrvorwärmung	13
13. Aktivkohlefilter-Ventil	13-14
14. Gasbetätigung	14
15. Ansaugluftvorwärmung	14-15
16. Anschlußplan, Unterdruckleitung mit Aktivkohlefilter-Einrichtung	15
C. EINSTELLUNGEN, Vergaser abgebaut	16-17
1. Grundeinstellung Drosselklappen	16
2. Freigabe und Zwangsrücknahme der II. Stufe	16
3. Vergaserdeckel abbauen	17
4. Schwimmer/Niveau	17
D. KABELBAUM	18-22
Fehlersuchtafel	24

ACHTUNG

Nachfolgende Hinweise unbedingt beachten, um Schäden am Steuergerät und anderen elektrischen/elektronischen Bauelementen zu vermeiden.

- Steuergerätestecker und andere Stecker 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.
- Nur hochohmige Spannungsprüfer zur Prüfung von Gleich- und Wechselspannung verwenden. Herkömmliche Prüflampen können wegen ihres hohen Stromverbrauches Schäden an der Elektronik verursachen.
- Vor Anschluß von Meßleitungen den jeweiligen Bereich am Meßgerät einschalten.

A. ALLGEMEINES

- Diese Service-Anweisung behandelt schwerpunktmäßig die Prüfungen und Einstellungen des Vergasers mit Anbaukomponenten sowie die Prüfung des Kabelbaumes auf eventuelle Kabelunterbrechungen.
- Die Service-Anweisung bildet in Verbindung mit der „EIGEN- UND STELLGLIEDDIAGNOSE“ und dem entsprechenden Kennblatt (Ersatzteilliste) eine komplette Werkstattunterlage.
- Die „EIGENDIAGNOSE“, eine Selbstüberwachung des ECOTRONIC-Systems einschließlich der Peripherie, erkennt auftretende Fehler und speichert sie ab. Über Blinkcode werden die gespeicherten Fehler ausgegeben und anhand einer Tabelle identifiziert. Über die „STELLGLIEDDIAGNOSE“ werden bestimmte elektrische/elektronische Bauelemente bei stehendem Motor aktiviert und können somit akustisch oder durch Fühlen geprüft werden. Bei jeder Überprüfung ist zur Fehlererkennung die „EIGEN-“ und die „STELLGLIEDDIAGNOSE“ einzuleiten.
- Werden Störungen von der „EIGEN- UND STELLGLIEDDIAGNOSE“ nicht erkannt, ist nach der Fehlersuchtafel (siehe Rückseite) vorzugehen.
- Die Anbaukomponenten des Vergasers sind mit Innen-TORX-Schrauben am Vergasergehäuse befestigt. Für eine Demontage des Vergasers ist ein Schraubendreher, z. B. von HAZET – Größe T 25 – erforderlich.

ZUR BEACHTUNG

Anschlagschrauben ohne Verstellmöglichkeit (Abreißschrauben) sind werkseitig eingestellt. Gewaltames 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 gegen Korrosion einzusprühen.

INSTANDSETZUNG

Bei Funktionsstörungen, 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, wie alle weiteren Ersatz-/ Verschleißteile, über die Vergaser-Service-Stellen zu beziehen ist. Auf Leichtgängigkeit aller beweglichen Teile ist zu achten. Anzugsdrehmoment für die Vergaserbefestigung 10 Nm.

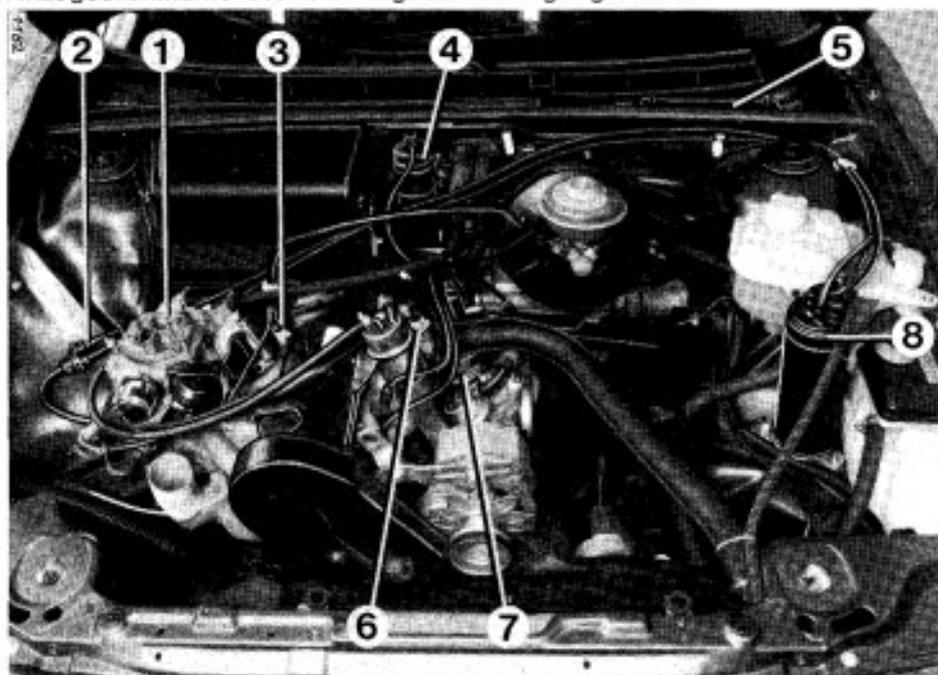


Bild 1
Motorraum

- 1 Vergaser
- 2 Aktivkohlefilter-Ventil
- 3 Temperaturfühler, Saugrohr
- 4 Zündspule
- 5 Relais, Ansaugrohrvorwärmung
- 6 Temperaturfühler, Kühlmittel
- 7 Zündverteiler
- 8 Aktivkohlebehälter

PRÜFWERTE

Leerlaufdrehzahl		900 ± 75/min.
Leerlauf-CO (gemessen am Auspuffkrümmer)		0,6 ± 0,4 Vol. %
Zündzeitpunkt im Leerlauf mit Saugrohrunterdruck auf Fröhdose		18 ± 1° KW vor OT
Temperaturfühler	Saugrohr:	+ 20 °C
	Kühlmittel:	+ 80 °C
	Widerstand bei	2-3 kΩ
		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)		20-70 Ω
Anschluß 6 + 7 (belüftendes Ventil)		
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
Schwimmengewicht (trocken)		7,9 ± 0,5 g
Schwimmer / Niveau		27,5 ± 1,0 mm

PRÜFGERÄTE: Drehzahlmesser
Multimeter
LED-Spannungsprüfer 12 V

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. 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 und angeschlossen
- Relais für Ansaugrohrvorwärmung sowie Fehlerlampe (Motorkontrolleuchte) einwandfrei
- Sicherung Nr. 24 einwandfrei
- Drehzahlsignal vorhanden (Fehlerlampe muß beim Einschalten der Zündung leuchten und nach Motorstart verlöschen).
- Motor betriebswarm (Öltemp. mind. 60° C)
- Aktivkohlefilter-Ventil einwandfrei

Der korrekt eingestellte Lambda-Regelbereich wird durch Blinkimpulse der Fehlerlampe (Pfeil, Bild 2) angezeigt.

Anzeige der Fehlerlampe und Einstellung wie folgt:

- Zündung ausschalten und mind. 25 s warten.
- Kontakte (Pfeile, Bild 3) am Relais Ansaugrohrvorwärmung mit Sicherung überbrücken.
- Motor im Leerlauf laufen lassen und nach 4 s Sicherung entfernen.
- Drehzahl für 1 Minute auf über 2000 bis max. 3500/min erhöhen, damit die Lambda-Sonde sicher betriebswarm ist.

Achtung: Bei Drehzahlerhöhung über 4000/min. wird die Anzeige der Fehlerlampe gelöscht, ggf. Anzeige neu einleiten.

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

- Leuchtet die Lampe konstant – Gemisch zu fett.
Gemischregulierschraube (Pfeil, Bild 4) hineindrehen, bis Lampe blinkt.
- Lampe ist ständig aus – Gemisch zu mager.
Gemischregulierschraube (Pfeil) herausdrehen, bis Lampe blinkt.

Wichtig:

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

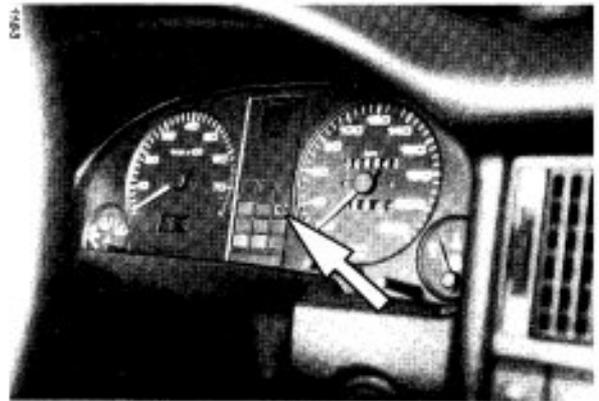


Bild 2

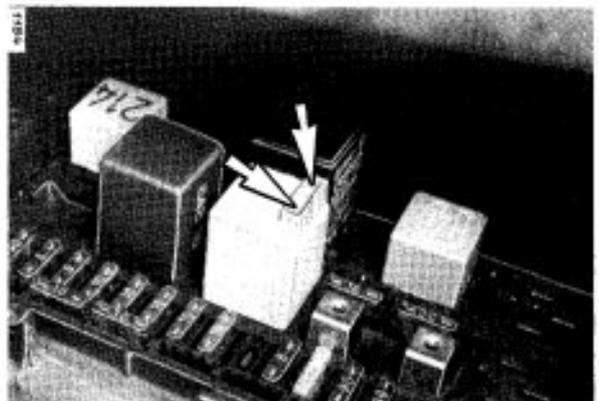


Bild 3

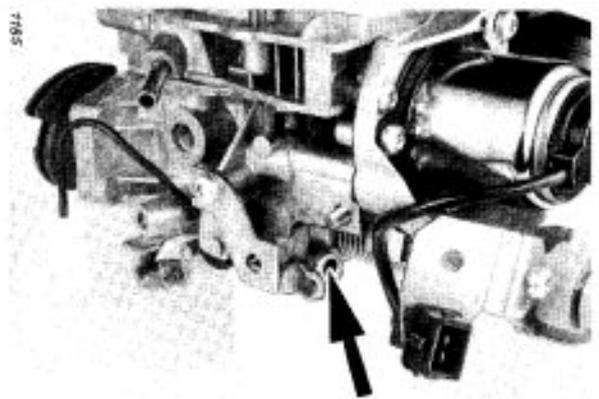


Bild 4

2. LAMBDA-SONDE

Voraussetzungen: Motor betriebswarm, Drehzahlsignal vorhanden (Fehlerlampe muß beim Einschalten der Zündung leuchten und nach Motorstart verlöschen). Vordrosselsteller einwandfrei.

- Fehlerlampe gemäß „LEELRAUF-ÜBERPRÜFUNG“ aktivieren.
- Lambda-Sonde sicher auf Betriebstemperatur bringen.
- Wird nun ein **hochfrequentes Blinken** erkannt (Steuergerät auf Steuerung), so ist entweder die Lambda-Sonde defekt, die Signalleitung unterbrochen oder die Regelschaltung im Steuergerät defekt.
- Ist die Fehlerlampe **aus**, so ist entweder der Leerlauf zu mager eingestellt, die Lambda-Sonde verrußt oder Lambda-Sonde oder Signalleitung haben Masse-schluß.

3. DROSSELKLAPPEN-POTENTIOMETER

(Bild 5-7)

3.1 Gesamt-Widerstand (Bild 5)

Sollwert: 1,4-2,6 k Ω

- Widerstand gemäß Bild messen.
- Drosselklappen-Potentiometer ggf. ersetzen, siehe Kapitel 3.3.

3.2 Schleifer-Widerstand im Stellbereich

(Bild 6)

Sollwert: min. kleiner 270 Ω
max. 1,4-2,4 k Ω

- Drosselklappenansteller ganz zurückziehen (Drosselklappe in Schubstellung), siehe Kapitel B. 5.1 oder Kapitel B. 14.
- Widerstand gemäß Bild messen. Währenddessen Drosselklappe langsam öffnen. Der Widerstandswert steigt dabei stetig an.
- Drosselklappen-Potentiometer ggf. ersetzen, siehe Kapitel 3.3.

3.3 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.

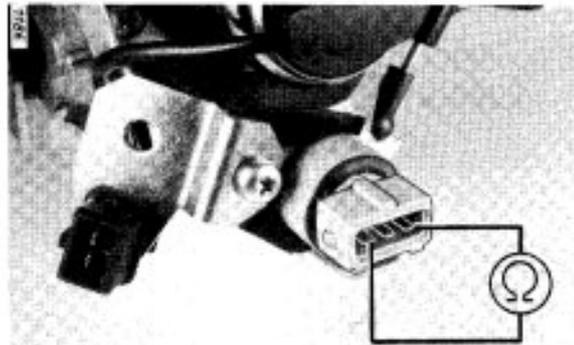


Bild 5

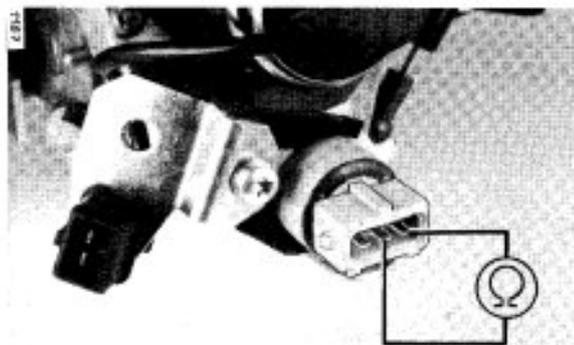


Bild 6

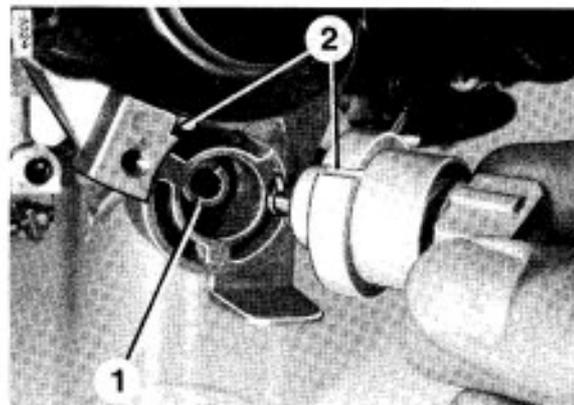


Bild 7

4. VORDROSSELSTELLER (Bild 8–11)

4.1 Widerstand (Bild 8)

Sollwert: 0,9–1,7 Ω

- Widerstand gemäß Bild messen.
- Vordrosselsteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel 4.4

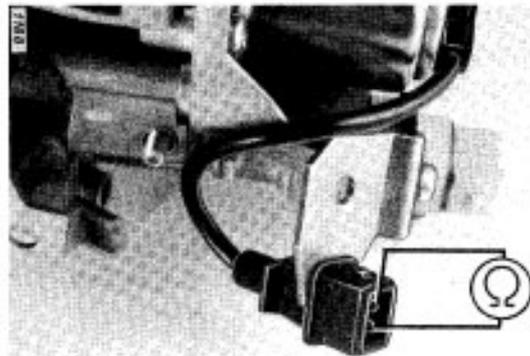


Bild 8

4.2 Isolationswiderstand (Masseschluß) (Bild 9)

- Beide Kontakte gegen Fahrzeugmasse überprüfen. Dabei die Vordrosselklappe langsam schließen und öffnen.

Sollwert: $\infty \Omega$

- Vordrosselsteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel 4.4

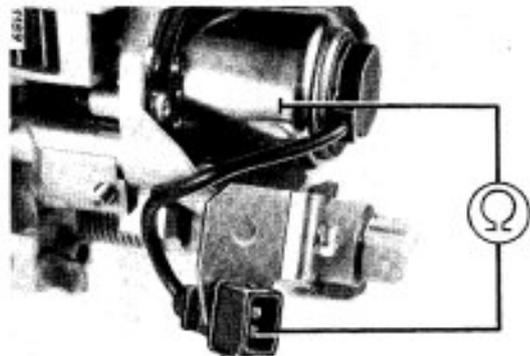


Bild 9

4.3 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 4.4

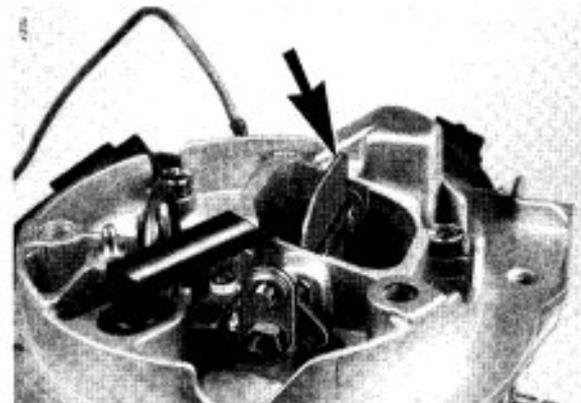


Bild 10

4.4 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. 4.1–4.3

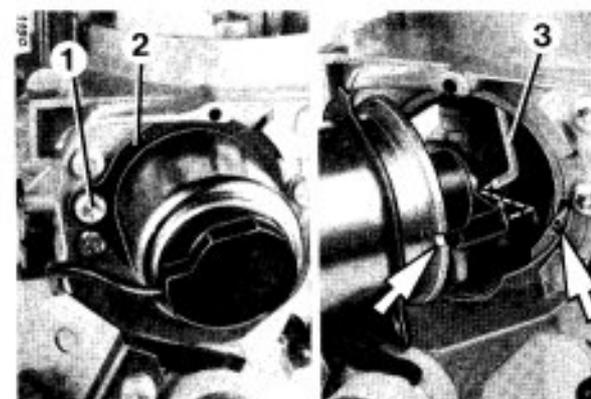


Bild 11

5. DROSSELKLAPPENANSTELLER (Bild 12–22)

Achtung: Die Steckanschlüsse (3, 4, 5) des Drosselklappenanstellers nicht mit Spannung in Verbindung bringen; Zerstörungsgefahr.

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

Hinweis: Bei Spannungsbeaufschlagung (10–15 V) der Steckanschlüsse (1 + 2) und (6 + 7) (Polung beliebig) müssen die Ventile einmal hörbar schalten, ggf. Drosselklappenansteller erneuern, siehe Kapitel B. 5.6.

- 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. (zulässige Undichtigkeit).
- Drosselklappenansteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 5.6.
- 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. 5.5.
- 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. 5.4. Falls erforderlich, Drosselklappenansteller erneuern, siehe Kapitel B. 5.6.

Hinweis: Eine weitere Möglichkeit, den Stößel des Drosselklappenanstellers ganz zurückzuziehen, ist in Kapitel B. 14. „Gasbetätigung“ beschrieben.

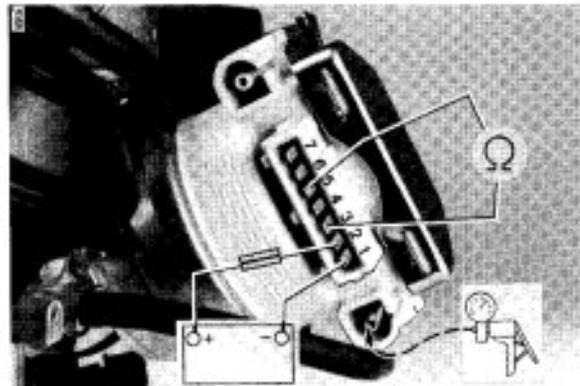


Bild 12

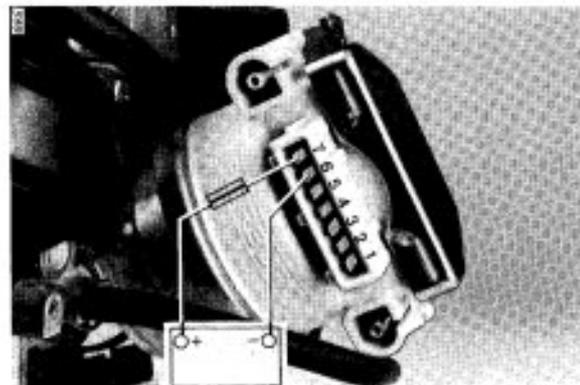


Bild 13

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

5.2 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. 5.6.

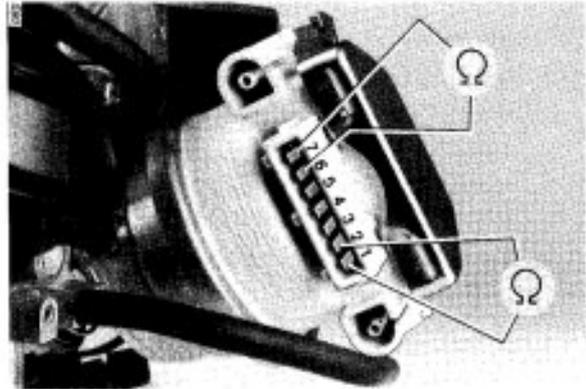


Bild 14

5.3 Potentiometer (Bild 15, 16)

a. Gesamtwiderstand (Bild 15)

Sollwert: 1,4–2,6 k Ω

- Widerstand an Steckanschlüssen (3 + 4) messen.
- Drosselklappenansteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 5.6.

b. Schleiferwiderstand im Stellbereich (Bild 16)

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

- Widerstand an Steckanschlüssen (3 + 5) messen. Währenddessen Drosselklappenansteller mit Handunterdruckpumpe langsam ganz zurückziehen, siehe Kapitel B. 5.1. Der Widerstandswert nimmt dabei stetig ab.
- Drosselklappenansteller ggf. ersetzen, siehe Kapitel B. 5.6.

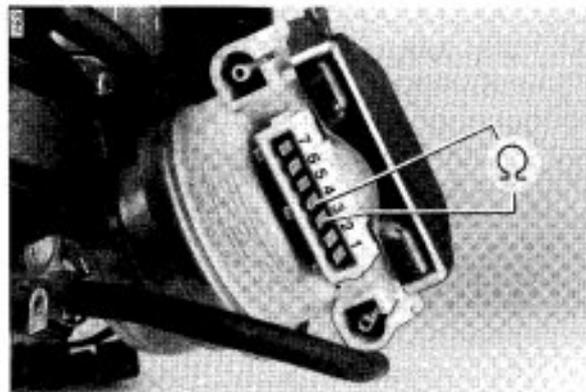


Bild 15

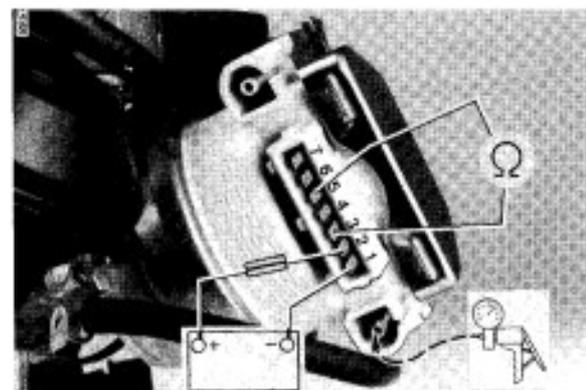


Bild 16

5.4 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.

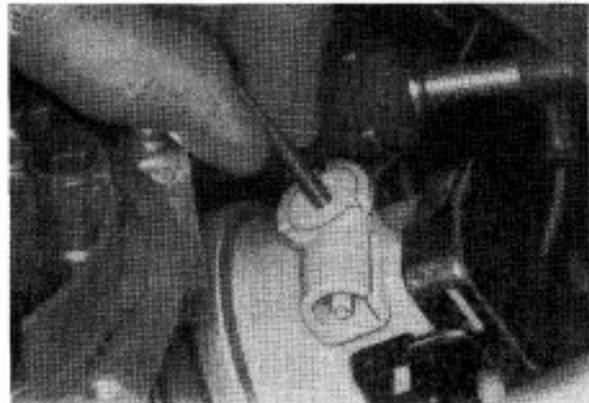


Bild 17

5.5 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.

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. 5. und B. 5.1.

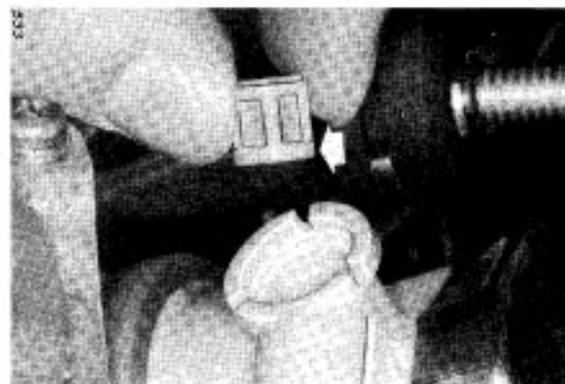


Bild 18

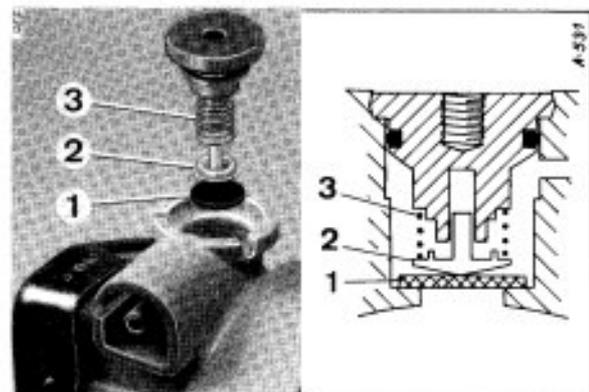


Bild 19

5.6 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 5.7.

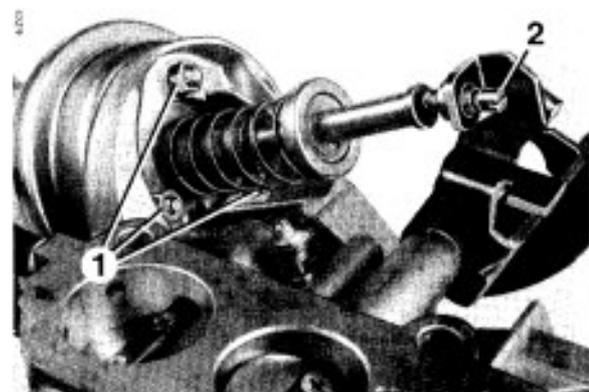


Bild 20

5.7 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 $3,15 \pm 0,1$ 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.

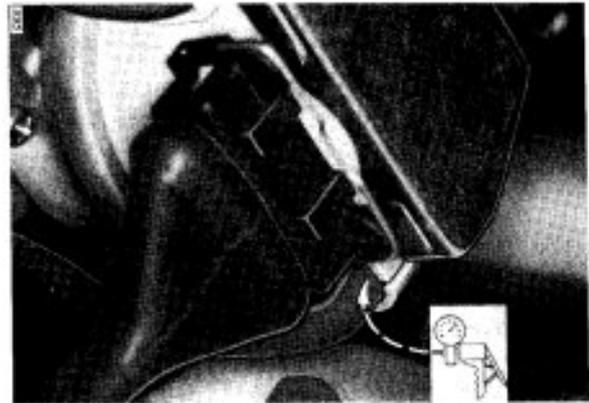


Bild 21

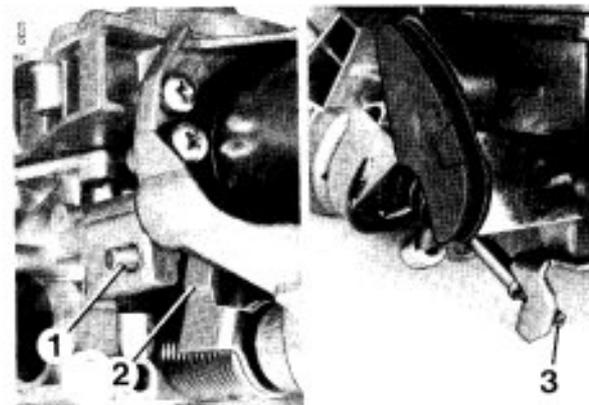


Bild 22

6. ELEKTRISCHES SCHWIMMERKAMMER-UMSCHALT- BELÜFTUNGSVENTIL (Bild 23)

- Zündung einschalten und Spannungsversorgung prüfen (min. 11,5 V).
- Schwimmerkammer-Umschaltbelüftungsventil abschrauben und mit Spannung beaufschlagen. Die Ventilplatte (1) wird angezogen, die Verbindung zwischen Schwimmerkammer und den Anschlüssen (2 und 3) sind unterbrochen.

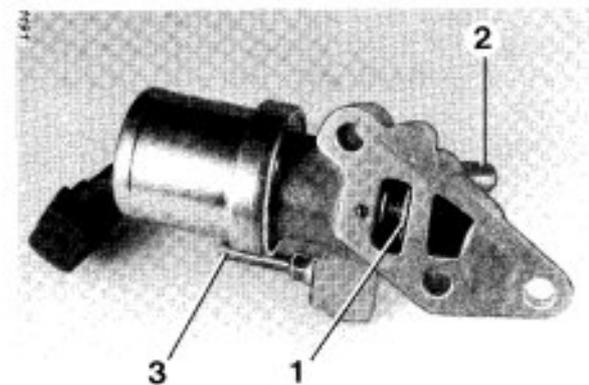


Bild 23

7. BYPASS-BEHEIZUNG (Bild 24)

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.

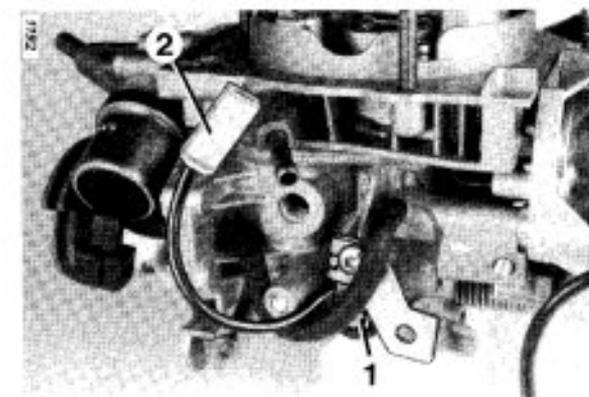


Bild 24

8. UNTERDRUCKDOSE II. STUFE

(Bild 25)

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

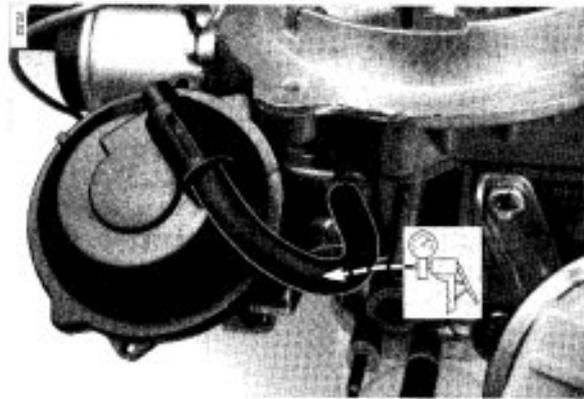


Bild 25

9. FILTER IM KRAFTSTOFFZULAUF

(Bild 26)

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.

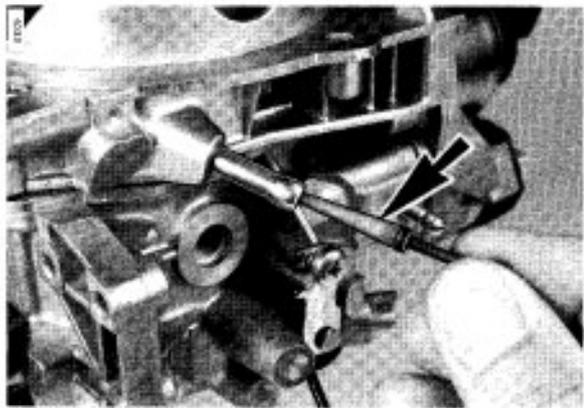


Bild 26

10. ANREICHERUNGSROHR (Bild 27)

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

Höhe über Vorzerstäuber: $13,5 \pm 1,0$ mm

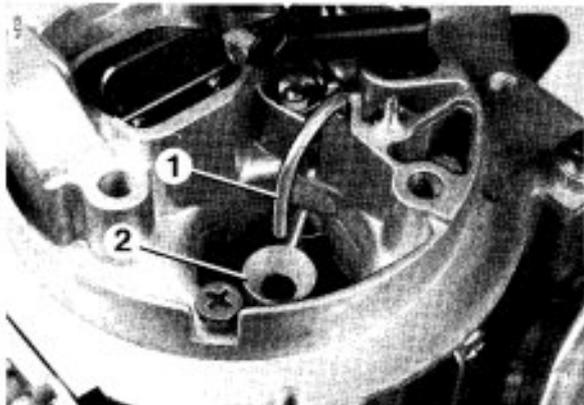


Bild 27

11. TEMPERATURFÜHLER (Bild 28)

- 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

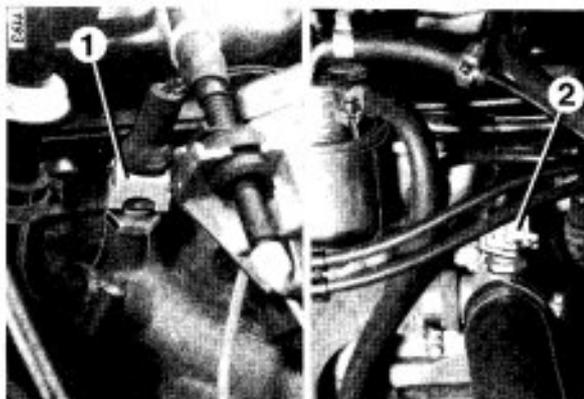


Bild 28

12. ANSAUGROHRVORWÄRMUNG

(Bild 29, 30)

a. Heizelement und Stromzufuhr (Bild 29)

Voraussetzung:

Motor kalt (ca. +20° C)

- Widerstand zwischen Anschlußkabel und Masse prüfen (Bild 29).

Sollwert: 0,25–0,50 Ω

- Motor starten.
- Direkt nach Ansprechen des Motors Spannungsversorgung prüfen, mind. 11,5 V.
- Bei betriebswarmem Motor ist die Spannungsversorgung unterbrochen.

b. Relais (Bild 30)

(angeordnet im Sicherungskasten, siehe Motorraum, Bild 1)

- Stellglieddiagnose aktivieren und weiter schalten, bis Blinkcode 4342, siehe „EIGEN- UND STELLGLIEDDIAGNOSE“ (Nr. 4/1 01–33.2).
- Relais (Pfeil) muß ständig klicken.
- Ist dieses nicht der Fall, Relais entfernen und Spannungsprüfer mit Leuchtdiode zwischen Kontakte 47 und 48 des Relaissockels anschließen.
- Blinkt Diode des Spannungsprüfers, dann Spannungsversorgung einwandfrei, ggf. Relais ersetzen.
- Blinkt Diode nicht, Kabel auf Unterbrechung prüfen.

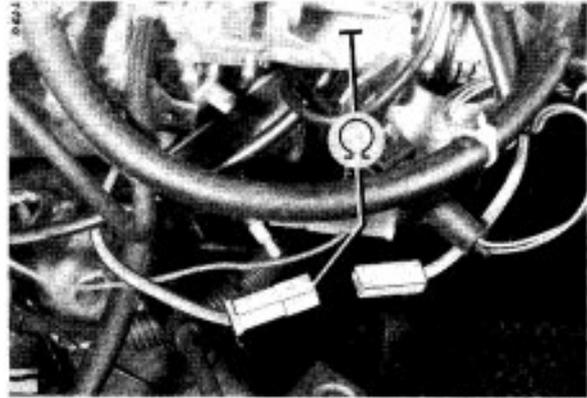


Bild 29

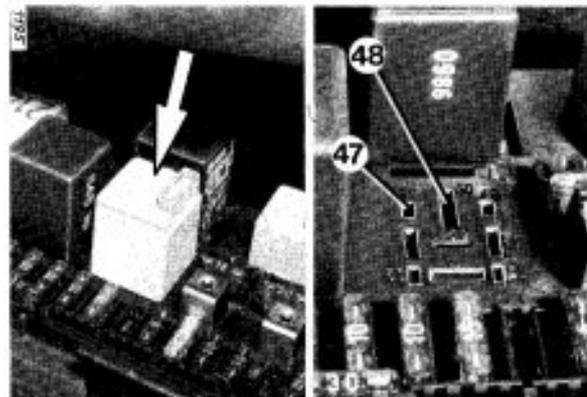


Bild 30

13. AKTIVKOHLEFILTER-VENTIL

a. Funktion prüfen

- Stellglieddiagnose aktivieren und weiter schalten, bis Blinkcode 4343, siehe „EIGEN- UND STELLGLIEDDIAGNOSE“ (Nr. 4/1 01–33.2).
- Ventil (Pfeil, Bild 31) muß ständig klicken.
- Ist dies nicht der Fall, Stecker vom Ventil abziehen und Spannungsprüfer mit Leuchtdiode an beide Kontakte anschließen.
- Blinkt Diode des Spannungsprüfers, dann Spannungsversorgung einwandfrei, ggf. Ventil ersetzen.
- Blinkt Diode nicht, Kabel auf Unterbrechung prüfen.

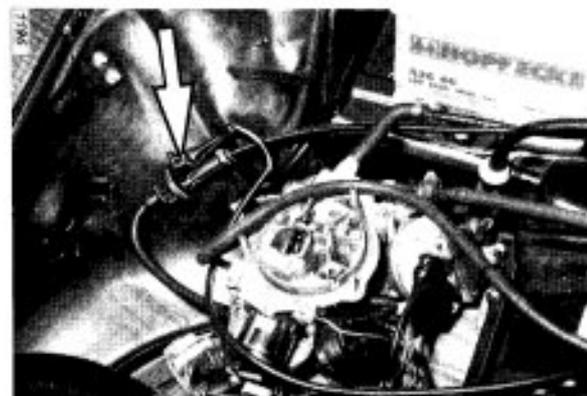


Bild 31

b. Innenwiderstand prüfen (Bild 32)

Sollwert: 35–55 Ω

- Widerstand gemäß Bild messen.
- Aktivkohlefilter-Ventil ggf. ersetzen.

c. Dichtheit prüfen (Bild 33)

- Handunterdruckpumpe gemäß Bild anschließen.
- Ventil stromlos = Durchgang
- Ventil mit Spannung (10–15 V) ansteuern und Druckdifferenz von ca. 500 mbar erzeugen.
- Bei intaktem Ventil baut sich die Druckdifferenz langsam ab.
- 500 mbar auf 250 mbar in mind. 10 s.

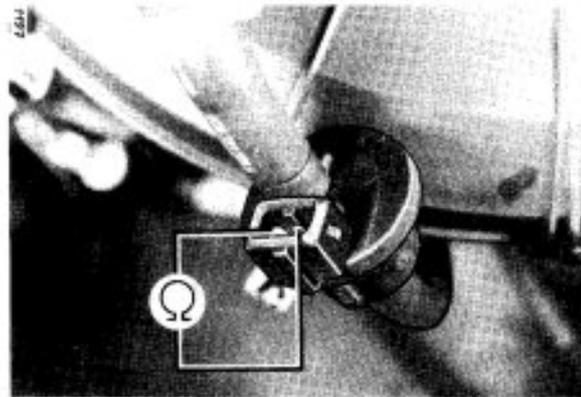


Bild 32

14. GASBETÄTIGUNG (Bild 34)

- 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 34) **direkt** am Drosselklappenansteller verschließen und Motor abstellen. Der Stößel des Drosselklappenanstellers wird dabei ganz zurückgezogen (Schubstellung).
- Kontrollieren, ob Drosselklappenhebel (2), Bild 22, auf Anschlagsschraube (1) anliegt, oder ob Freigang zwischen Stößel des Drosselklappenanstellers und Anschlagsschraube (3), Bild 22, besteht.

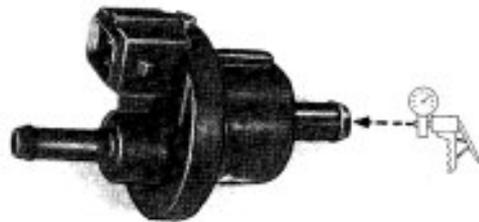


Bild 33

15. ANSAUGLUFTVORWÄRMUNG (Bild 35)

(Bild 35)

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.

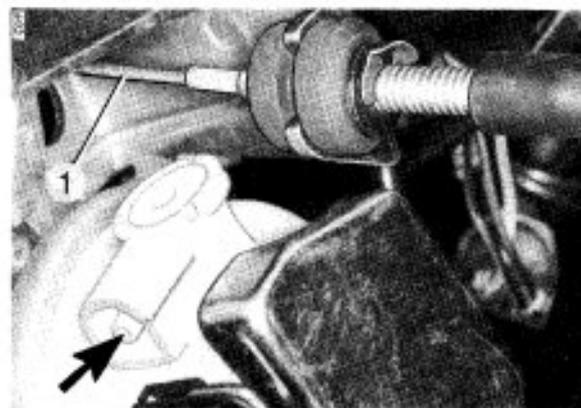


Bild 34

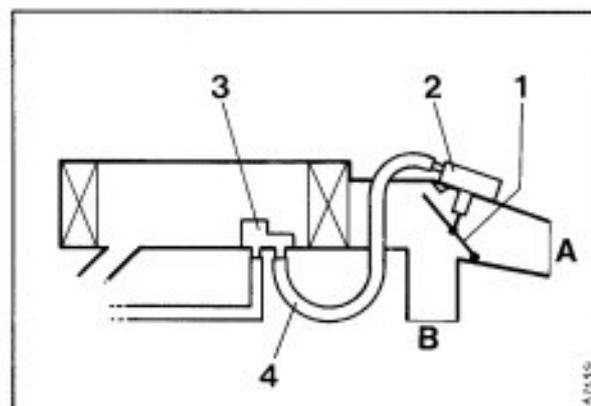


Bild 35 Schema Luftfiltergehäuse
A = Kaltluftzuführung
B = Warmluftzuführung

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.

16. ANSCHLUSSPLAN, Unterdruckleitungen mit Aktivkohlefilter-Einrichtung

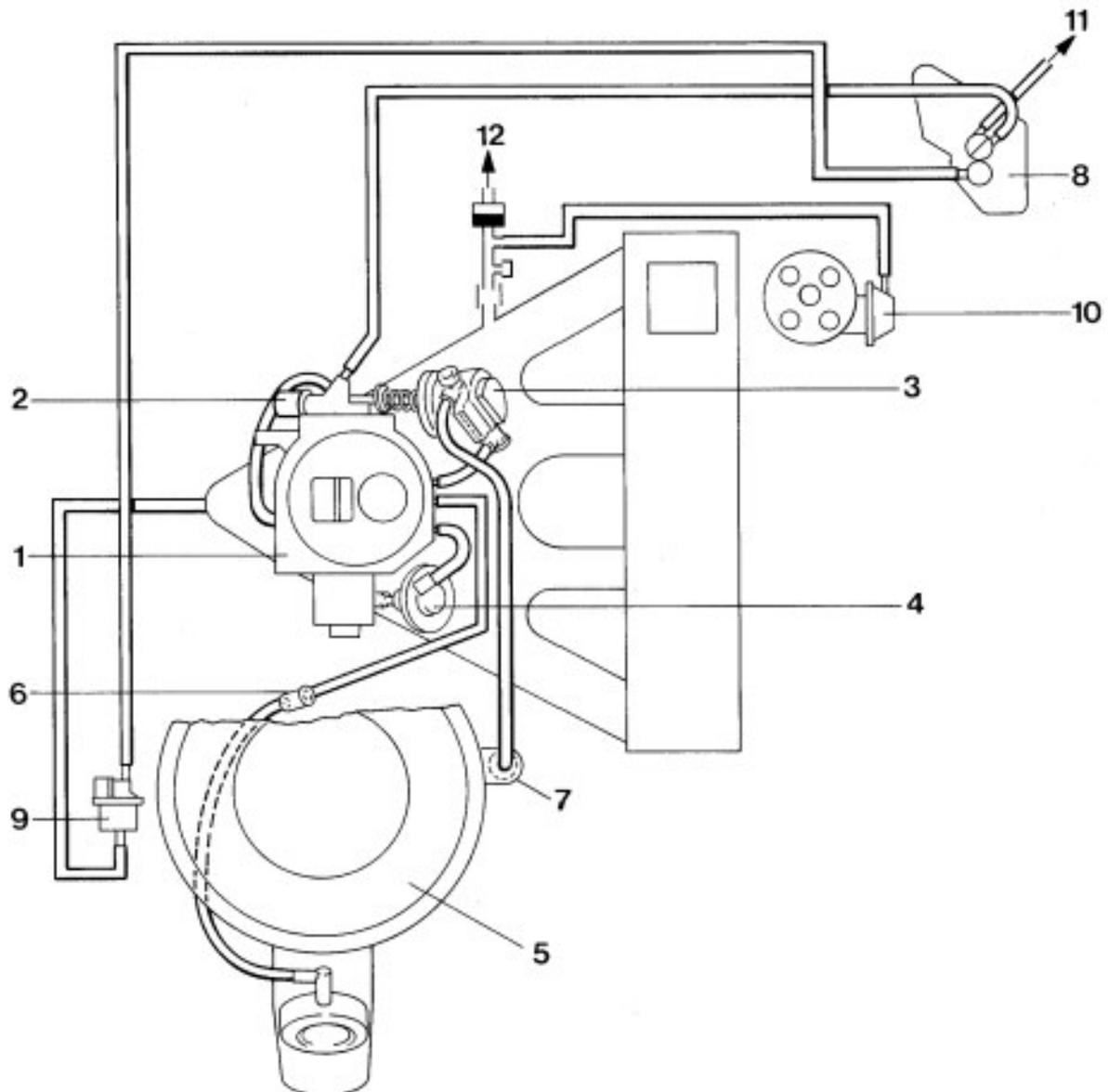


Bild 36

- | | |
|------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Vergaser | 7 Belüftungsfilter |
| 2 Schwimmkammer-Umschaltbelüftungsventil | 8 Aktivkohlebehälter |
| 3 Drosselklappenansteller | 9 Aktivkohlefilter-Ventil |
| 4 Unterdruckdose II. Stufe | 10 Zündverteiler |
| 5 Luftfilter | 11 Zum Kraftstoffbehälter |
| 6 Temperaturregler | 12 Zum Bremskraftverstärker |

C. EINSTELLUNGEN, Vergaser abgebaut

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

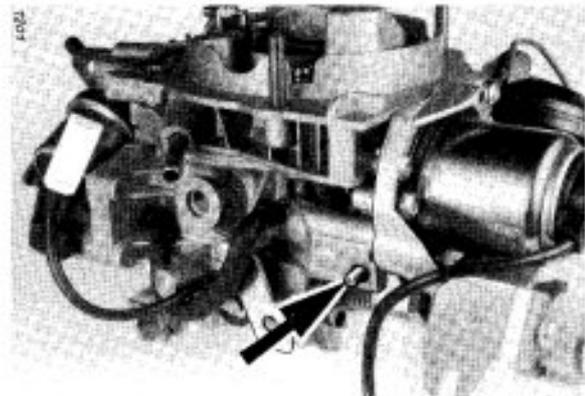


Bild 37

1. GRUNDEINSTELLUNG DROSSELKLAPPEN

1.1 I. Stufe (Bild 37)

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

1.2 II. Stufe (Bild 38, 39)

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

$$a = 0,03 \pm 0,02 \text{ mm}$$

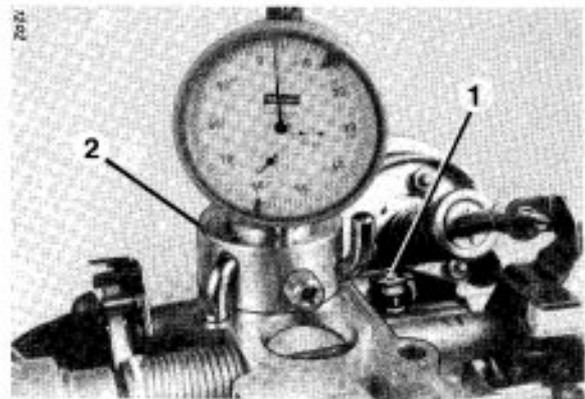


Bild 38

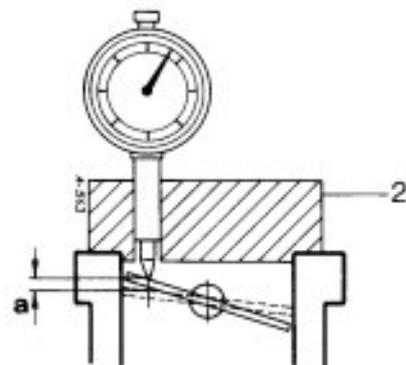


Bild 39

2. FREIGABE UND ZWANGSRÜCKNAHME DER II. STUFE (Bild 40)

- Stößel des Drosselklappenanstellers ganz zurückziehen, siehe Kapitel B. 5. und 5.1.
- Abstände „Y“ und „Z“ durch Biegen der Gabel (1) einstellen.

Die Messung an der engsten Stelle vornehmen.

$$Y = 1,0 \pm 0,2 \text{ mm}$$

$$Z = 0,4 \pm 0,2 \text{ mm}$$

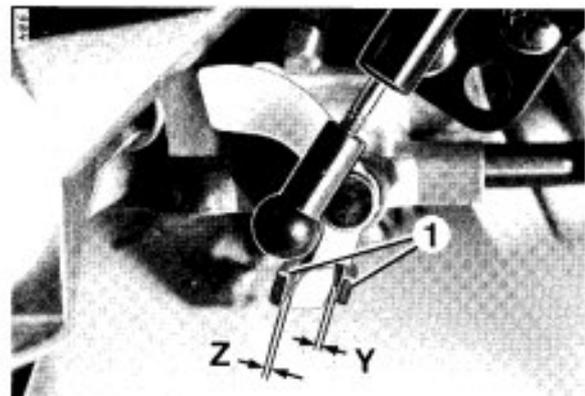


Bild 40

3. VERGASERDECKEL ABBAUEN

(Bild 41, 42)

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

Anmerkungen:

Beim Anziehen der Vergaserdeckel-schrauben ist die Schraube (weißer Pfeil, Bild 42) zuletzt anzuziehen.

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

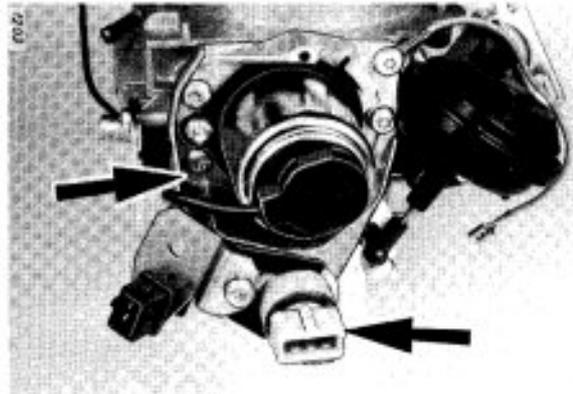


Bild 41

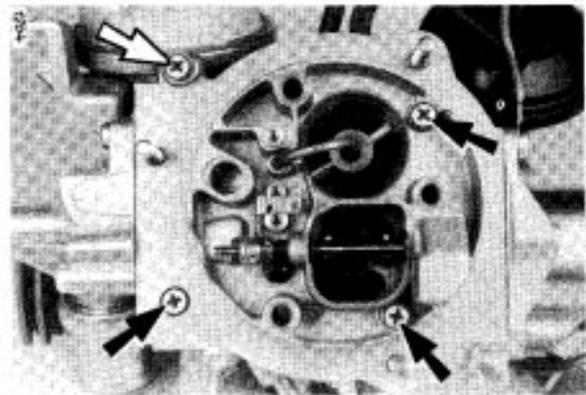


Bild 42

4. SCHWIMMER / NIVEAU (Bild 43, 44)

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 43) bei einer Schräglage des Vergaserdeckels von 30° (Bild 44) zu prüfen.

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

Schwimmergewicht: $7,9 \pm 0,5$ g (trocken)
Höhe „h“: $27,5 \pm 1,0$ mm

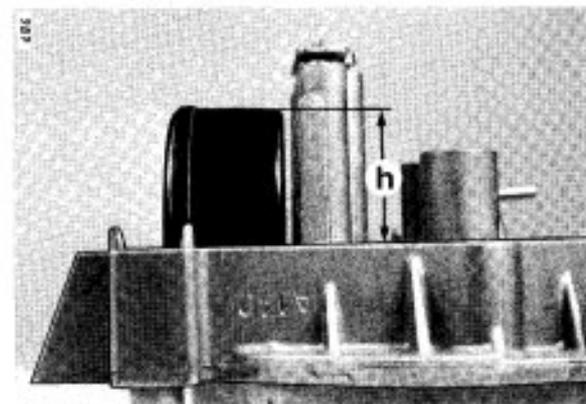


Bild 43

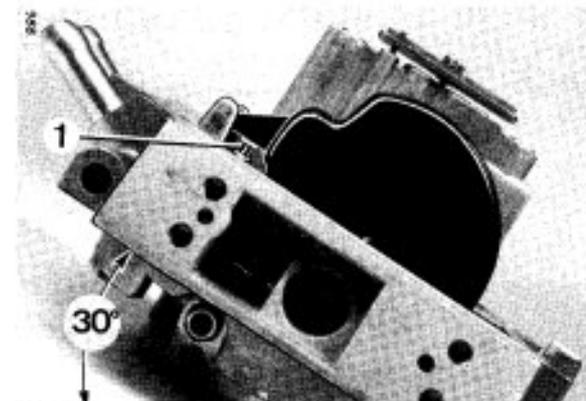


Bild 44

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 auch Aufschluß über ein defektes Relais oder ein defektes Steuergerät.

- Minusleitung von Batterie abklemmen.
- Kupplungsstecker (Bild 45) am Steuergerät abziehen (im Beifahrerfußraum hinter Handschuhkastenverkleidung).
- Kabelklemmen gleicher Nummern (Bild 45–60) mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen (ca. 0,2 Ω). Entsprechende Stecker abziehen.

Beispiel: Ohmmeter an Kupplungsstecker (Nr. 7, Bild 45) und Stecker für Drosselklappen-Potentiometer (Nr. 7, Bild 46) oder an Stecker für Drosselklappenansteller (Nr. 7, Bild 47).

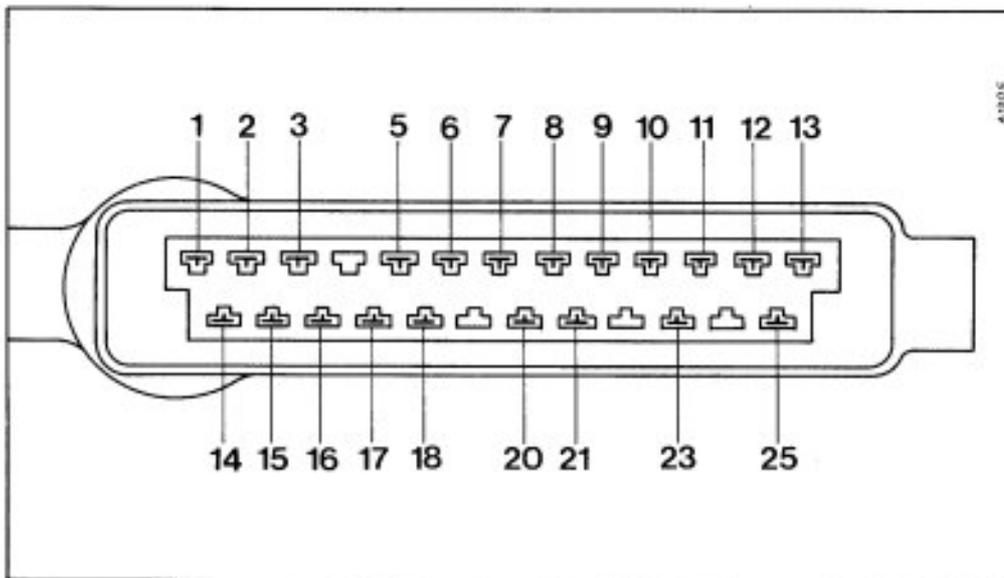


Bild 45 Kupplungsstecker für Steuergerät

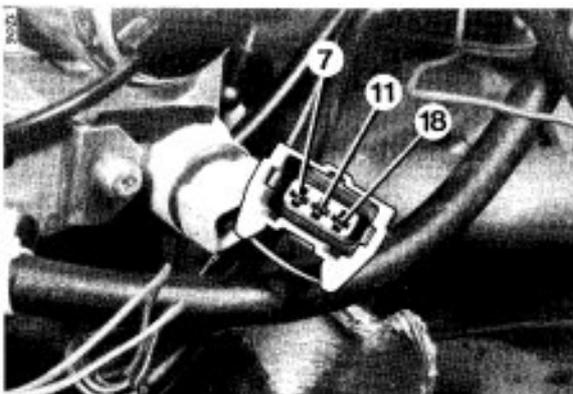


Bild 46 Am Drosselklappen-Potentiometer
(Nr. 7 siehe auch Bild 47, 50 und 51)
(Nr. 18 siehe auch Bild 47)

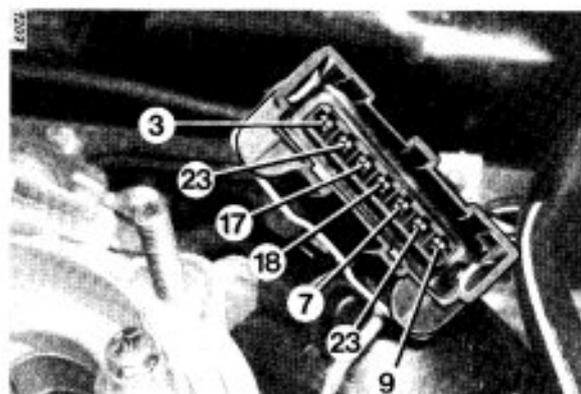


Bild 47 Am Drosselklappenansteller
(Nr. 7 siehe auch Bild 46, 50 und 51)
(Nr. 18 siehe auch Bild 46)
(Nr. 23 siehe auch Bild 52)

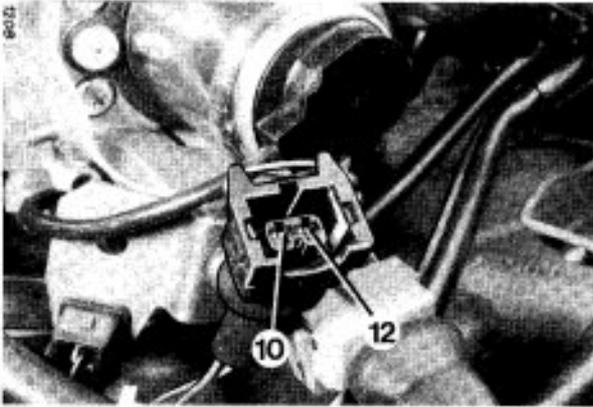


Bild 48 Am Vordrosselsteller

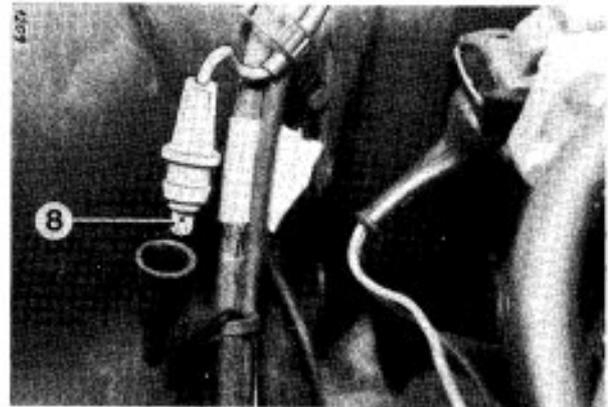


Bild 49 An Lambda-Sonde

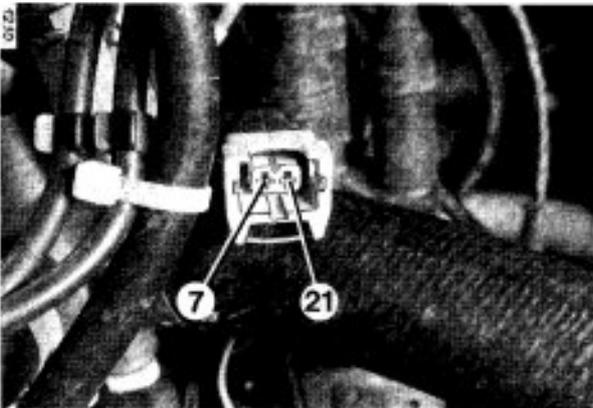


Bild 50 Am Temperaturfühler, Kühlmittel
(Nr. 7 siehe auch Bild 46, 47 und 51)

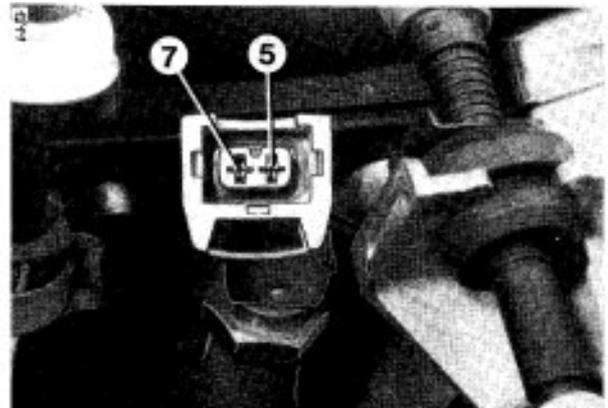


Bild 51 Am Temperaturfühler, Saugrohr
(Nr. 7 siehe auch Bild 46, 47 und 50)

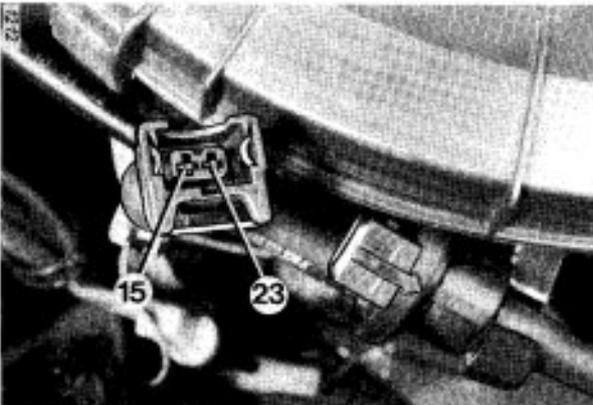


Bild 52 Am Aktivkohlefilter-Ventil
(Nr. 23 siehe auch Bild 47)

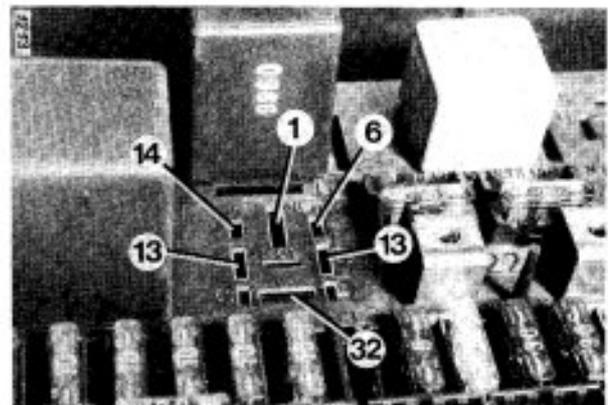


Bild 53 Relais-Sockel, Ansaugrohrvorwärmung
(Nr. 1 siehe auch Bild 57)
(Nr. 13 siehe auch Bild 58)
(Nr. 32 siehe Bild 55)

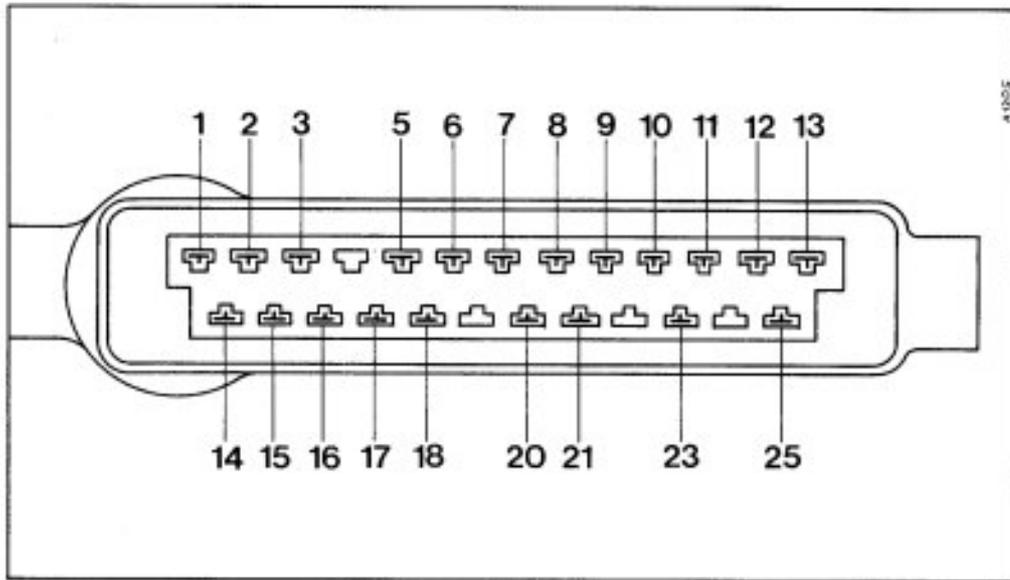


Bild 54 Kupplungsstecker für Steuergerät

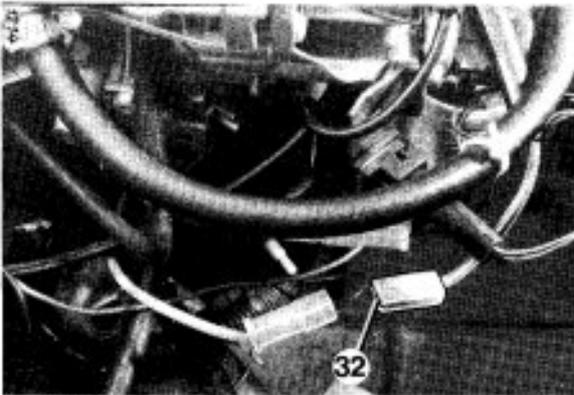


Bild 55 An Ansaugrohrvorwärmung, Heizelement
(Nr. 32 siehe Bild 53)

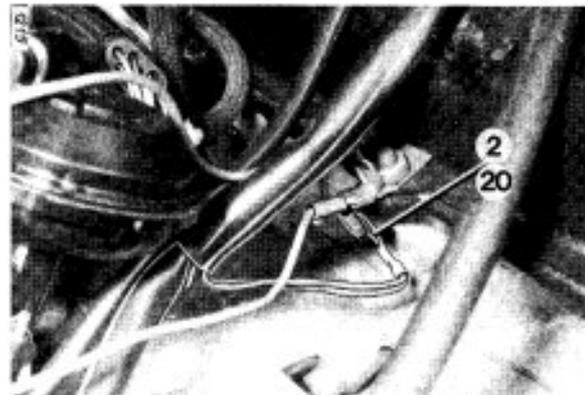


Bild 56 Masse Motor

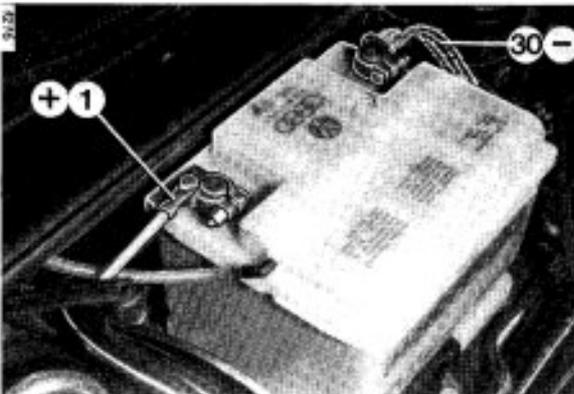


Bild 57 Batterie + und -
(Nr. 1 siehe auch Bild 53)
(Nr. 30 siehe Bild 60)

Vor Prüfung Minusleitung von Batterie abklemmen

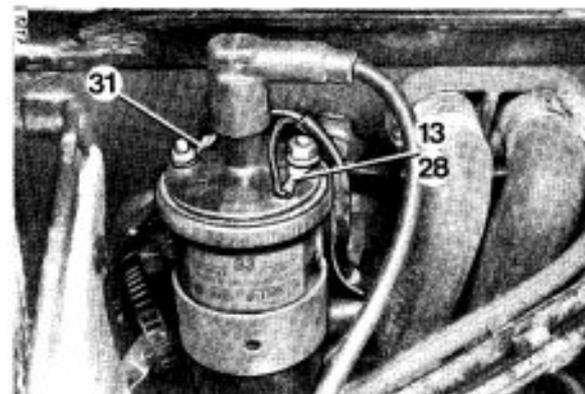


Bild 58 An Zündspule
Nr. 13 und 28 = Kl. 15
Nr. 31 = Kl. 1
(Nr. 28 und 31 siehe Bild 60)

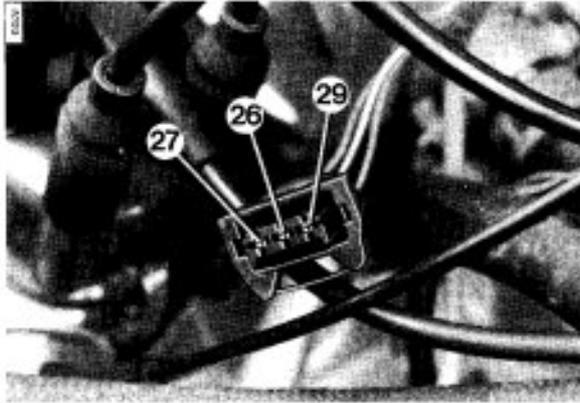


Bild 59 Am Zündverteiler, Hallgeber
(Nr. 26, 27 und 29 siehe Bild 60)

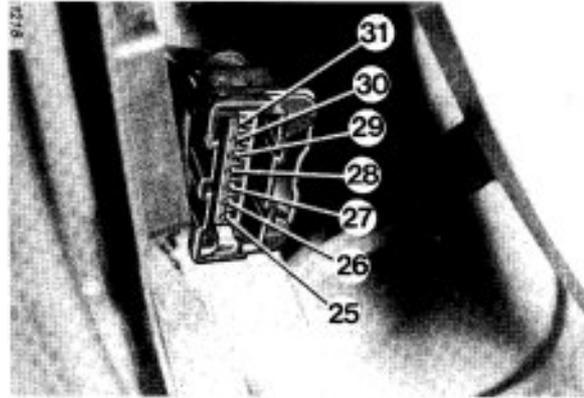


Bild 60 Am Zünschaltgerät
(hinter Seitenwand Fahrerfußraum)
(Nr. 26, 27 und 29 siehe Bild 59)
(Nr. 28 siehe Bild 58)
(Nr. 30 siehe Bild 57)
(Nr. 31 siehe Bild 58)

KLEMMENBELEGUNG DES KUPPLUNGSSTECKERS

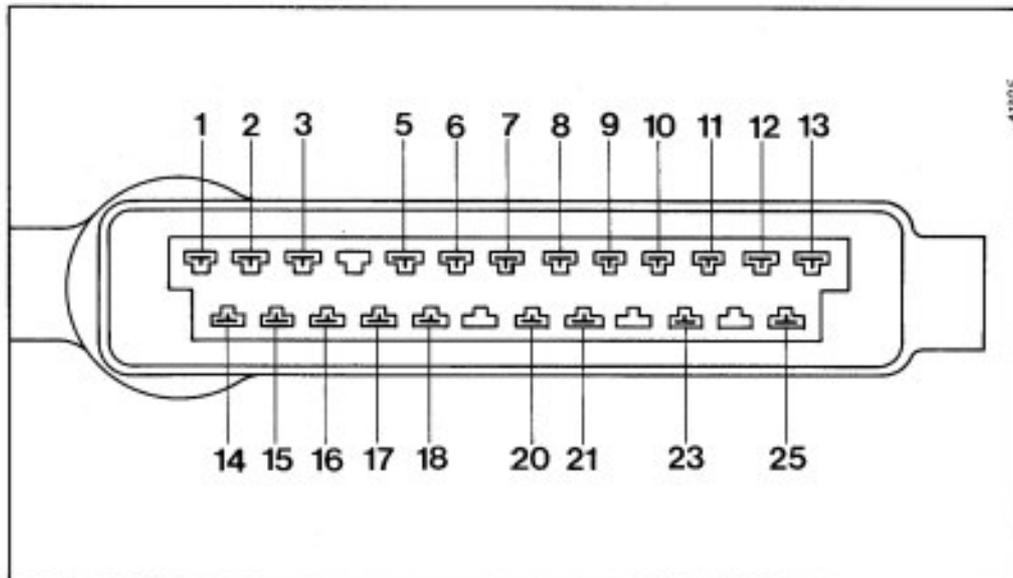


Bild 61

- 1 Batterie + Kl. 30
- 2 Masse, Motor
- 3 Drosselklappenansteller Kl. 7 (belüftend)
- 4 nicht belegt
- 5 Temperaturfühler, Saugrohr
- 6 Motorkontrolleuchte, Diagnoselampe
- 7 Masse, Drosselklappen-Potentiometer, Drosselklappenansteller Kl. 3
Temperaturfühler Kühlmittel/ Saugrohr
- 8 Lambda-Sonde
- 9 Drosselklappenansteller Kl. 1 (evakuierend)
- 10 Vordrosselsteller (+)
- 11 Drosselklappen-Potentiometer (Schleifer)
- 12 Vordrosselsteller (-)
- 13 Kl. 15
- 14 Relais Ansaugrohrvorwärmung
- 15 Aktivkohlefilter-Ventil
- 16 Getriebekennung
- 17 Drosselklappenansteller-Potentiometer (Schleifer)
- 18 Drosselklappen-Potentiometer, Drosselklappenansteller Kl. 4
- 19 nicht belegt
- 20 Masse, Motor
- 21 Temperaturfühler, Kühlmittel
- 22 nicht belegt
- 23 Drosselklappenansteller Kl. 2 und Kl. 6, Aktivkohlefilter-Ventil
- 24 nicht belegt
- 25 TD-Signal (Drehzahlsignal)

SYSTEM-STROMLAUFPLAN

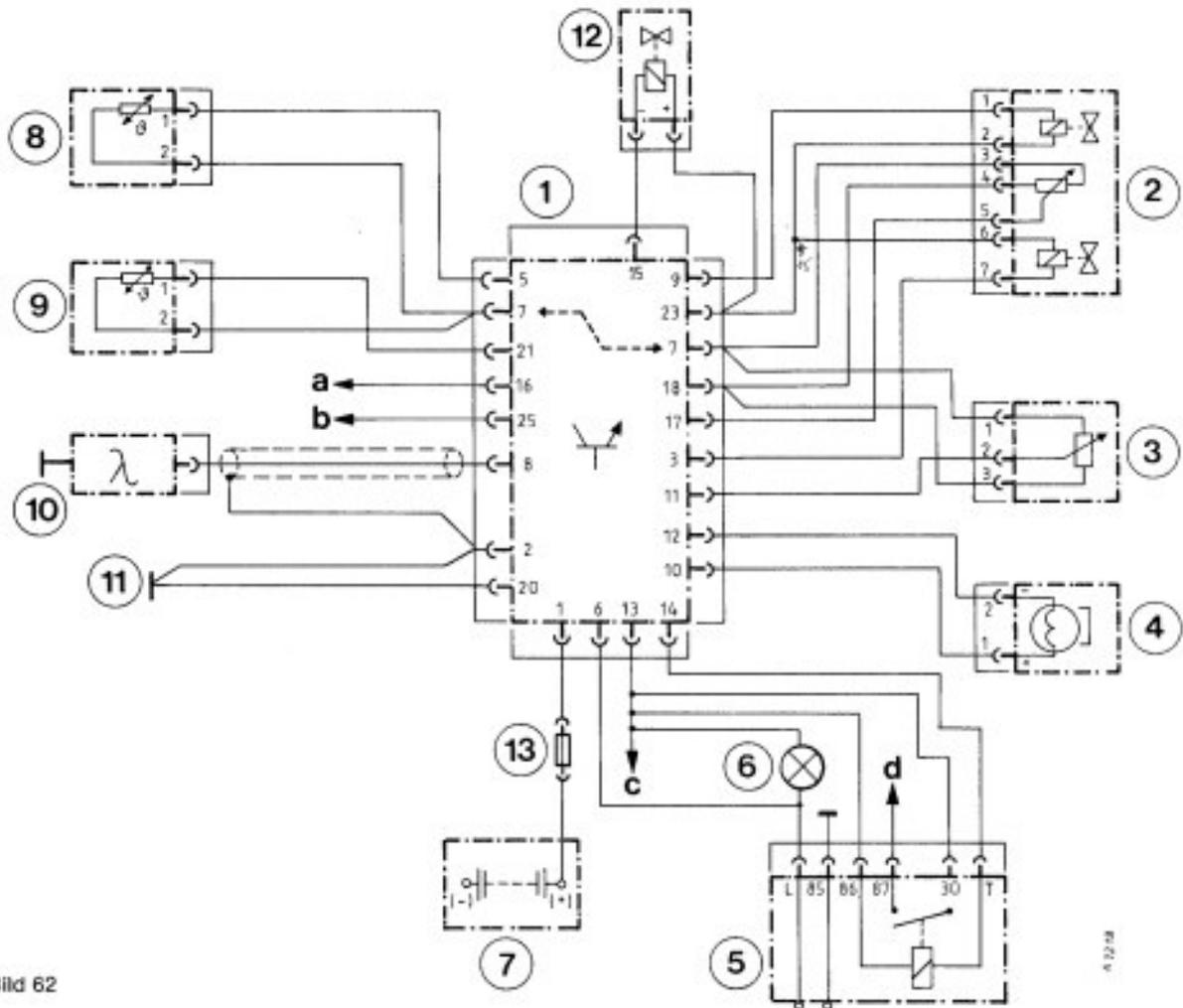


Bild 62

- 1 ECOTRONIC-Steuergerät
- 2 Drosselklappenansteller
- 3 Drosselklappen-Potentiometer
- 4 Vordrosselsteller
- 5 Relais, Ansaugrohrvorwärmung
- 6 Diagnoselampe
- 7 Batterie
- 8 Temperaturfühler, Saugrohr
- 9 Temperaturfühler, Kühlmittel
- 10 Lambda-Sonde
- 11 Masse, Motorblock
- 12 Aktivkohlefilter-Ventil
- 13 Sicherung Nr. 24
- a Getriebekennung
- b TD-Signal
- c Kl. 15
- d Ansaugrohrvorwärmung

4 127 18

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
 Konstantrucken
 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 einwandfrei
 ● Steuergerät und Kabelbaum sowie Spannungsversorgung für ECOTRONIC einwandfrei
 ● Dichtes Ansaugsystem
 ● Einwandfreie Auspuffanlage
 ● Korrekte Steuerung der Ansaugluftvorwärmung
 ● Sauberes Luftfilter
 ● Kraftstoffdruck zum Vergaser korrekt

		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. 15.
●	●	Verschmutzung / Wasserschaden	Vergaser reinigen, evtl. erneuern	Instandsetzung
●	●	Drosselklappe I. Stufe öffnet (schließt) nicht voll	Gasbetätigung einstellen	B. 14.
●	●	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.
●	●	Leerlaufkorrekturnadel hakht oder schwergängig	Vergaserdeckel reinigen	B. 4.3 und C. 3.
●	●	Vordrosselklappe, Verbindungsstange oder Vordrosselsteller schwergängig	Gangbar machen bzw. Vordrosselsteller erneuern	B. 4.
●	●	Ansaugrohrvorwärmung defekt	Prüfen, ggf. erneuern	B. 12.
●	●	Anreicherungsrohr nicht korrekt, verbogen	Prüfen, ggf. einstellen	B. 10.
●	●	Unterdruckdose II. Stufe defekt	Prüfen, ggf. erneuern	B. 8.
●	●	Temperaturfühler defekt	Prüfen, ggf. erneuern	B. 11.
●	●	Drosselklappenansteller defekt	Erneuern	B. 5.
●	●	Vordrosselsteller defekt	Erneuern	B. 4.
●	●	Drosselklappen-Potentiometer defekt	Erneuern	B. 3.
●	●	Lambda-Sonde defekt	Erneuern	B. 2.
●	●	Elektr. Schwimmerkammer-Umschaltbelüftungsventil defekt	Erneuern	B. 6.