Änderungen zum Modelljahr 83.

Konstruktion und Funktion.

Selbststudienprogramm Nr. 45.

V·A·G

Kundendienst.

Inhalt

- 1,8-l-Motor
- 2E2-Vergaser
  - Kaltstart
  - Kaltleerlauf
  - Leerlauf
  - Schiebebetrieb
- Kühlmittelmangelanzeige
- Dynamische Öldruckkontrolle
- Zentralelektrik
- Multifunktionsanzeige
- Motor 2,2 l / 96 kW Audi C
  - Einspritzventile mit Luftzuführung
  - Leerlaufstabilisierung

Warum 1,8-l-Motor?

Durch den größeren Hubraum und die Erhöhung der Verdichtung wird eine höhere Leistung und ein besseres Drehmoment erreicht.
Die größere Elastizität des Motors macht Getriebeübersetzungen möglich, die zu Drehzahlsenkung = Verbrauchssenkung und Gemischminderung führen.
Der 1,8-l-Motor mit 55 kW, wie er seit August '81 im Audi Coupé eingebaut wird, bildet den Basismotor für die Leistungsversionen 66 kW (90 PS) und 82 kW (112 PS).

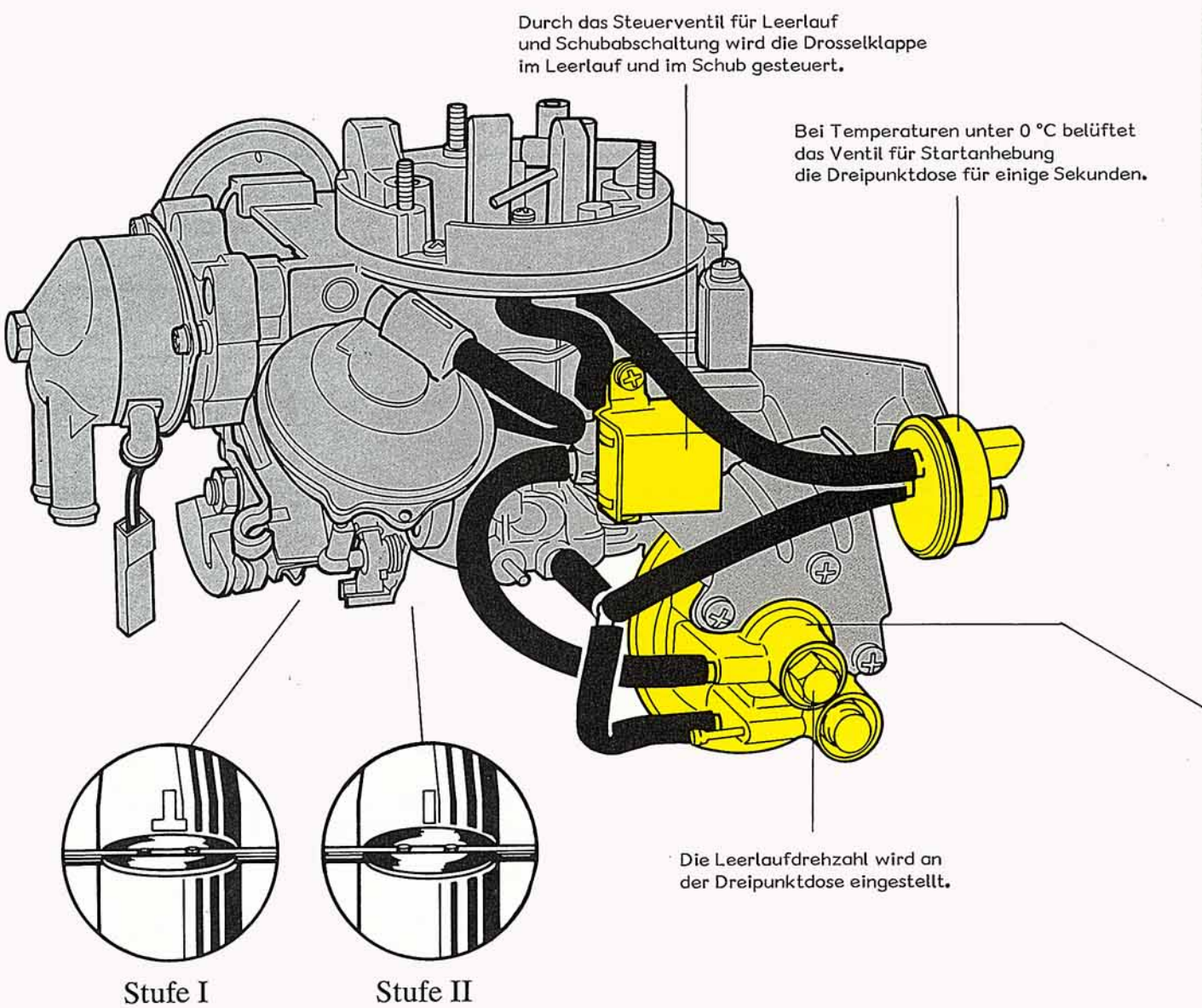
Hubraum	1780 cm^3	
Leistung	66 kW (90 PS) 5300/min	82 kW (112 PS) 5900/min.
Kennbuchstaben	DS	DX
Bohrung/Hub	81 / 86,4 mm	
Drehmoment	145 Nm bei 3400/min.	153 Nm bei 3500/min.
Brennraum	Im Zylinderkopf 8,1 mm, im Kolben 4,4 mm Mulde	
Kolbenüberstand	Über Gehäusetrennfläche 0,5 mm zur besseren Gemischaufbereitung	
Verdichtung	10	
Kraftstoff	Super 98 ROZ	
Gemischaufbereitung	Vergaser 2E2	K-Jetronic
Ölwanne	Die Form ist bei Quer- und Längseinbau unterschiedlich	

Der 1,8-l-Motor mit 66 kW (90 PS) wird im Audi 80, Audi 80 Coupé, Passat und Santana eingebaut.
Die Motorversion mit 82 kW (112 PS) kommt in den GTI- und GLI-Fahrzeugen zum Einsatz.

Reparatur- und Einstellanweisungen finden Sie in Reparaturleitfäden und Technischen Merkblättern.

2E2-Vergaser

Der 2E2-Vergaser, ein Registervergaser ohne Umgemischsystem,
kommt zum Einsatz, weil er eine genaue Gemischzumessung ermöglicht.
Daraus resultierende Vorteile sind niedriger Kraftstoffverbrauch und niedrige Abgasemissionen.
Der Vergaser hat eine Dreipunktdose, die die Drosselklappenstellungen Kaltstart, Leerlauf und Schiebebetrieb bestimmt.
Zur Druckansteuerung der Dreipunktdose sind das Ventil für Startanhebung und das Steuerventil für Leerlauf und Schubabschaltung eingebaut.
Das Steuerventil für Leerlauf und Schubabschaltung wird vom Drehzahlrelais mit Spannung versorgt.
Das Steuergerät ist ein Kombigerät und steuert die Funktionen für die Schalt- und Verbrauchsanzeige und die Dreipunktdose.
Das Steuergerät befindet sich auf der Adapterleiste der Zentralelektrik.



Im Bereich der Drosselklappen sind kalibrierte Schlitze.
In der Stufe I für Leerlauf und Übergang,
in der Stufe II für den Übergang.

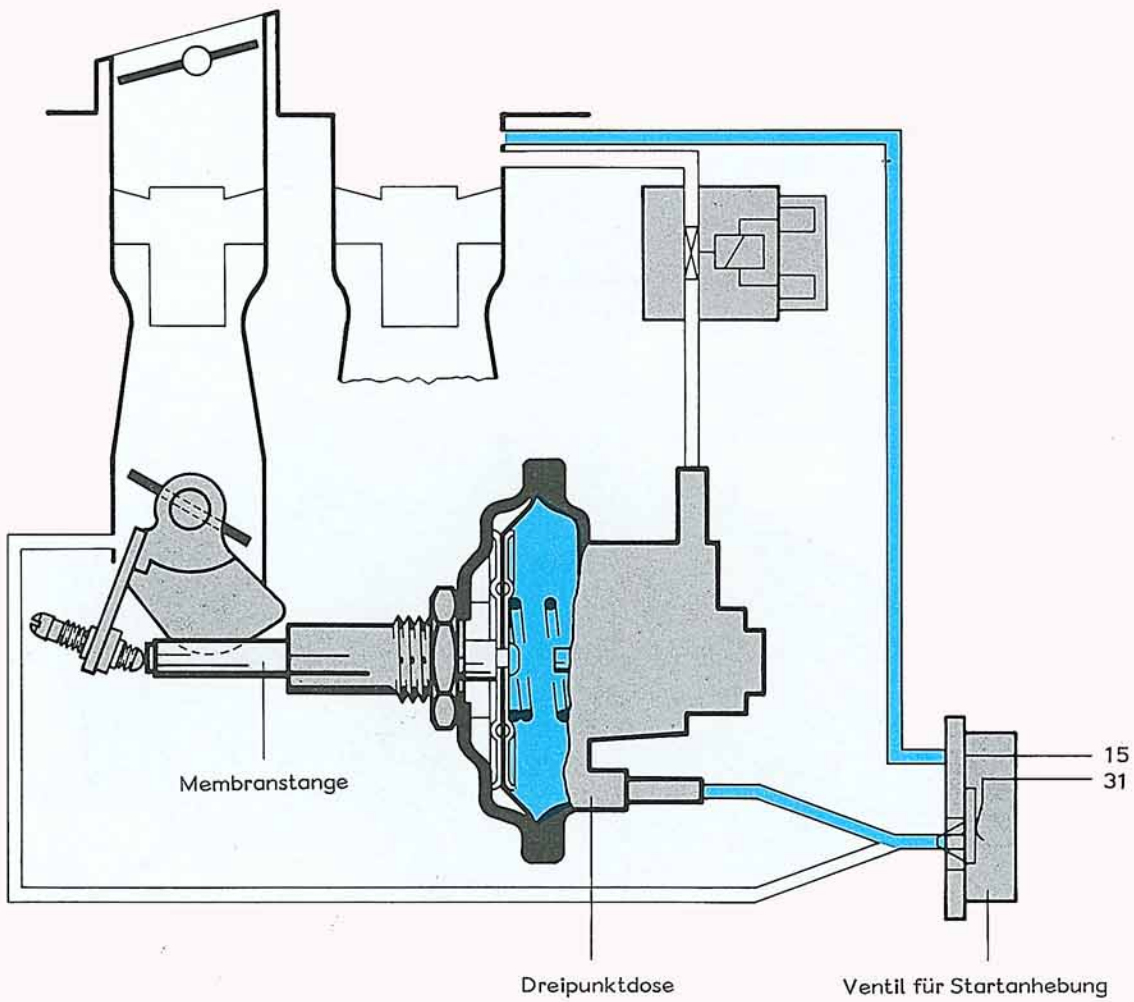
Der 2E2-Vergaser wird in die Modelle Audi 80, Audi
(90 PS) -Motoren eingebaut.

Mit der Leerlaufluf
CO-Wert eingestell

Die Kraftstoffdämpfe werden über die
Schwimmerkammerentlüftung abgesaugt.

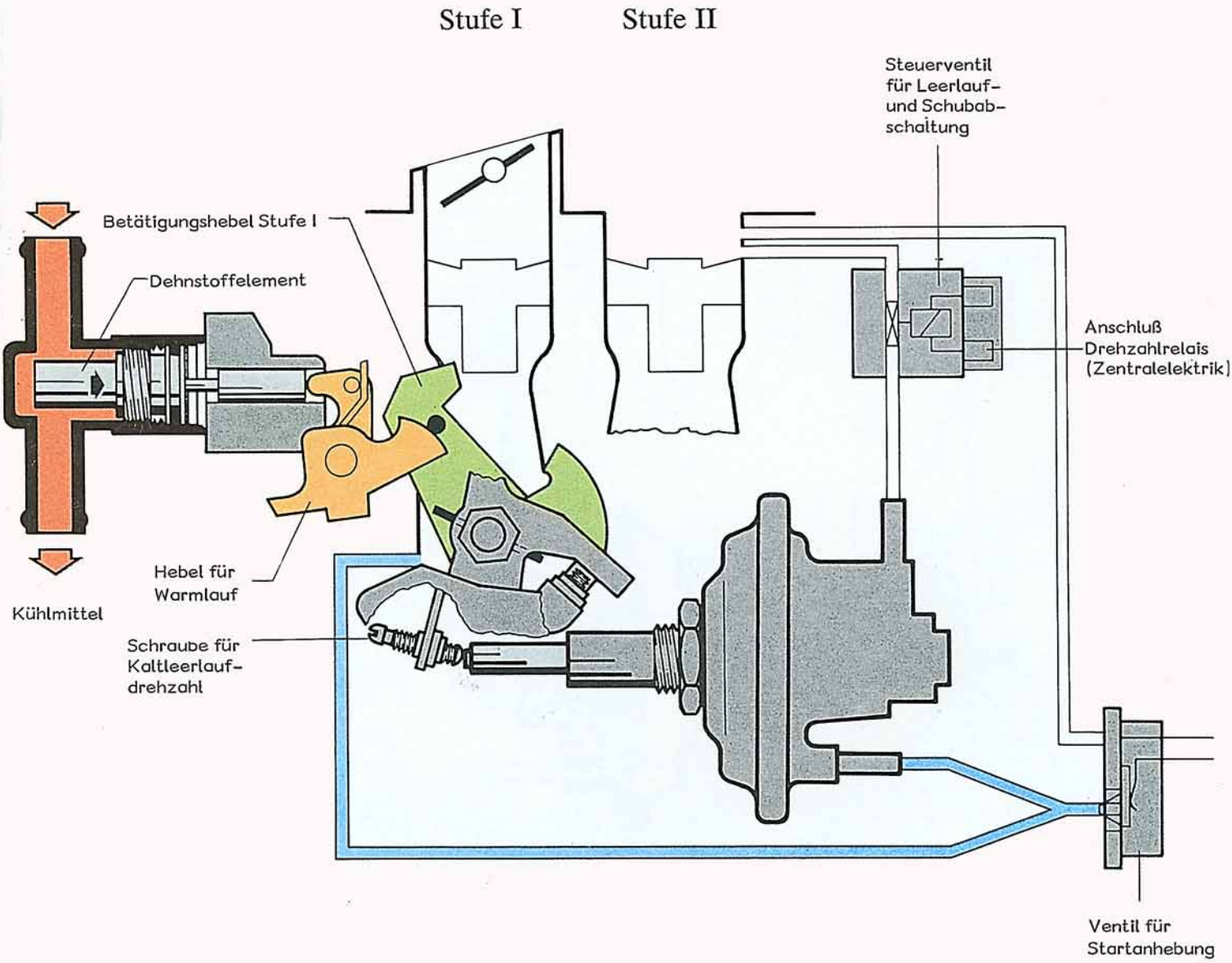
Kaltstart

Stufe I Stufe II



So funktioniert es

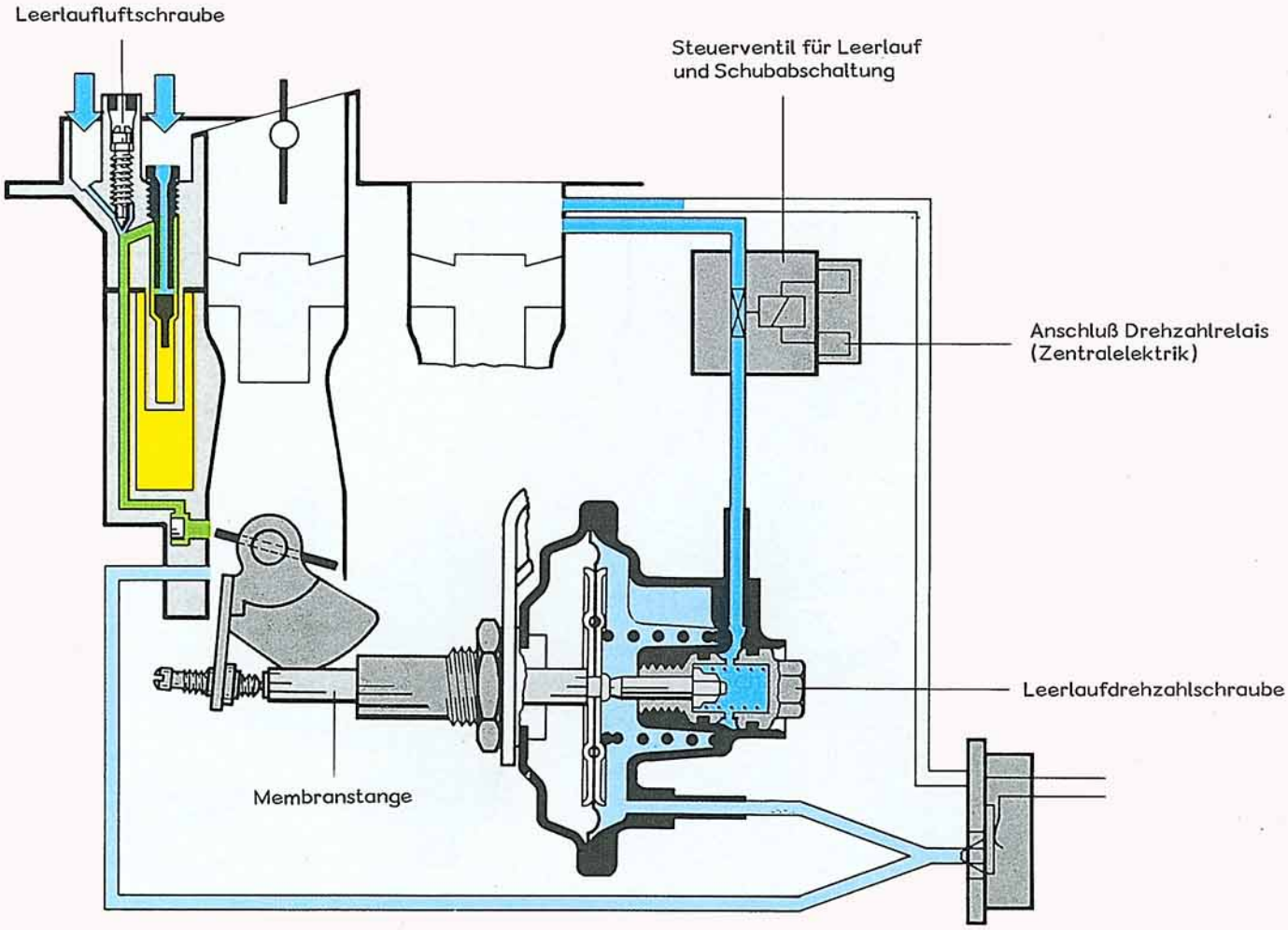
Bei Temperaturen unter 0 °C steht die Drosselklappe in Startposition, d. h. sie gibt den Leerlauf- und Übergangsschlitz frei.
Die Dreipunktdose wird durch das Ventil für Startanhebung belüftet.
Die Feder hält die Membranstange in Startposition.



So funktioniert es

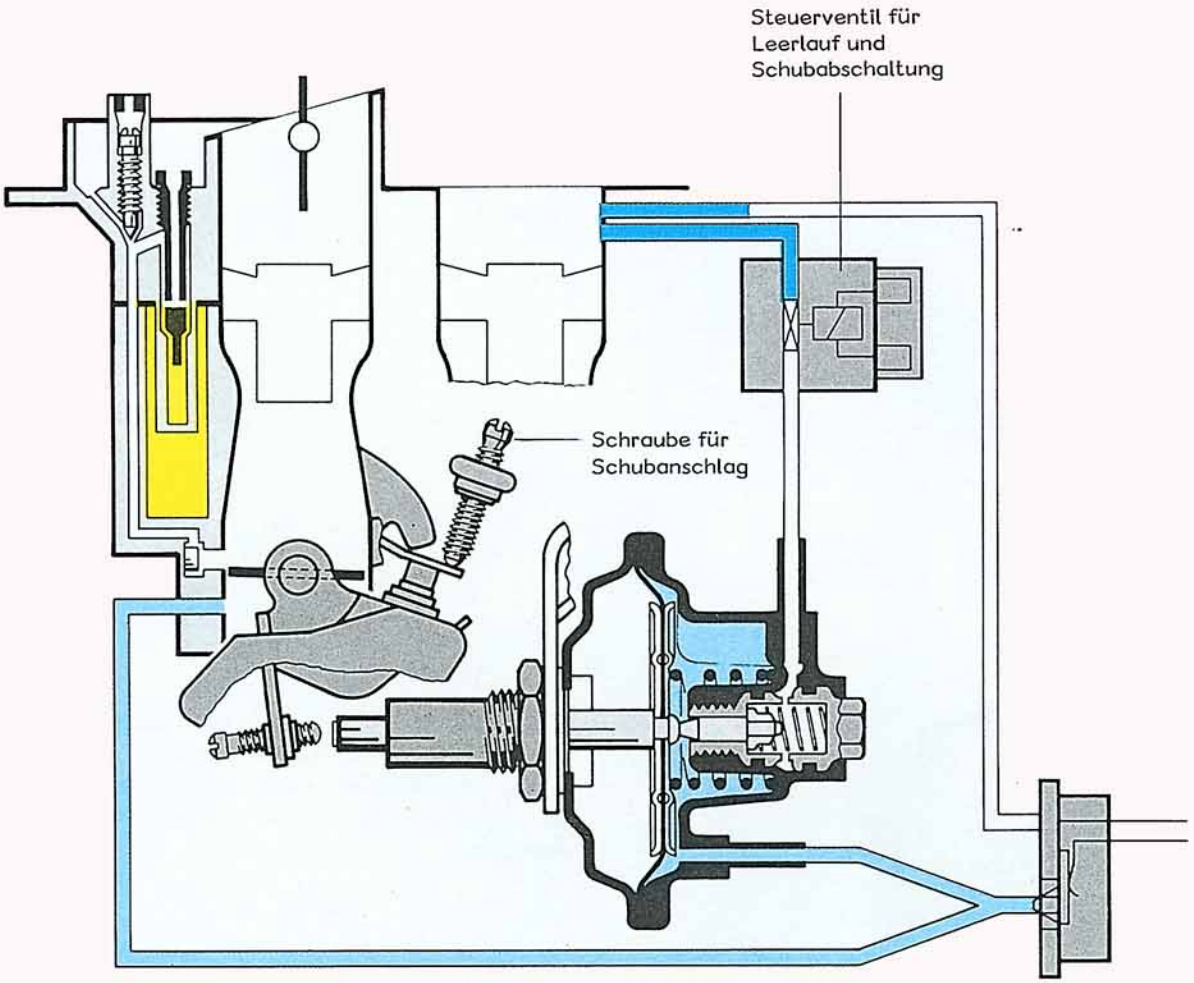
Durch die Pulldown-Dose wird die Starterklappe leicht geöffnet.
Unter der Drosselklappe entsteht Unterdruck.
Das Ventil für Startanhebung und das Ventil für Leerlauf und Schubabschaltung sind geschlossen.
Die Dreipunktdose zieht an, die Drosselklappe schließt, bis der Betätigungshebel der Stufe I am Hebel für Warmlauf liegt. Die Stellung des Hebels für Warmlauf und damit die Stellung der Drosselklappe werden über das Dehnstoffelement, d. h. durch die Kühlmitteltemperatur bestimmt.

Leerlauf



So funktioniert es

Bei Drehzahlen unter 1200/min liegt am Steuergerät für Leerlauf und Schubabschaltung Spannung vom Drehzahlrelais an. Das Ventil öffnet und belüftet die Dreipunktdose.
Die Drosselklappe geht in Leerlaufstellung.
Mit der Leerlaufdrehzahlschraube wird über die Membranstange die Stellung der Drosselklappe und somit die Leerlaufdrehzahl eingestellt.



So funktioniert es

Die Drosselklappe wird im Schiebebetrieb geschlossen und damit der Gemischaustritt unterbunden.
Das Steuerventil für Leerlauf und Schubabschaltung ist stromlos,
die Membrandose der Dreipunktdose wird nicht belüftet. Die Membran steht in Schubposition.
Die Drosselklappe geht zu und verschließt die Gemischaustritte.

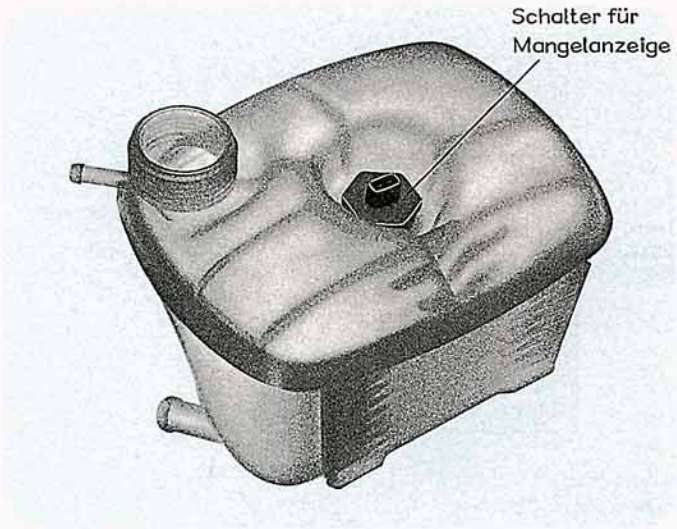
Im kalten Zustand des Motors geht die Drosselklappe nur soweit zu,
wie Dehnstoffelement und Hebel für Warmlauf es zulassen.

Motor abstellen

Das Steuerventil für Leerlauf und Schubabschaltung ist stromlos.
Durch den sich noch drehenden Motor geht die Drosselklappe kurzzeitig auf Schubposition.
Steht der Motor, wird die Dreipunktdose belüftet. Die Drosselklappe wird leicht geöffnet.
Diese Funktion verhindert Nachdieseln.

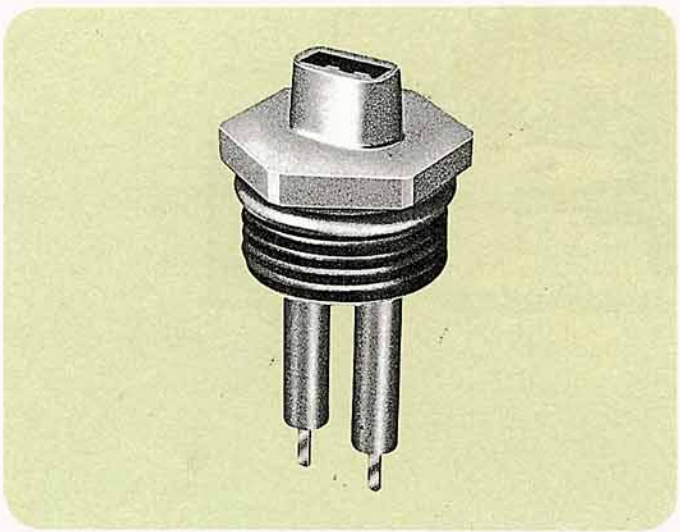
Kühlmittelmangelanzeige

Die Kühlmittelmangelanzeige setzt zum Modelljahr gleitend ein.
Der Kühlmittelmangel wird durch eine blinkende Kontrollampe angezeigt.



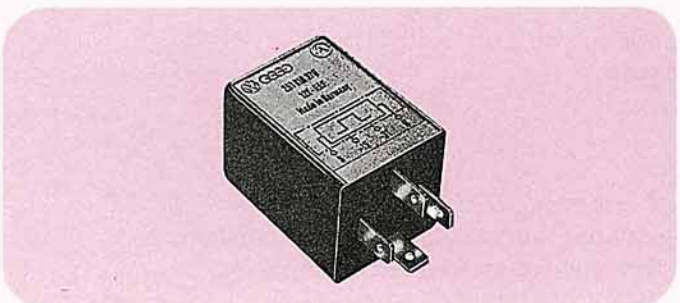
Ausgleichsbehälter

Im Ausgleichsbehälter ist der Schalter für Mangelanzeige eingebaut.



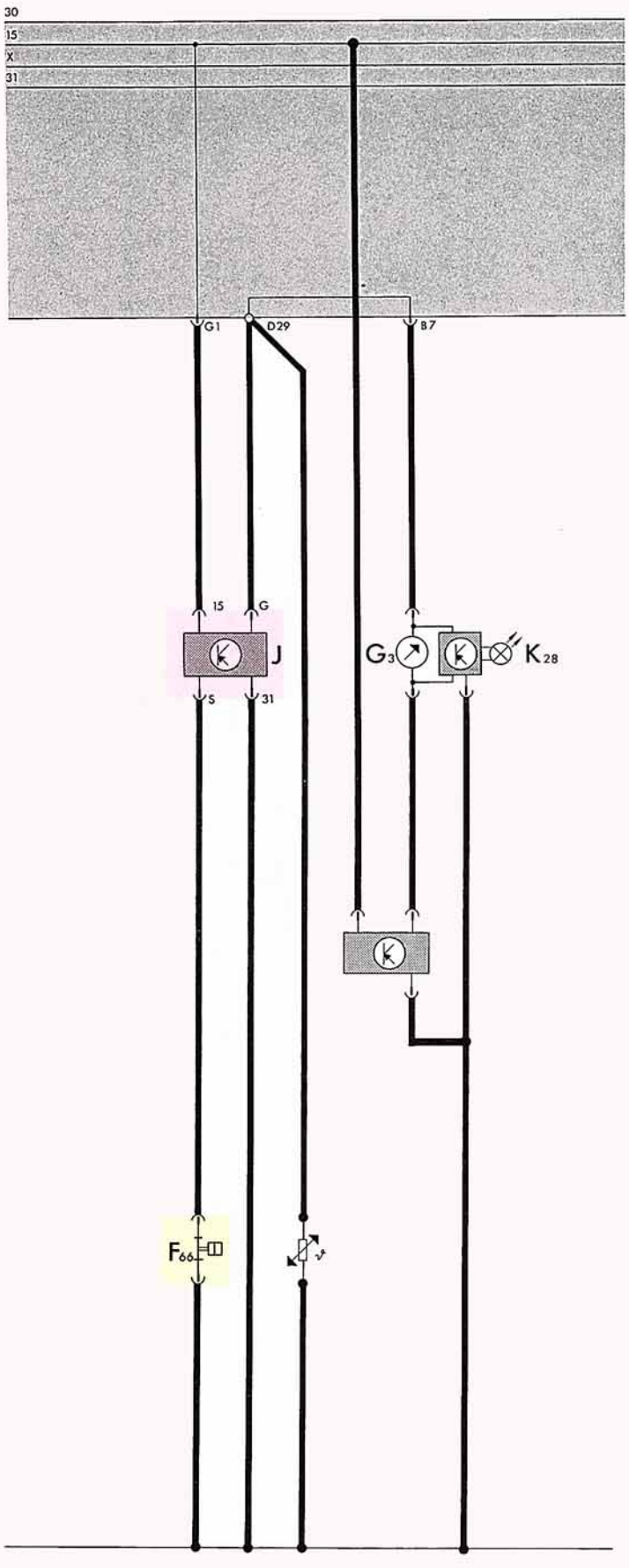
Schalter

Der Schalter ist geöffnet, wenn die Kontakte nicht in der Kühlflüssigkeit sind.
Er ist geschlossen, wenn durch die Kühlflüssigkeit beide Kontakte überbrückt werden.



Steuergerät

Das Steuergerät versorgt den Schalter mit Strom, verarbeitet Signale des Schalters und gibt die Signale an die Anzeigeinstrumente weiter.

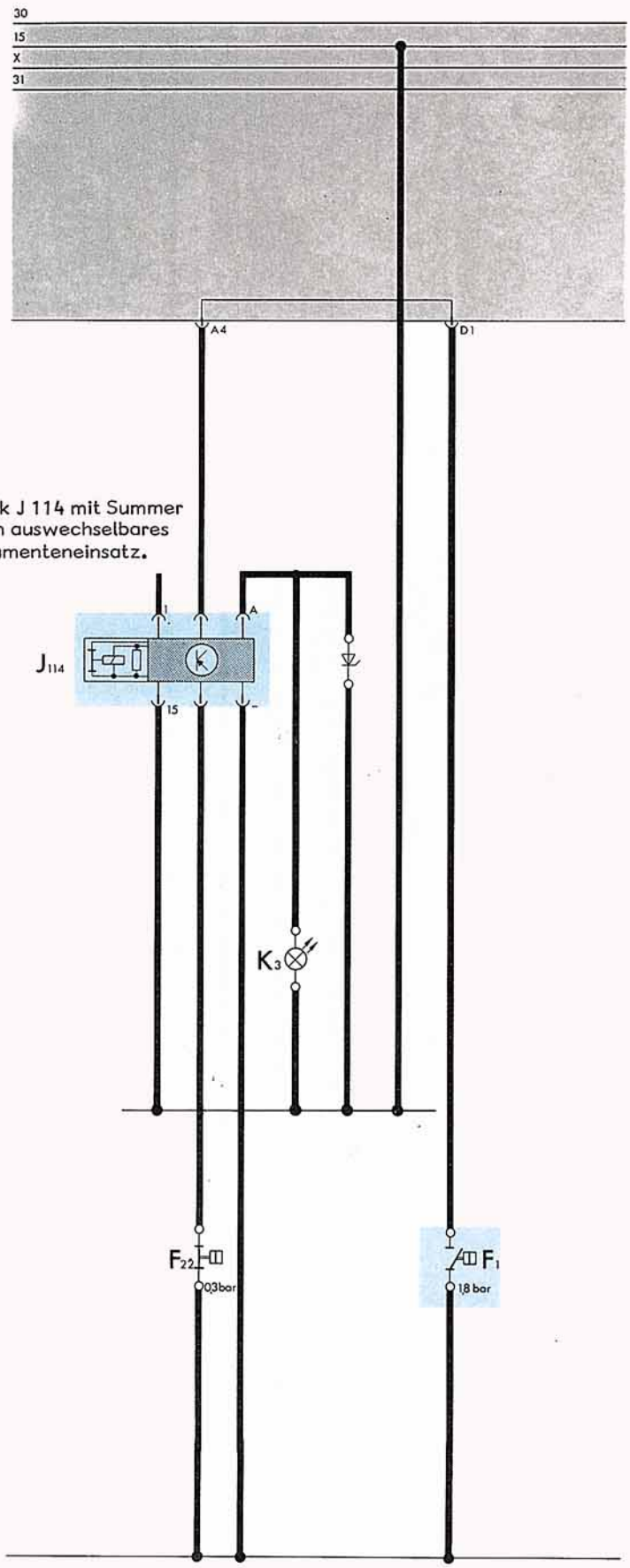


So funktioniert es

Im Steuergerät J 120 wird ein Wechselstrom erzeugt, der durch den Schalter F 66 fließt, wenn beide Kontakte des Schalters von Kühlflüssigkeit umgeben sind.
Werden die Kontakte des Schalters durch Kühlmittelmangel frei, bekommt das Steuergerät das Signal Widerstand unendlich.
Die Anzeigeinstrumente G 3 und K 28 werden über die Klemme G mit Strom versorgt, die Kontrollampe K 28 blinkt.
Damit eine Veränderung des Kühlmittelstandes z. B. durch Fliehkraft keine Fehlanzeige verursacht, muß der Kühlmittelmangel für mehr als 8 sec. vorhanden sein.
Wurde der Kühlmittelmangel ausgeglichen, geht nach 30 sec. die blinkende Kontrollampe aus.

Dynamische Öldruckkontrolle

VW-Modelle



Die Elektronik J 114 mit Summer ist bei VW ein auswechselbares Teil im Instrumenteneinsatz.

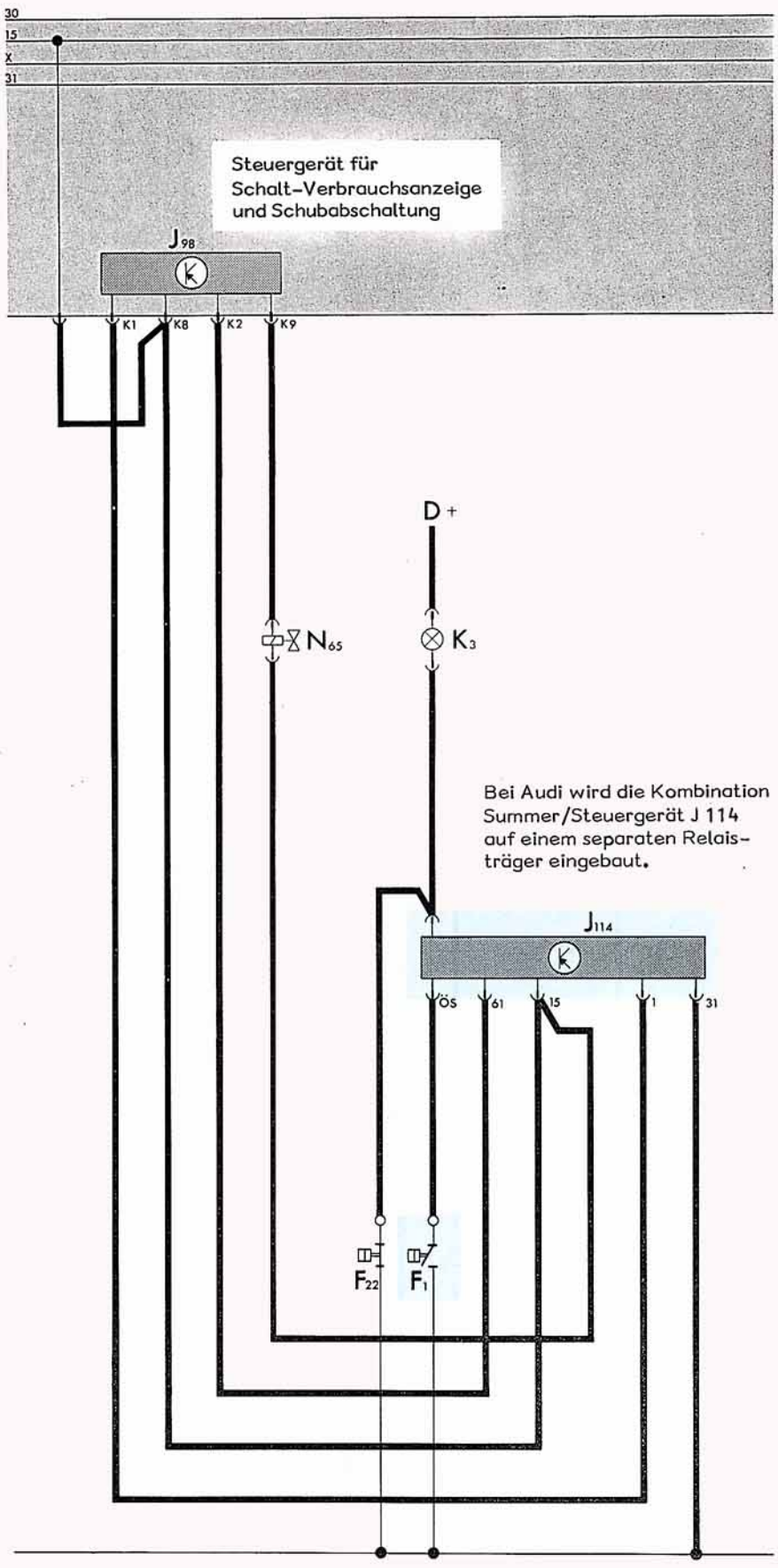
Der Zwischenservice bei allen Pkw's mit wassergekühltem Ottomotor entfällt, weil eine dynamische Öldruckontrolle einsetzt.

So funktioniert es

Fällt der Öldruck bei niedrigen Drehzahlen unter 0,3 bar, schließt der Schalter F 22. Die Kontrollampe K 3 blinkt.

Sinkt der Öldruck bei Drehzahlen von 2050/min ± 100/min. für mehr als 1 sec. unter 1,8 bar, blinkt die Kontrollampe und ein Summton ertönt.

Schalter	Druck	Kennzeichnung
F 1	1,8 bar	weiß
F 22	0,3 bar	braun

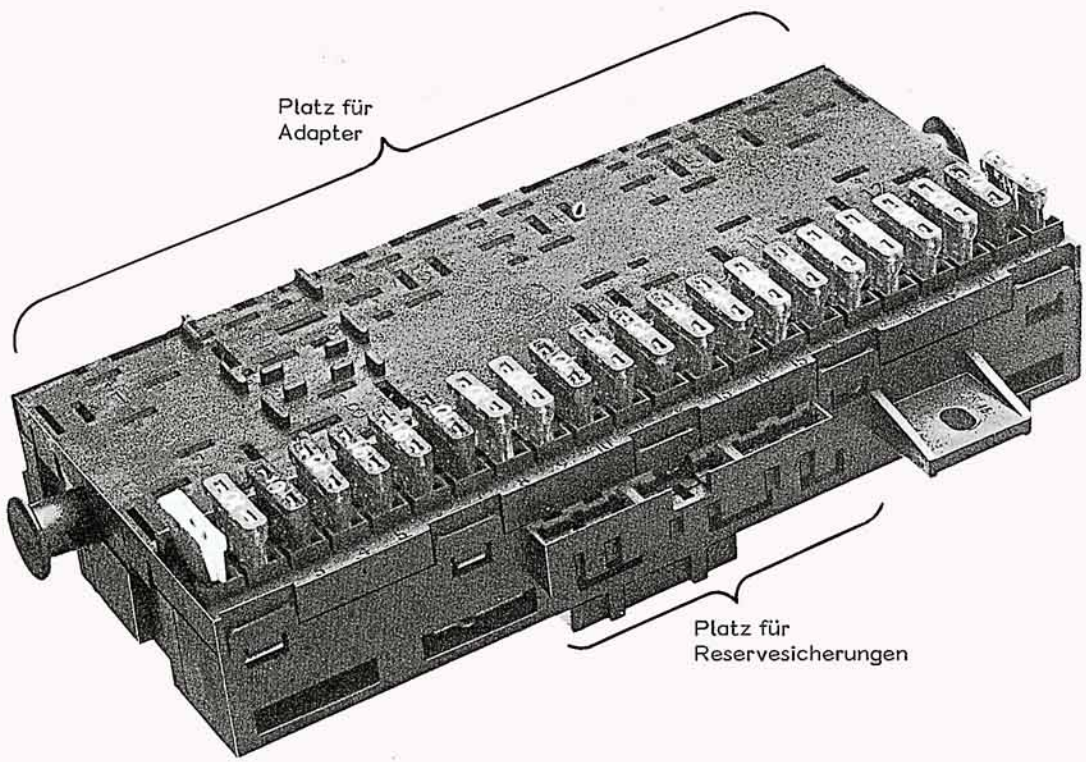

30
15
X
31
Steuergerät für
Schalt-Verbrauchsanzeige
und Schubabschaltung
J98
K1
K8
K2
K9
D+
N65
K3
Bei Audi wird die Kombination
Summer/Steuergerät J 114
auf einem separaten Relais-
träger eingebaut.
J114
ÖS
61
15
1
31
F22
F1

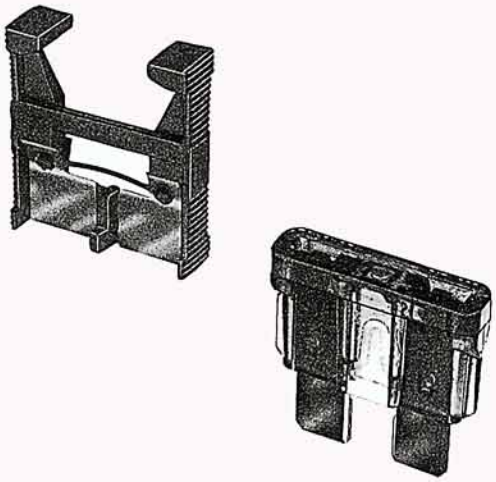
Zentralelektrik

Die neue Zentralelektrik wird beim Audi 80 und beim Audi 80 Coupé im Wasserkasten eingebaut.
Sie befindet sich bei den VW-Modellen an der gewohnten Stelle.
Die Fahrzeuge Polo/Derby sind von dieser Änderung ausgeschlossen.

Die neue Zentralelektrik

- Hat mehr Sicherungen, d.h. es sind mehr einzelne Stromkreise abgesichert
- Es sind mehr Relaisplätze vorhanden
- Es werden neue Sicherungen mit neuen Belastungswerten verwendet.
- Über Adapter können zusätzliche Relaisplätze geschaffen werden. (gilt nur für VW-Modelle)
  Audi-Modelle haben eine Zusatz-Relaisstation unterhalb der Schalttafel links.



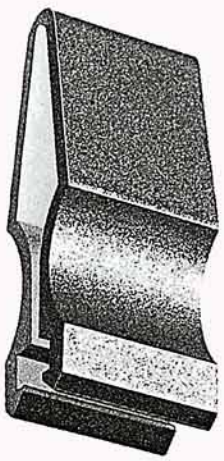


Sicherungen

Ab Mod. 83 werden Flachsicherungen eingebaut.
Es gibt zwei verschiedene Ausführungen:

- Links Hersteller "AMP"
- Rechts Hersteller "Littelfuse"

Die Flachsicherungen können miteinander kombiniert werden.



Sicherungszange

Mit diesem Werkzeug, das jedem Fahrzeug beiliegt, werden die Sicherungen ersetzt.
Bei VW-Modellen ist es am Gehäuse der Zentralelektrik befestigt,
bei Audi-Modellen im Deckel der Zentralelektrik.

Um Übergangswiderstände zu verringern, wurden bei den Relais für

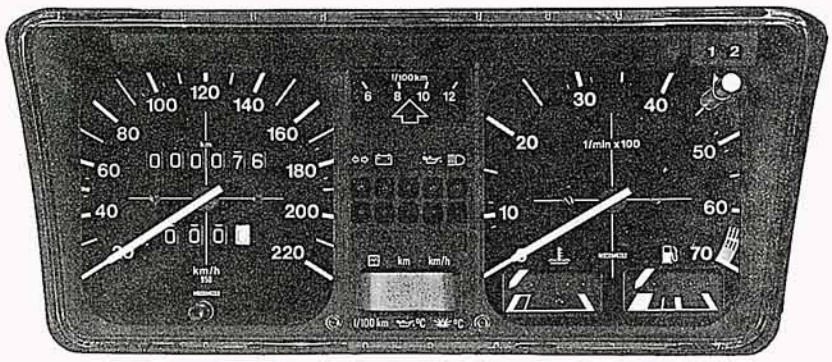
- Gemischvorwärmung (Igel)
- Vorglühen
- Benzinpumpe (K-Jetronic)
- x-Kontakt

die Steckerzungen für die Kontakte 30 und 87 verstärkt.

Stellvertretend sind hier am Vorglührelais die breiteren Steckerzungen gezeigt.

Multifunktionsanzeige

Die Multifunktionsanzeige wird serienmäßig eingebaut in Golf GTI, Golf Cabrio GLI und Jetta CLI/GTI Linkslenker für den Export.
Beim Scirocco GLI/GTI ist die Multifunktionsanzeige M-Ausstattung.



Der Pfeil im Anzeigefeld (Display) gibt an, welche Funktion abgefragt wird.

Uhrzeit

Die Uhrzeit wird wie bisher angegeben.

Fahrzeit

Mit Einschalten der Zündung wird die Zeit addiert und gespeichert.
Sie kann jederzeit abgerufen werden,
wird jedoch mit Ausschalten der Zündung gelöscht.

Fahrstrecke

Wegstreckensignale werden summiert und als km ausgewiesen.
Das Signal "Zündung ein" muß gegeben sein.

Durchschnittsgeschwindigkeit

Geschwindigkeitssignale pro Zeiteinheit sind die Grundlage
für die Errechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit.
Der Zeitraum für die Errechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit
zählt ab "Zündung ein" oder "Reset"
d.h. Abruf der Anzeige über den Wischerhebel.

Durchschnittsverbrauch

Zur Errechnung des Verbrauchs werden Werte wie Unterdruck,
Drehzahl und Wegstrecke verwendet.

Öltemperatur

Die Temperatur wird erst ab 50 °C angezeigt.

Außentemperatur

Die Außentemperatur wird mit einem NTC-Widerstand gemessen.
d.h., bei steigender Temperatur verringert sich der Widerstand.

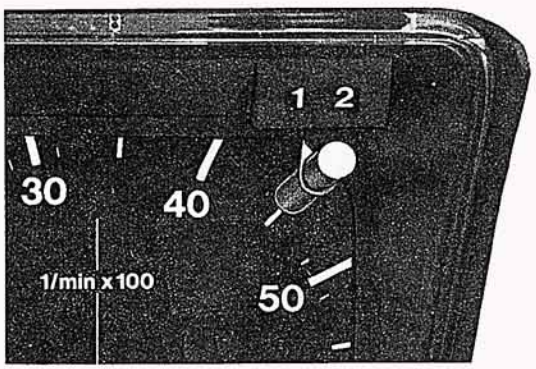
So funktioniert es

Die Multifunktionsanzeige wird mit der Zündung eingeschaltet.

Die Funktionsdaten werden im Einzelfahrtspeicher bzw. im Gesamtfahrtspeicher abgelegt.
Wie gespeichert wird, kann der Fahrer durch einen Kombischalter mit 2 Drehraststellungen bestimmen.
Durch Ziehen des Schalters werden die Speicher gelöscht.

Einzelfahrtspeicher (1)

Er speichert alle Fahrdaten zwischen "Zündung ein" und einem Zeitraum von 120 min. nach "Zündung aus". Bis 120 min. nach "Zündung aus" können alle gespeicherten Werte abgerufen werden.
Danach wird der Speicher automatisch gelöscht.



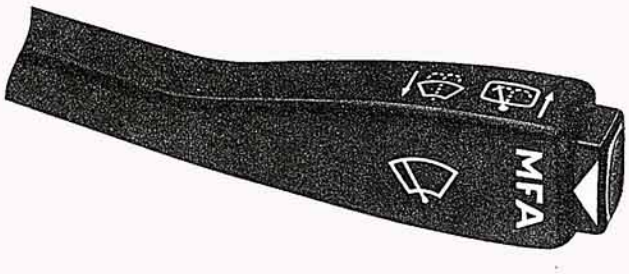
Der Speicher kann bei eingeschalteter Zündung durch Ziehen des Knopfes gelöscht werden.

Gesamtfahrtspeicher (2)

Er verarbeitet die Daten einer beliebigen Zahl von Phasen "Zündung ein/Zündung aus" bis zur Grenze der Speicherkapazität.
Läuft ein Wert über, wird der ganze Speicher neutralisiert.
Der Speicher wird nicht automatisch gelöscht. Er kann nur gelöscht werden, wenn die Zündung eingeschaltet, bzw. der Speicher angewählt ist.

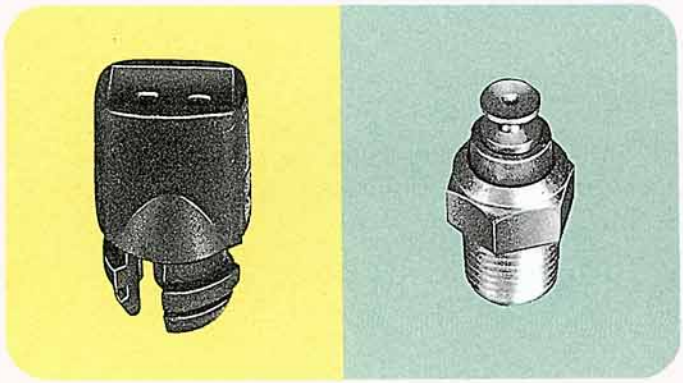
Speicherkapazitäten:

Fahrzeit	23 : 59 Std.
Fahrstrecke	999 km
Durchschnittsverbrauch	10.000 km Fahrstrecke
	1.000 l Verbrauch
	100 h Fahrzeit



Durch Betätigen einer Taste im Wischerhebel können die gespeicherten Funktionen wie von einem Endlosband (Roll-mode) abgefragt werden.

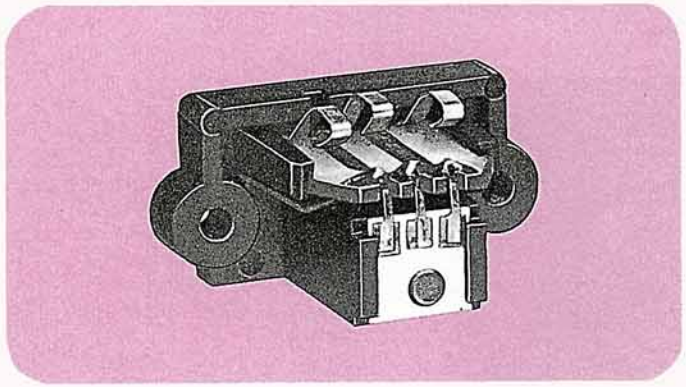
Multifunktionsanzeige



Temperaturgeber

Der Geber für Außentemperatur
– links im Bild – ist vorn rechts,
innen im Stoßfänger eingebaut.

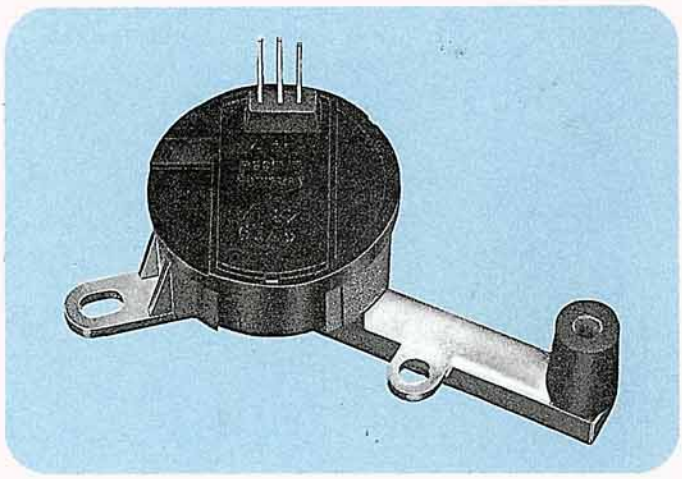
Der Geber für Öltemperatur
– rechts im Bild – ist im Deckel des
Ölfiltergehäuses eingebaut.



Geschwindigkeitsgeber

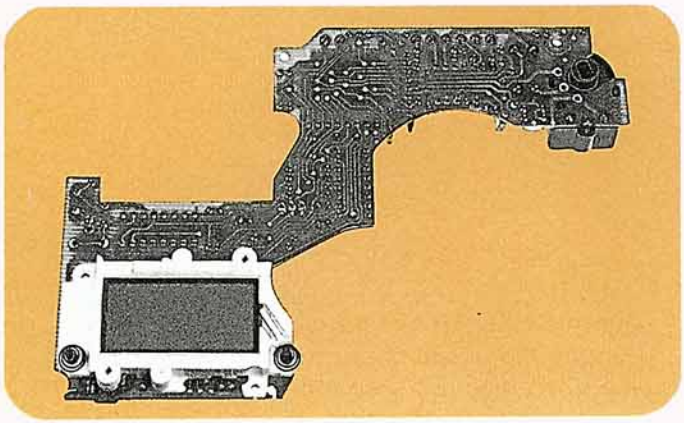
Der Geschwindigkeitsgeber ist im
Tacho eingebaut. Er leitet Impulse
an die Elektronik der Multifunktionsanzeige.

Die Zahl der Impulse pro Zeiteinheit
wird in Geschwindigkeit umgerechnet
und angezeigt.



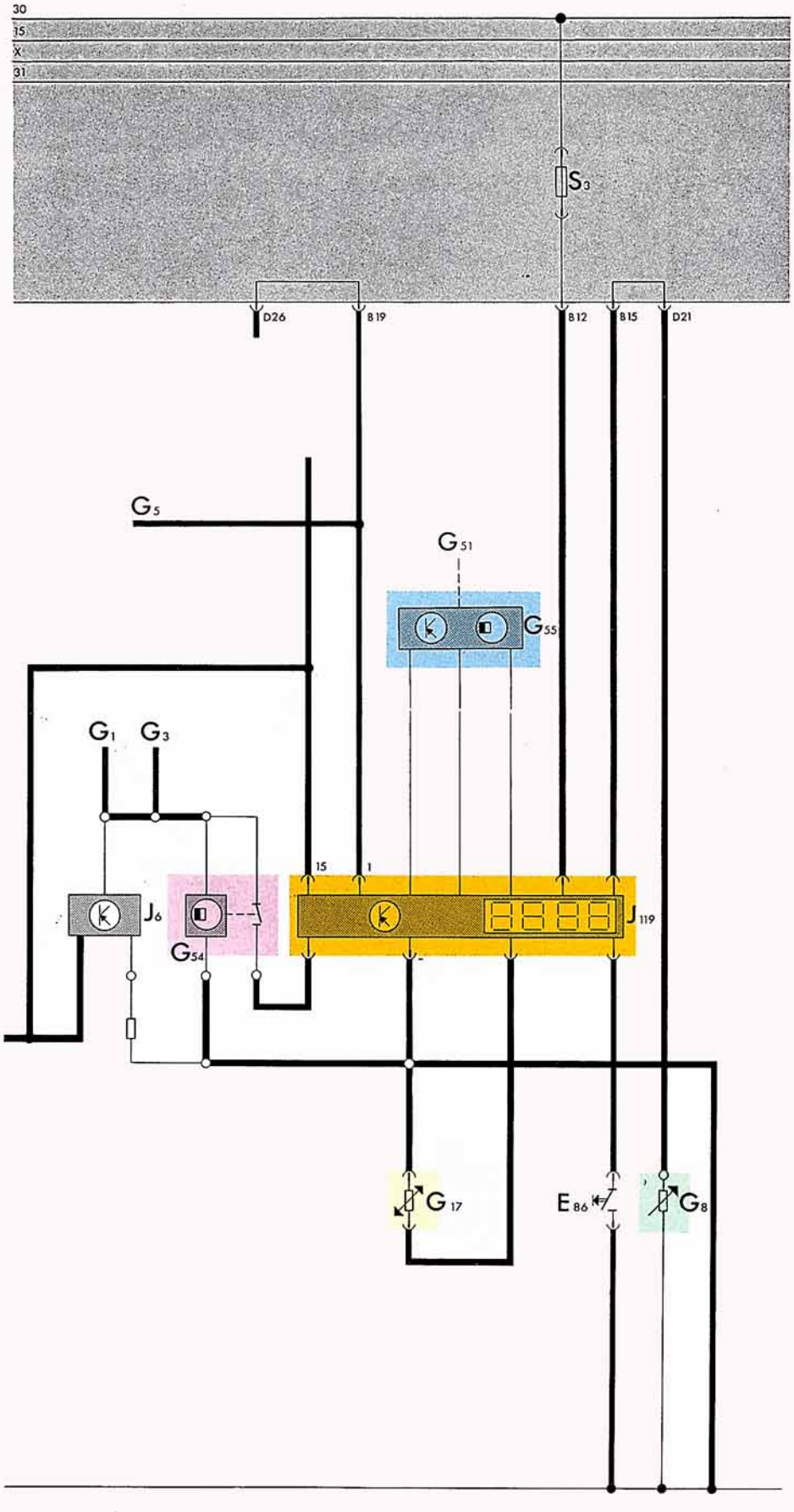
Unterdruckgeber

Der Unterdruck ist eine Meßgröße
zur Errechnung des Durchschnitsverbrauchs.
Der Unterdruckgeber ist auf der Rückseite
des Kombiinstrumentes befestigt.



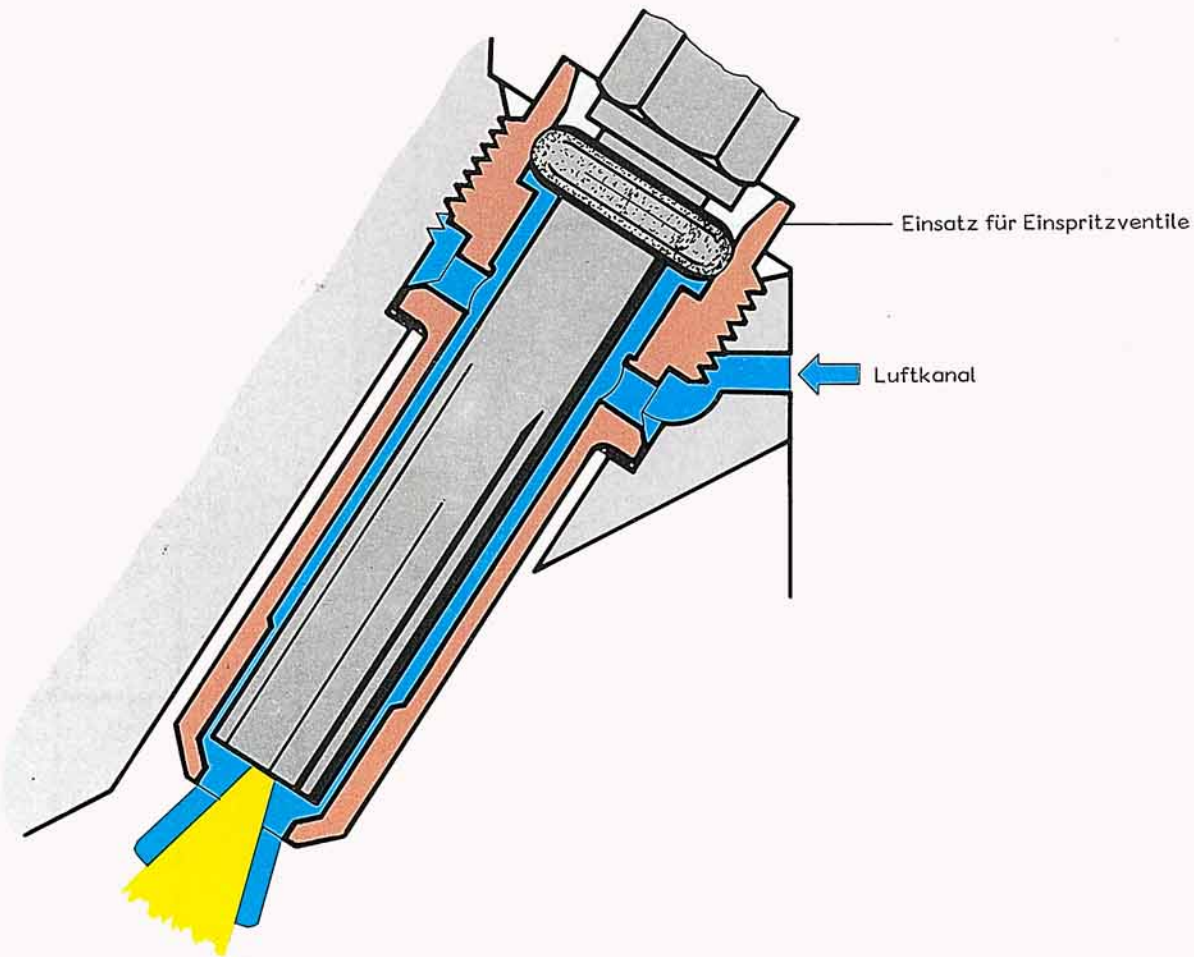
Display

Mit dem Display ist die Elektronik gekoppelt,
in der z. B. Verbrauchwerte in Abhängigkeit
von Motorbelastung, Drehzahl und Wegstrecke
programmiert sind.
Diese programmierten Werte werden
mit den Fahrdaten verglichen und
auf dem Display zur Verfügung gestellt.


30
15
X
31
S3
D26
B19
B12
B15
D21
G5
G51
G55
G1
G3
J6
G54
15
1
J119
G17
E86
G8

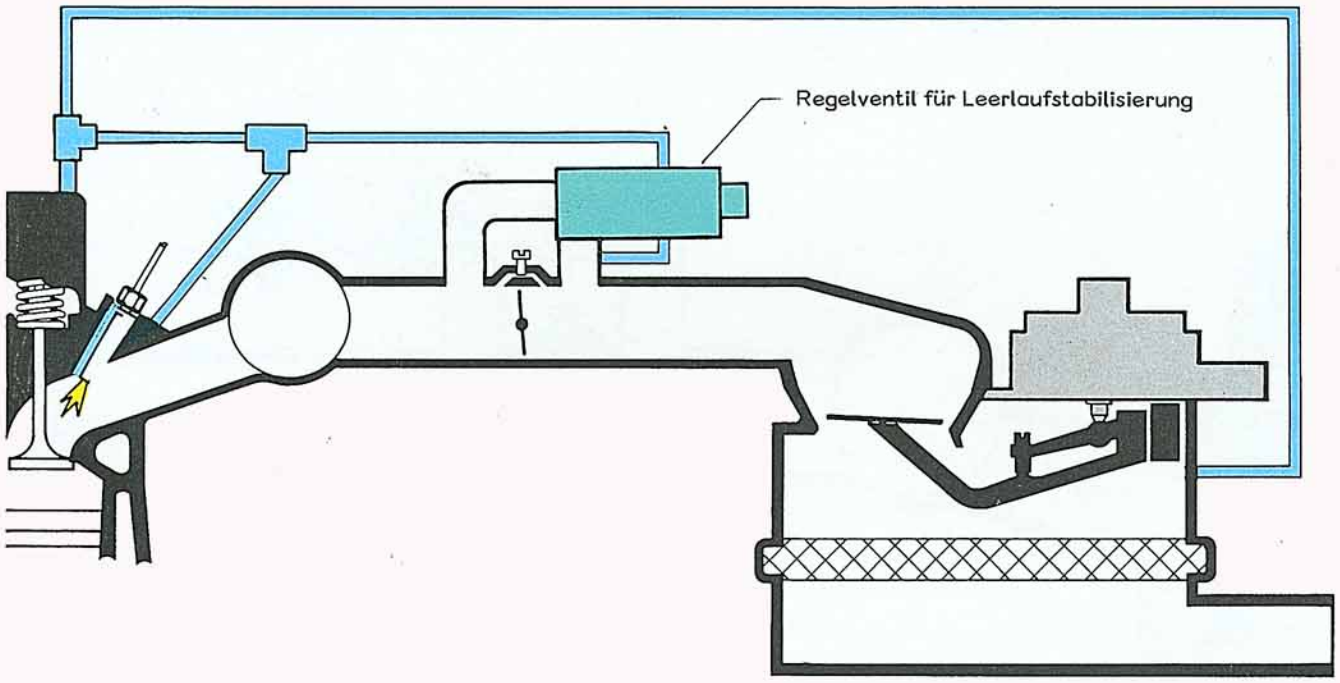
Einspritzventile mit Luftzuführung

Durch dieses Verfahren wird das Leerlaufverhalten der Einspritzmotoren verbessert.
Im Bereich des Einspritzkegels wird dem Kraftstoff Luft zugesetzt.
Dadurch wird die Tropfenbildung des Kraftstoffes vermieden und
eine bessere Gemischaufbereitung erreicht.
Diese Luft wird über einen besonderen Kanal im Zylinderkopf
den neuen Einsätzen der Einspritzventile zugeführt.



Die Luftmenge für den Leerlaufbetrieb setzt sich zusammen aus
- der an den Einspritzventilen zugesetzten Luft.

- und durch das Ventil für Leerlaufstabilisierung.
  Das Ventil steuert den Hauptanteil der Leerlaufluft.



Die Leerlaufstabilisierung

- stellt sicher, daß bei kaltem und betriebswarmem Motor die Leerlaufdrehzahl auch unter Belastung konstant gehalten wird.

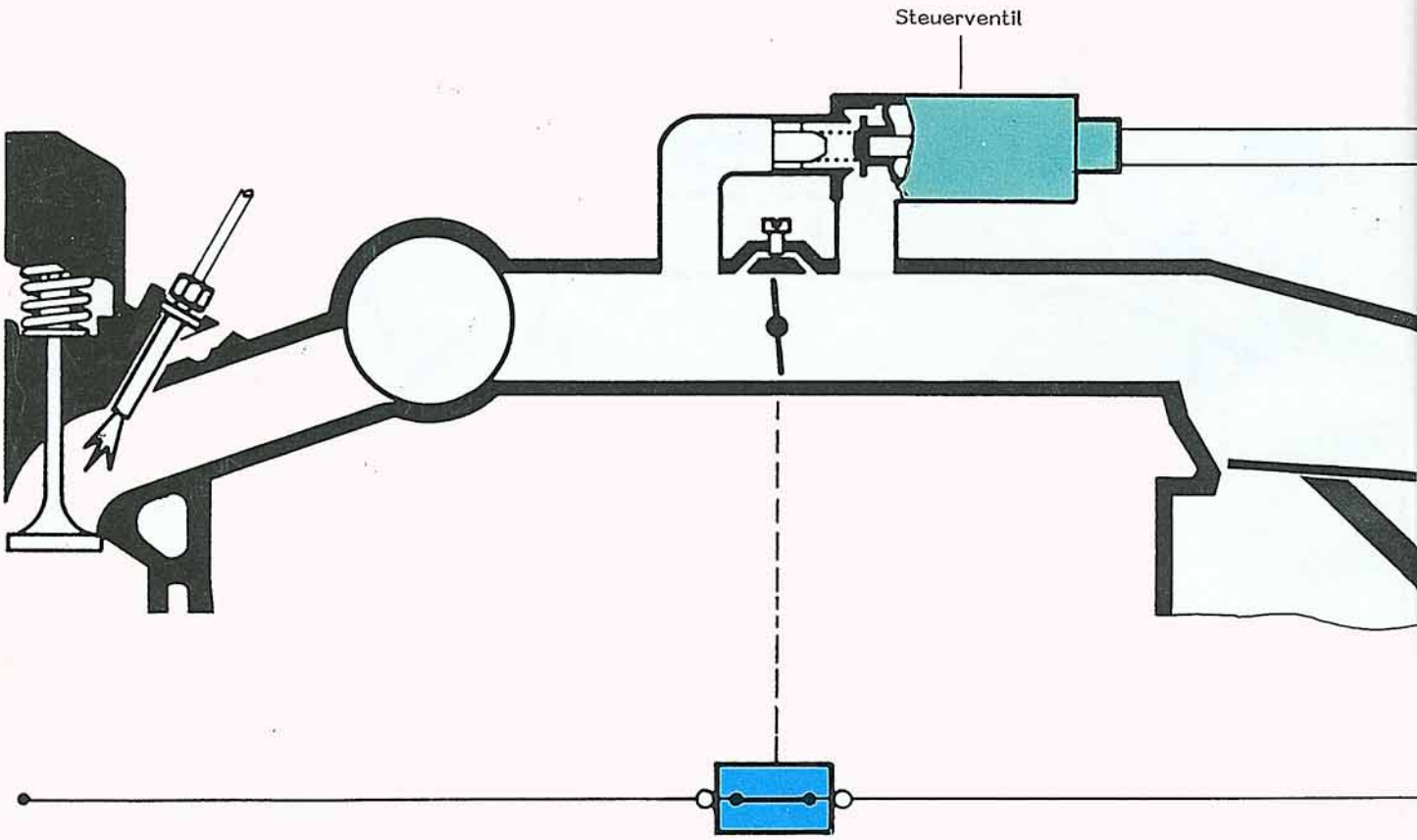
- gewährleistet für verschiedene Betriebszustände folgende Drehzahlen:

  Motor kalt 1000/min
  Motor warm 800/min
  Motor warm und Klimaanlage eingeschaltet 900/min.

  Diese Drehzahl bei eingeschalteter Klimaanlage ist notwendig, um im Leerlaufbetrieb die Mindestkühlleistung zu erreichen.

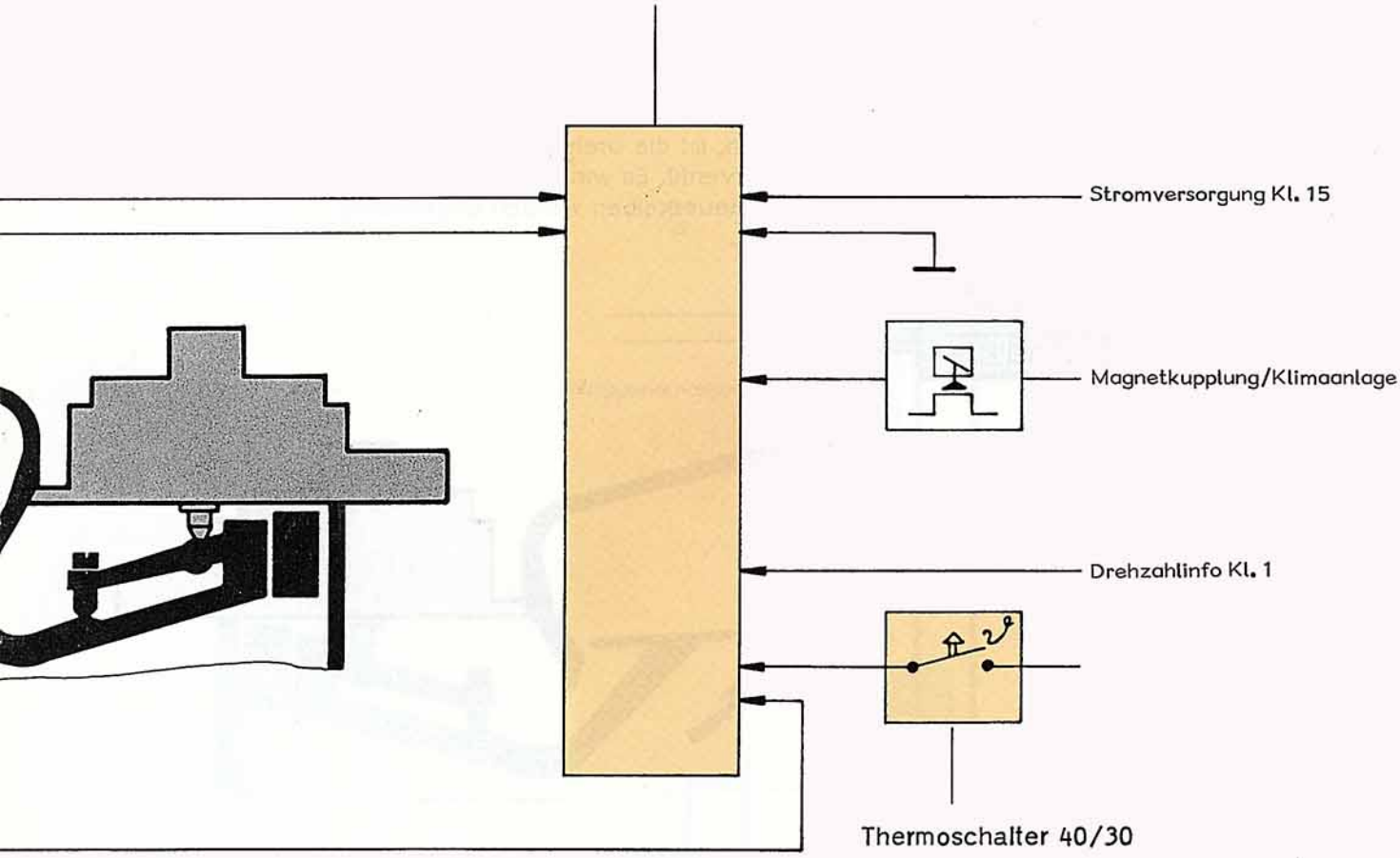
- übernimmt die Funktion des bisherigen Zusatzluftschiebers.

Weicht die Motordrehzahl von der im Steuergerät gespeicherten Soll-Drehzahl ab, wird das Steuerventil mehr oder weniger geöffnet bzw. geschlossen.
Damit wird die Luftmenge bei geschlossener Drosselklappe für den Leerlaufbetrieb reguliert.



Das Steuergerät für Leerlaufstabilisierung
bestimmt entsprechend der
- Motordrehzahl und
- Motortemperatur
die Stromstärke für das Regelventil.

Das Steuergerät befindet sich
auf der Zusatz-Relaisstation.



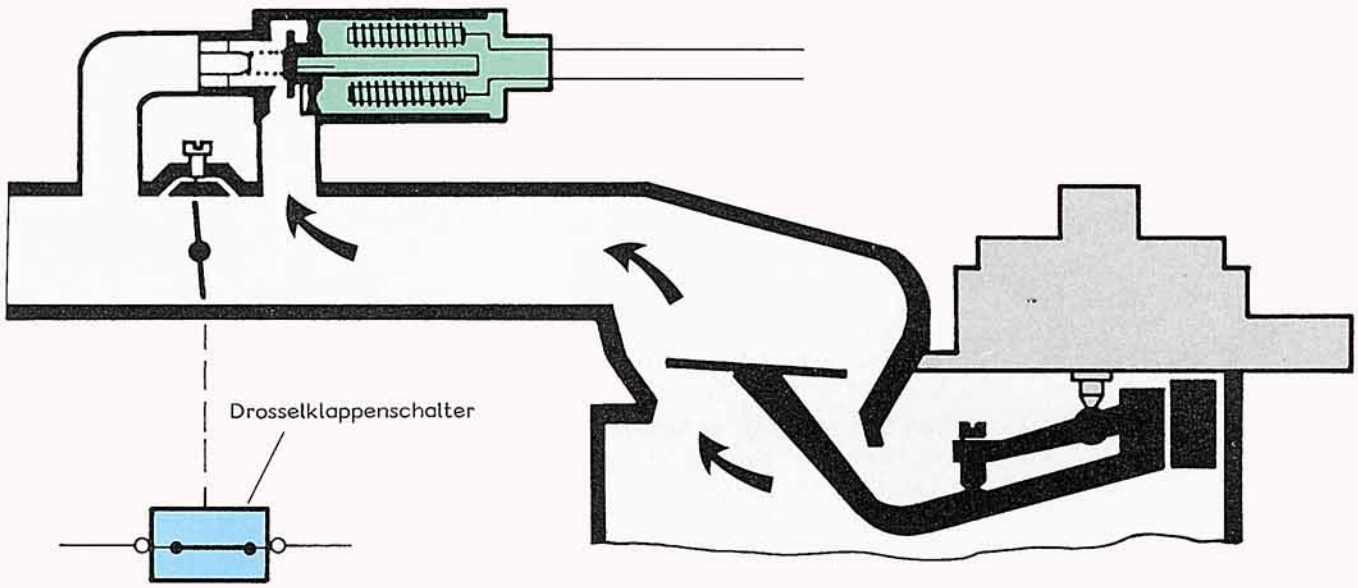
Thermoschalter 40/30

- öffnet bei 40 °C Kühlmitteltemperatur
- schließt bei 30 °C Kühlmitteltemperatur

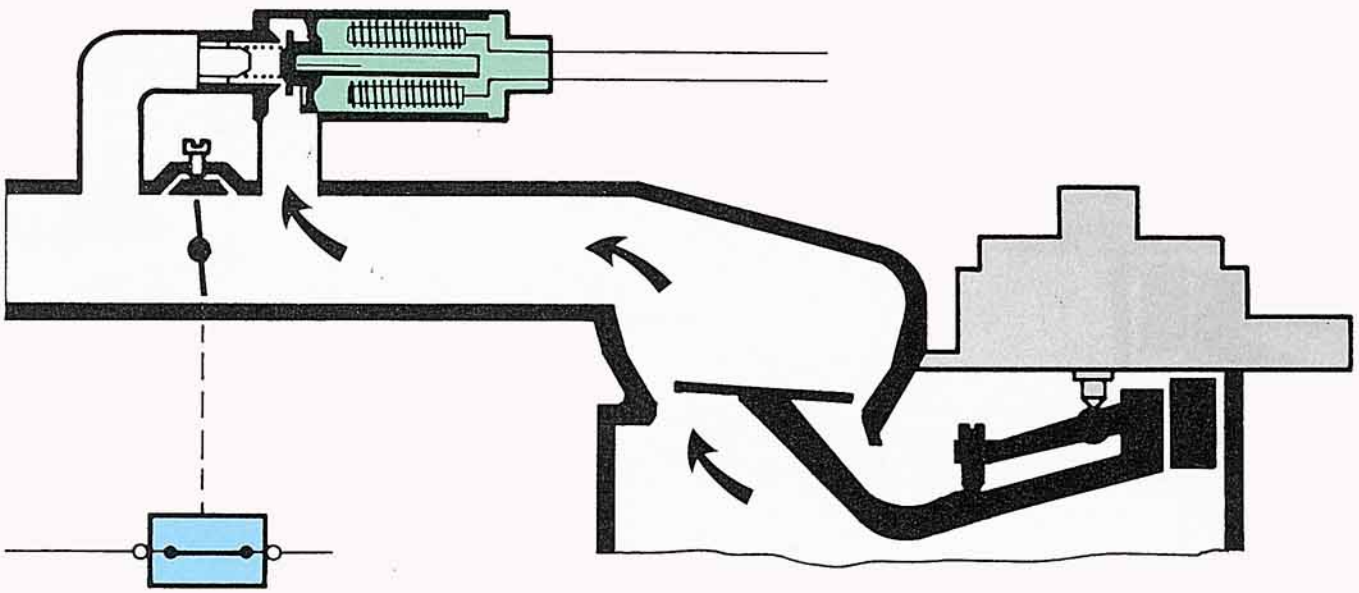
Der Thermoschalter ist vorn links
am Zylinderkopf eingebaut.

Leerlaufstabilisierung

So funktioniert es

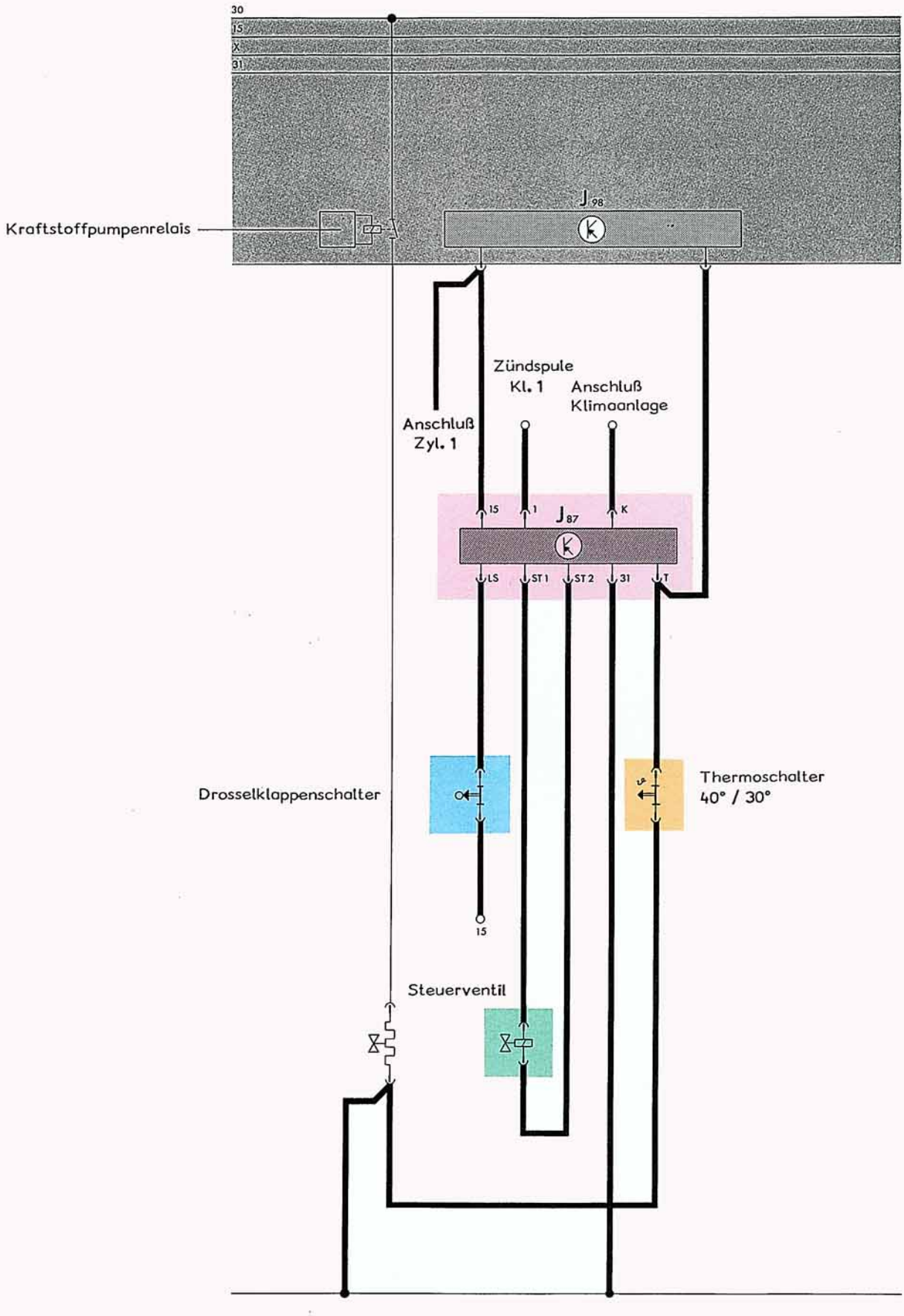


Der Motor hat Betriebstemperatur erreicht. Der Thermoschalter ist geöffnet.
Drosselklappe und Drosselklappenschalter sind geschlossen.
Die Klimaanlage ist eingeschaltet.
Die Magnetkupplung liefert dem Steuergerät über Klemme 2 ein Signal.
Dadurch wird das Steuergerät informiert, die Leerlaufdrehzahl auf 900/min anzuheben und konstant zu halten. Von der Kl. 1 der Zündspule wird die momentane Drehzahl gemeldet. Im Steuergerät erfolgt ein Drehzahlvergleich. Ist die Drehzahl zu niedrig, erhöht das Steuergerät die Stromstärke für das Steuerventil. Es wird mehr geöffnet; der Luftdurchsatz wird vergrößert. Stauscheibe und Steuerkolben werden angehoben; die Motordrehzahl steigt an bis 900/min. erreicht sind.



Die Klimaanlage ist ausgeschaltet. Das Signal von der Magnetkupplung entfällt.
Das Steuergerät senkt die Stromstärke für das Steuerventil.
Es schließt und reduziert die Luftmenge bis eine Drehzahl von 800/min. erreicht ist.

Wird die Drosselklappe geöffnet und überschreitet die Motordrehzahl 2500/min.,
ist der Regelbetrieb beendet.


30
15
X
31
J 98
Kraftstoffpumpenrelais
Zündspule
Kl. 1
Anschluß
Klimaanlage
Anschluß
Zyl. 1
15
1
J 87
K
LS
ST 1
ST 2
31
T
Drosselklappenschalter
Thermoschalter
40° / 30°
15
Steuerventil

Kennen Sie diese Selbststudienprogramme?

- ☐ Automatik-Getriebe für Volkswagen und Audi.

- ☐ der LT.
- ☐ die K-Jetronik.
- ☐ der LT-Dieselmotor.

- ☐ Audi 100/77.
- ☐ VW Dieselmotor 1,5 l.
- ☐ Servolenkung.

- ☐ Audi 100/5E.
- ☐ Steuerung der Heizung und Klimaanlage im Audi 100.
- ☐ Niveauregelung im Audi 100.

- ☐ Klimaanlage im Audi 100.
- ☐ 5-Zylinder-Dieselmotor.
- ☐ Geschwindigkeitsregelanlage im Audi 100.

- ☐ LT 40/45 6-Zylinder-Dieselmotor.
- ☐ 5 Gang-Schaltgetriebe 020.
- ☐ Der neue Transporter.

- ☐ Transistor Zündanlage mit Leerlaufstabilisierung.
- ☐ Schiebedächer.
- ☐ 5-Gang-Schaltgetriebe 016.

- ☐ Iltis.
- ☐ CAV-Verteilereinspritzpumpe.
- ☐ Vergaser 1-B/2-B.

- ☐ 5Gang-Schaltgetriebe 013.
- ☐ Audi 200.
- ☐ Pneumatische Geschwindigkeitsregelanlage.

- ☐ Keihin Vergaser.
- ☐ Schalt-/Verbrauchsanzeige, Stop-Start-Anlage.
- ☐ Anti-Blockiersystem im Audi 200.

- ☐ CAV-Verteilereinspritzpumpe mit mech. Regler.
- ☐ Volkswagen Transporter mit Dieselmotor.
- ☐ Audi Quattro.

- ☐ Audi Quattro – Pneumatische Betätigung für Differentialsperren.
- ☐ Polo ab Modelljahr 1982.
- ☐ Automatisches Getriebe für Dieselmotoren

- ☐ Turbo-Diesel.
- ☐ K-Jetronic.

Nur für den internen Gebrauch in der V.A.G Organisation.
© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg.
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
200.2808.58.00 Juni 1982.