

CLASSIC PARTS CENTER
www.vw-classicparts.de



Reparatur-Leitfaden

US-Touristenfahrzeuge

Käfer, Transporter



Reparatur-Leitfaden

US-Touristenfahrzeuge

Ausgabe Juni 1977

Käfer, Transporter

Modelljahre 1975, 1976 und 1977

Dieser Leitfaden gilt rückwirkend für US-Touristenfahrzeuge der Modelljahre 1975, 1976 und 1977 und ersetzt die „Unterrichtsnotizen – Teil 2“. Er beschreibt die von der Serie abweichenden besonderen Einrichtungen der US-Fahrzeuge und enthält neben Reparaturanleitungen vor allem Prüf- und Einstellhinweise, die bei der Fehlersuche benötigt werden. Für die Fehlersuche selbst sollten unbedingt die folgenden Fehler-suchprogramme verwendet werden:

Titel	Artikel-Nummer
Motoren mit elektronisch gesteuerter Kraftstoffeinspritzung (Typ 1)	0.00.530.412.00
Motoren mit elektronisch gesteuerter Kraftstoffeinspritzung (Typ 2)	0.00.530.413.00
Reparaturleitfaden und Fehlersuchprogramme gehören in die Hand der zuständigen Mitarbeiter. Sorgfältige Beachtung der Hinweise ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge.	

Technische Merkblätter

Änderungen zum Inhalt dieser Druckschrift werden mit Technischen Merkblättern „US-Touristenfahrzeuge“ bekanntgegeben – sie sind am Ende dieser Druckschrift abzuheften.

Ersatzteile

Bei Instandsetzungsarbeiten an Fahrzeugen mit US-Ausstattung dürfen nur solche Ersatzteile verwendet werden, die für US-Fahrzeuge freigegeben sind (siehe Ersatzteile-Mikroplanfilm).

Gewährleistung

Die Gewährleistungsabwicklung ist für VW- und Audi-Fahrzeuge mit US-Ausstattung entsprechend der landesüblichen Handhabung durchzuführen.

Die Gewährleistung

- a – galt für Fahrzeuge, die bis zum 8. Juli 1975 verkauft wurden, höchstens für die Dauer von 6 Monaten; sie endet vorher, sobald eine Gesamtfahrleistung von 6000 Meilen erreicht ist;
- b – gilt für Fahrzeuge, die ab 9. Juli 1975 verkauft wurden; für die Dauer von 12 Monaten.

Betrieb der Fahrzeuge in Europa

An Touristen werden Fahrzeuge in der Kanada-, USA- und Kalifornien-Version ausgeliefert. Kanada-Fahrzeuge können ohne zusätzliche Maßnahmen in Europa betrieben werden. Kalifornien-Fahrzeuge sind für den Einsatz in Europa nicht ohne weiteres geeignet. Sie werden deshalb bereits ab Werk mit einem Trichter für den Tankeinfüllstutzen und ohne Katalysator ausgerüstet. Weitere Maßnahmen durch den Kundendienst sind nicht erforderlich.

Verschiffung der Fahrzeuge nach USA und Kalifornien

Die Kunden werden bei der Auslieferung der Fahrzeuge darauf aufmerksam gemacht, daß eine Zulassung in USA bzw. Kalifornien nur dann erfolgt, wenn die länderspezifischen Einrichtungen wieder eingebaut werden (siehe auch Einlegeblatt in der Betriebsanleitung). Es empfiehlt sich daher, die Fahrzeuge mit dem von VW organisierten „Tourist Automobile Shipping Program“ (TASP) über Emden zu verschiffen. Der Umbau wird dann automatisch im VW-Werk Emden durchgeführt. Er umfaßt folgende Arbeiten:

- 1 – Trichter aus Tankeinfüllstutzen entfernen
- 2 – Schlauchanschlüsse im Motorraum auf richtigen Anschluß prüfen
- 3 – Kraftstoff ablassen
- 4 – Bleifreien Kraftstoff auffüllen und Motor ca. 10 min. laufen lassen
- 5 – Katalysator einbauen
- 6 – Aufkleber für Katalysator anbringen

Armee-, Konsulats- bzw. Botschaftsangehörige haben die Möglichkeit, ihre Fahrzeuge über das sogenannte „DOD- oder DOS-Shipping Program“ zu überführen. Auch in diesem Programm ist der Umbau enthalten. Eine andere Art der Verschiffung sollte unbedingt vermieden werden, da der Kunde dann unter Umständen bei der Zulassung in USA bzw. Kalifornien mit erheblichen Schwierigkeiten rechnen muß bzw. sein Fahrzeug nicht zugelassen wird.

Inhaltsverzeichnis

Käfer

Abgasrückführung instandsetzen	8
Abgasrückführungsventil prüfen	8,9
Ausrüstungstabelle	1
Betrieb der Fahrzeuge in Europa	II
CO-Gehalt einstellen	9
Drosselklappenschalter prüfen	7
Druckregler prüfen	4
Einspritzventile prüfen	4
Elektronische Steuerung instandsetzen	6
Gesamtsystem	2
Grundeinstellung der Drosselklappe	9
Kaltstarteinrichtung prüfen	4
Kraftstoffbehälter	3
Kraftstofffilter ersetzen	3
Kraftstoffpumpe	3
Kraftstoffsystem instandsetzen	2
Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen	9
Luftmengenmesser prüfen	5
Luftsystem instandsetzen	5
Schalter für Vollastanreicherung prüfen, einstellen	7
Schubluftventil prüfen	6
Steuergerät	6
Stromlaufplan	
• Kalifornien-Ausführung bis 11. 76, USA, Kanada	10
• Kalifornien-Ausführung ab 11. 76	11
Tabelle: Zündverteiler und Einstellung, Zünd- kerzen	12
Technische Daten	1
Temperaturfühler II prüfen	6
Unterbrecherkontakt	7
Verschiffung der Fahrzeuge nach USA und Kalifornien	II
Zusatzluftregler prüfen	6
Zündkerzen	12
Zündverteiler und Einstellung	12

Transporter

Abgasrückführung instandsetzen	23,24
Abgasrückführungsventil einstellen	24
Abgasrückführungsventil prüfen	23,24
Aktivkohlefilter-Anlage prüfen	15
Ausrüstungstabelle	13
Betrieb der Fahrzeuge in Europa	II
CO-Gehalt einstellen	25
Drosselklappenschalter prüfen	21
Druckregler prüfen	16
Einspritzventile prüfen	16
Elektronische Steuerung instandsetzen	20
Gesamtsystem	14
Kaltstarteinrichtung prüfen	17
Kraftstoffbehälter	15
Kraftstofffilter ersetzen	15
Kraftstoffpumpe	15
Kraftstoffsystem instandsetzen	14
Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen	25
Luftmengenmesser prüfen	18
Luftsystem instandsetzen	18
Schalter für Vollastanreicherung prüfen, einstellen	21
Schubluftventil prüfen	19
Steuergerät	20
Stromlaufplan	
• bis 1. 76	26
• 1. 76 – 8. 76	27
• ab 8. 76	28
Tabelle: Zündverteiler und Einstellung, Zünd- kerzen	29, 30
Technische Daten	13
Temperaturfühler II prüfen	21
Unterbrecherkontakt	21
Verschiffung der Fahrzeuge nach USA und Kalifornien	II
Zusatzluftregler prüfen	19
Zündkerzen	29, 30
Zündverteiler und Einstellung	29, 30

Käfer – Allgemeines

TECHNISCHE DATEN

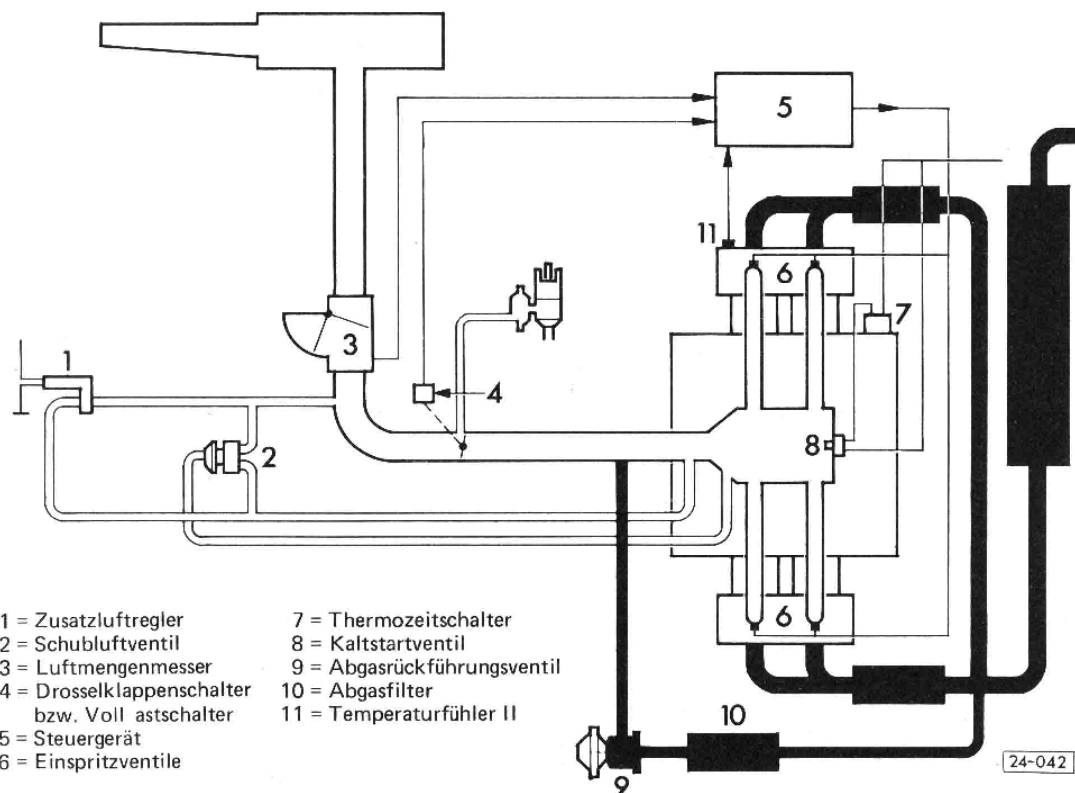
Kennbuchstaben		AJ
Gesamthubraum	l	1,6
Leistung DIN kW bei 1/min (PS bei U/min)		37/4200 50/4200
Drehmoment Nm bei 1/min (mkg bei U/min)		106/2800 10,6/2800
Bohrung	mm ϕ	85,5
Hub	mm	69
Verdichtung		7,3
Oktanzahlbedarf Otto Kraftstoff DIN 51600	ROZ	min. 91

AUSRÜSTUNGSTABELLE

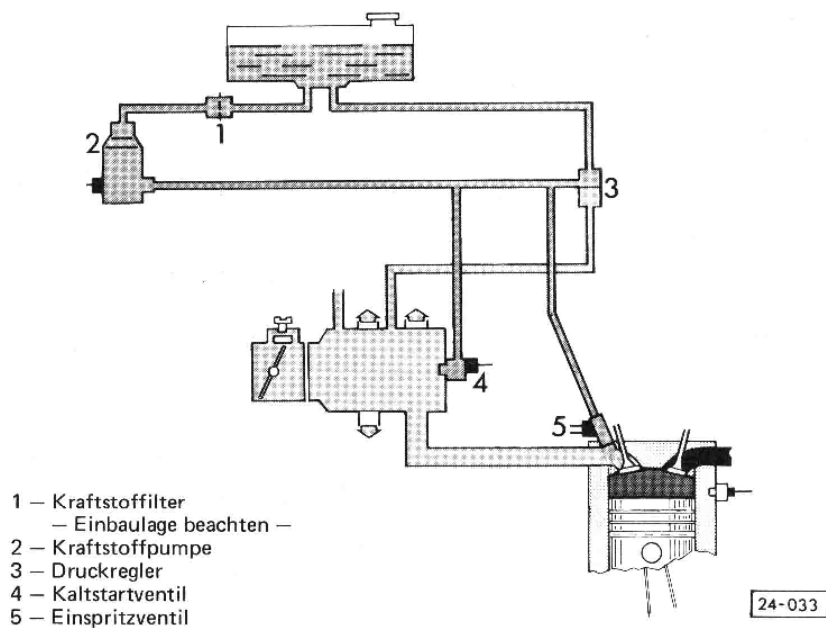
	Modelljahr		
	1975	1976	1977
Steuergerät			
– Schaltgetriebe	043 906 021	043 906 021	043 906 021 D
– Automatik	043 906 021 A	–	–
Luftmengenmesser	043 906 301	043 906 301	043 906 301
Thermozeitschalter	043 906 163	063 906 163	043 906 163 A
Temperaturfühler II	022 906 041	022 906 041	022 906 041
Drosselklappenschalter	043 906 111	043 906 111	043 906 111
Schalter für Vollastanreicherung (nur Kalifornien-Ausführung)	–	–	021 906 028

24 Käfer-Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

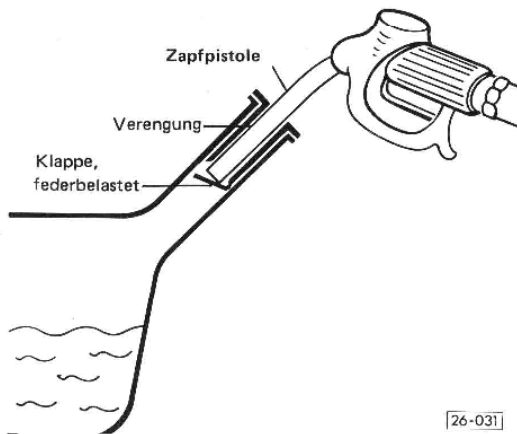
GESAMTSYSTEM



KRAFTSTOFFSYSTEM INSTANDSETZEN



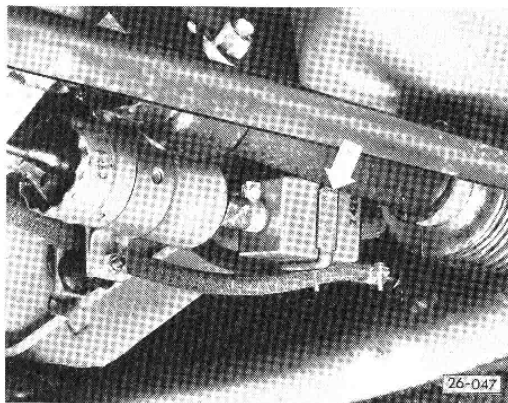
KRAFTSTOFFBEHÄLTER



- Fahrzeuge, die in USA und Kalifornien zur Erfüllung der Abgasgesetze mit einem Katalysator und bleifreiem Kraftstoff betrieben werden, haben im Tankeinfüllstutzen eine Verengung und eine Klappe.

Da die in Europa üblichen Zapfpistolen nicht in den Tankeinfüllstutzen eingeführt werden können, wird den Touristenfahrzeugen ein Trichter mitgeliefert.

KRAFTSTOFFPUMPE, KRAFTSTOFFFILTER

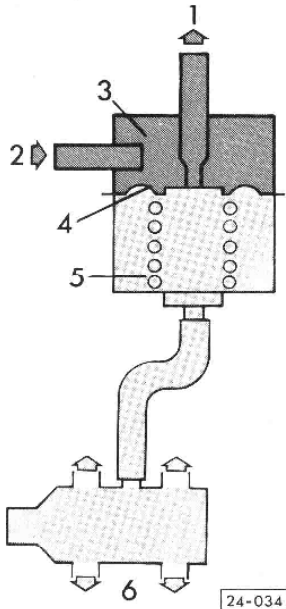


- Kraftstoffpumpe
- Kraftstofffilter; Pfeil auf dem Filter zeigt in Durchflußrichtung.

24 Käfer–Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

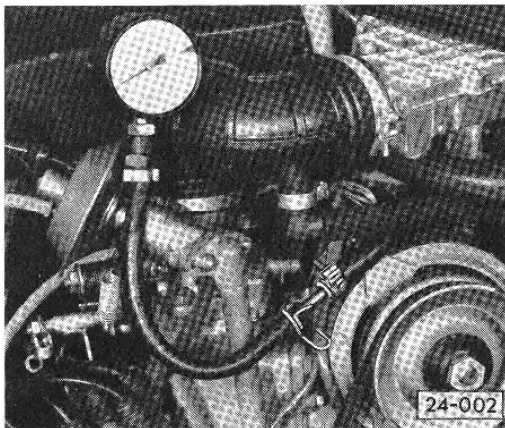
DRUCKREGLER

Der Druckregler regelt den Kraftstoffdruck in Abhängigkeit vom Saugrohrdruck.



- 1 – zum Tank
- 2 – von Pumpe
- 3 – Kraftstoffdruckraum
- 4 – Membran
- 5 – Federkammer
- 6 – Ansaugluftverteiler

Druckregler prüfen:



- Manometer an Kraftstoffringleitung anschließen.
- Schlauch zwischen Ansaugluftverteiler und Druckregler abziehen.
- Motor anlassen, Druck messen. Sollwert: 2,5 bar Überdruck (ca. 2,5 atü).

- Schlauch aufstecken, Druck muß sich bei Leerlauf auf ca. 2 bar Überdruck (ca. 2 atü) verringern.

Bei zu hohem Druck kann die Rücklaufleitung verstopft oder geknickt sein.

Der Druckregler kann nicht repariert werden.

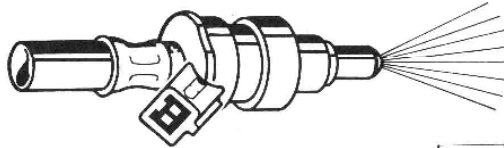
EINSPRITZVENTILE

Prüfen auf Undichtigkeit:

- Stecker abziehen
- Einspritzventil ausbauen (Die Kraftstoffringleitung bleibt angeschlossen).
- Leitung von Klemme 1 der Zündspule abziehen
- Anlasser kurz betätigen, es dürfen nicht mehr als zwei Tropfen pro Ventil in der Minute austreten.

Prüfen des Abspritzstrahls:

- Einspritzventil ausbauen (Der Stecker und die Kraftstoffringleitung bleiben angeschlossen).



- Anlasser kurz betätigen, der Kraftstoffstrahl muß kegelförmig austreten.

Spannungsversorgung für Einspritzventil prüfen:

- Stecker vom Einspritzventil abziehen und Prüflampe an der Zuleitung anschließen.
- Anlasser betätigen, Prüflampe muß flackern.

Wenn Prüflampe nicht flackert:

- Doppelrelais prüfen
- Impulsauslösung Zündspule, Klemme 1, prüfen
- Masseverbindung des Steuergerätes prüfen

Prüfen der Wicklung:

Der Widerstand der Wicklung im Einspritzventil beträgt

- mit Vorwiderstand
(Stecker aufgesteckt) 8–9 Ω
- ohne Vorwiderstand
(Stecker abgezogen) 2–3 Ω

Die Einspritzventile können nicht repariert werden.

KALTSTARTEINRICHTUNG

Die Kaltstarteinrichtung arbeitet in Abhängigkeit von der Motorraumtemperatur.

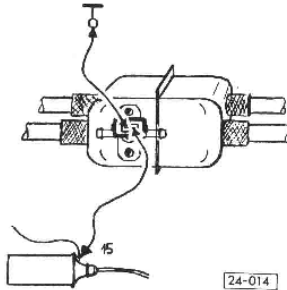
Niedrige Umgebungstemperatur: lange Einspritzzeit.

Hohe Umgebungstemperatur: kurze Einspritzzeit.

Über +35°C arbeitet die Kaltstarteinrichtung nicht.

Kaltstartventil prüfen:

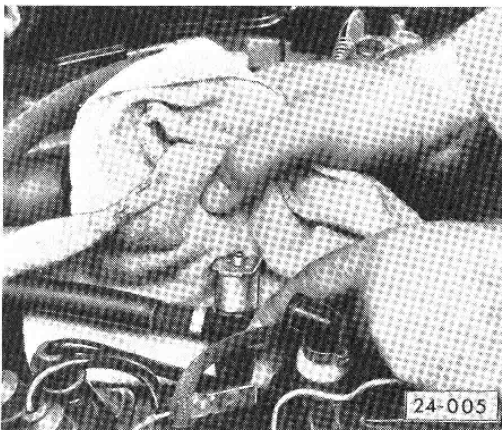
- Manometer an Ringleitung anschließen.
- Anlasser kurz betätigen, bis Kraftstoffdruck vorhanden ist.



- Stecker vom Kaltstartventil abziehen und Ventil durch Anlegen von zwei Leitungen kurz betätigen.
- Kraftstoffdruck in der Ringleitung muß langsam abfallen.

Kaltstartventil auf Undichtigkeit prüfen:

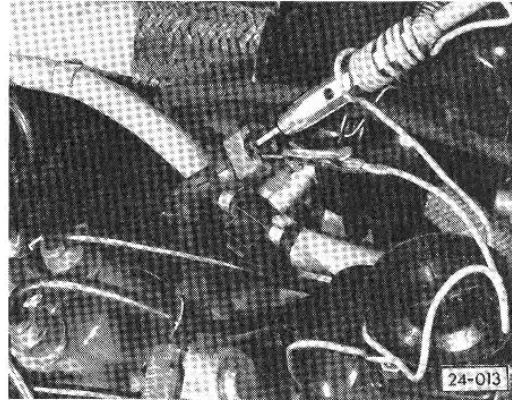
- Stecker vom Kaltstartventil abziehen.
- Kaltstartventil vom Ansaugluftverteiler abbauen, jedoch an der Ringleitung angeschlossen lassen.
- Leitung von der Klemme 1 der Zündspule abziehen (wegen Brandgefahr).



- Anlasser betätigen, dabei beobachten, ob Kaltstartventil dicht ist.

Thermozeitschalter prüfen:

- Motorumgebungstemperatur muß unter 20 °C liegen.



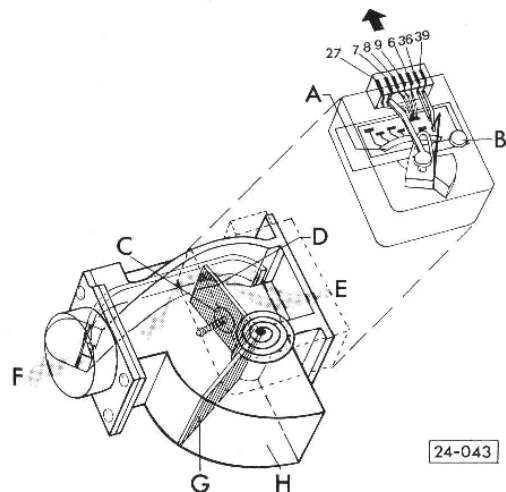
- Stecker vom Kaltstartventil abziehen und Prüflampe anschließen.
- Leitung von Klemme 1 der Zündspule abziehen.
- Anlasser betätigen: Prüflampe muß zunächst hell aufleuchten und nach spätestens 11 s deutlich dunkler werden bzw. ganz erlöschen.

LUFTSYSTEM INSTANDSETZEN

LUFTMENGENMESSER

Der Luftmengenmesser steuert:

- die Kraftstoffmenge in Abhängigkeit von der angesaugten Luftmenge
- die Kraftstoffpumpe



- A – Spezial-Potentiometer
- B – Temperaturfühler I
- C – Rückschlagklappe
- D – Stauklappe
- E – vom Luftfilter
- F – zum Ansaugluftverteiler
- G – Kompensationsklappe
- H – Dämpfungsraum

24 Käfer – Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

Potentiometer prüfen:

- Stecker vom Luftmengenmesser abziehen.
- Ohmmeter an Klemmen 6 und 9 anschließen, messen.
- Sollwert: 200–400 Ω
- Ohmmeter an Klemmen 7 und 8 anschließen, messen.
- Sollwert: 120–200 Ω

Pumpenkontakte prüfen:

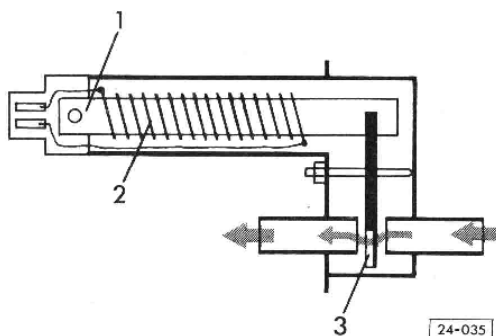
- Ohmmeter an Klemmen 36 und 39 anschließen, messen.
- Sollwert:
 - Stauklappe geschlossen – $\infty \Omega$
 - Stauklappe geöffnet – 0 Ω

Werden die Sollwerte erreicht und die Kraftstoffpumpe läuft nicht, so sind die Leitungen bzw. Steckverbindungen zwischen Steuergerät, Doppelrelais und Luftmengenmesser unterbrochen.

Der Luftmengenmesser kann nicht repariert werden.

ZUSATZLUFTREGLER

Der Zusatzluftregler ist bei kaltem Motor voll geöffnet. Er liefert während der Warmlaufphase zusätzliche Luft.



- 1 – Bimetallfeder
- 2 – Heizwiderstand
- 3 – Drehschieber

Prüfen, elektrisch:

- Stecker vom Zusatzluftregler abziehen.
- Ohmmeter an beide Klemmen anschließen, messen.
- Sollwert: ca. 30 Ω

Prüfen, mechanisch:

- Luftschläuche abziehen.
- Zusatzluftregler durchblasen, bei kaltem Motor muß der Regler offen sein.
- Spannung anlegen. Nach ca. 5 min Aufheizen muß der Regler geschlossen sein.

Der Zusatzluftregler kann nicht repariert werden.

Schubluftventil

Das Ventil öffnet im Schiebebetrieb bei hohen Drehzahlen und geschlossener Drosselklappe.

Funktion prüfen:

- Schlauch zwischen Ventil und Luftfilter am Luftfilter abziehen.
- Motor kurzzeitig auf ca. 3000/min bringen und Drosselklappe schlagartig schließen.
- Am Schlauchende (Luftfilteranschluß) prüfen, ob Luft angesaugt wird.

Läßt sich kein Sog feststellen, ist das Ventil auszu-tauschen.

Das Schubluftventil kann nicht repariert werden.

ELEKTRONISCHE STEUERUNG INSTANDSETZEN

STEUERGERÄT

Das Steuergerät befindet sich hinter dem Rücksitz im Kofferraum.

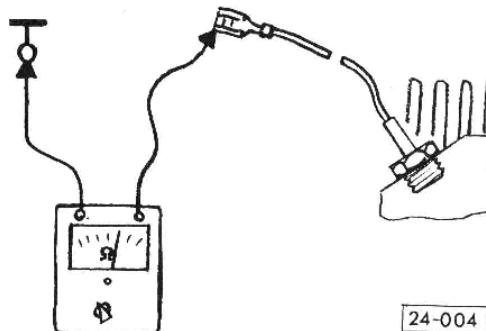
Es erhält Angaben über:

- Luftmenge vom Luftmengenmesser
- Motortemperatur vom Temperaturfühler II
- Motordrehzahl vom Zündverteiler
- Stellung der Drosselklappe vom Drosselklappenschalter bzw. bei Kalifornien-Ausführung ab 11. 76 vom Schalter für Vollastanreicherung und bestimmt daraus die Einspritzmenge.

Das Steuergerät kann nicht repariert werden.

TEMPERATURFÜHLER II

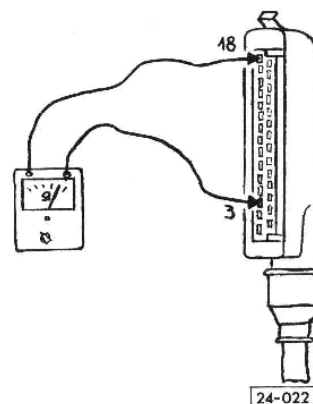
Der Temperaturfühler am Zylinderkopf liefert dem Steuergerät die Information für die Start- und Warmlaufanreicherung.



Prüfen:

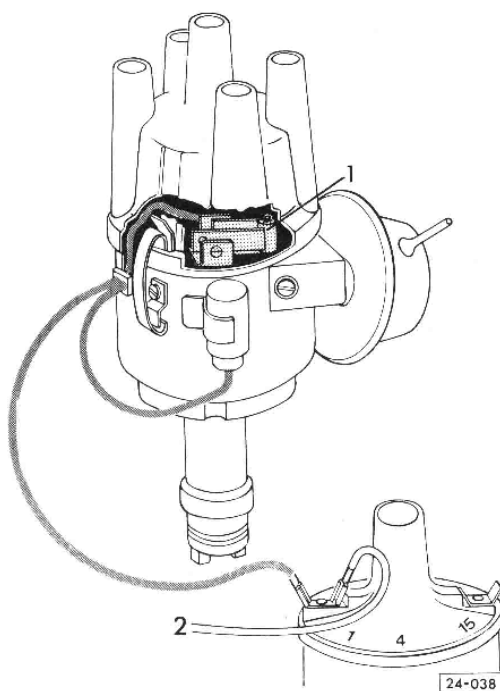
- Ohmmeter anschließen
- Sollwerte:
 - bei Raumtemperatur ca. $2,5 \text{ k } \Omega$
 - bei Öltemperatur über 80°C max. 300Ω

Der Temperaturfühler kann nicht repariert werden.



UNTERBRECHERKONTAKT

Der Unterbrecherkontakt liefert dem Steuergerät die Information über die Motordrehzahl. Gleichzeitig wird der Einspritzzeitpunkt der Einspritzventile bestimmt.



1 – Unterbrecherkontakt 2 – zum Steuergerät

- Ohmmeter zwischen Klemme 3 und 18 anschließen.
- Sollwerte:

Drosselklappe geschlossen	– $\infty \Omega$
Drosselklappe voll geöffnet	– 0Ω

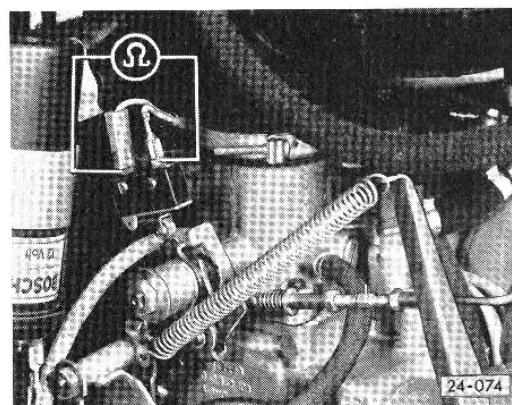
SCHALTER FÜR VOLLASTANREICHERUNG

(nur Kalifornien-Ausführung ab 11. 76)

Der Schalter schaltet die Vollastanreicherung im Steuergerät.

Prüf- und Einstellanweisung

1. Prüfung



DROSSELKLAPPENSCHALTER

Der Drosselklappenschalter schaltet das Abgasrückführungsventil (siehe Abgasrückführung) und die Vollastanreicherung im Steuergerät.

Prüfen (Vollastanreicherung):

- Vielfachstecker vom Steuergerät abziehen.

- Ohmmeter an beide Kontakte des Schalters anschließen.
- Bei geschlossener Drosselklappe muß das Ohmmeter $\infty \Omega$ anzeigen.
- Gaspedal langsam voll durchtreten. Unmittelbar vor dem Vollastanschlag muß die Anzeige des Ohmmeters auf 0Ω wechseln. Gegebenenfalls ist der Schalter wie folgt einzustellen.

24 Käfer – Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

Bei voll durchgetretenem Gaspedal Schalter verschieben, bis die Anzeige des Ohmmeters von $\infty \Omega$ auf 0Ω wechselt. In dieser Stellung Schalter festziehen.

Zur Kontrolle Gaspedal mehrmals durchtreten und Prüfung wiederholen.

2. Prüfung

- Diese Prüfung gibt über einen möglichen Defekt des Steuergerätes bzw. über eine Leitungsunterbrechung zwischen Steuergerät und Schalter Aufschluß.
- Motor muß betriebswarm (min. 50°C Öltemperatur) sein.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.
Sollwert: $875 \pm 75/\text{min}$.
- Schalter für Vollstanreicherung von Hand betätigen, dabei muß ein deutlicher Drehzahlanstieg – ca. $100/\text{min}$. – erfolgen. Gegebenenfalls Steuergerät versuchsweise austauschen bzw. Leitungsführung zwischen Steuergerät und Schalter prüfen.

ABGASRÜCKFÜHRUNG INSTANDSETZEN

Zur Verringerung der Stickoxyde (NO_x) wird Abgas im Teillastbereich vom Auspufftopf über das Abgasrückführungsventil in den Ansaugluftverteiler geleitet.

Abgasrückführungsventil, elektrisch

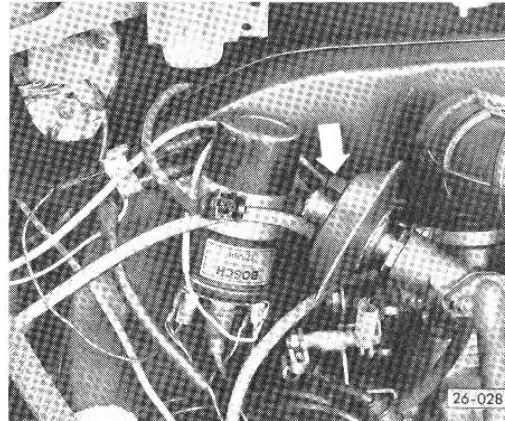
Das Abgasrückführungsventil wird vom Drosselklappenschalter gesteuert. Es ist zwischen ca. 11° und 75° Öffnungswinkel der Drosselklappe geöffnet. Im Leerlauf und bei Vollast wird kein Abgas zurückgeführt.

Prüfung:

a - Mechanische Prüfung

(Motoröltemperatur min. 50°C)

- Motor im Leerlauf laufen lassen.



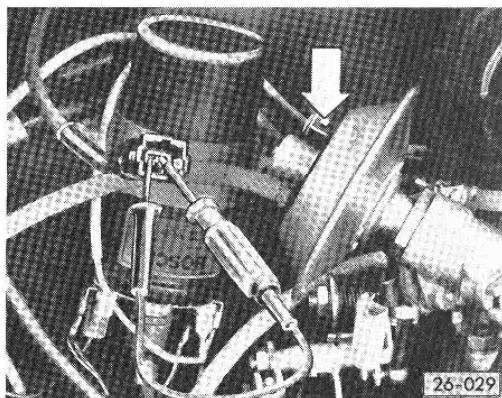
- Stecker am Ventil-Pfeil abziehen. Der Motor muß seine Drehzahl deutlich verringern oder stehenbleiben.

b - Elektrische Prüfung

- Stecker auf Abgasrückführungsventil aufstecken.
- Zündung einschalten.
- Drosselklappe mehrmals voll öffnen und wieder schließen. Bei ca. 11° und 75° Öffnungswinkel muß das Abgasrückführungsventil hörbar klicken.

Wenn das Ventil nicht klickt:

- Stecker vom Abgasrückführungsventil abziehen.
- Zündung einschalten.



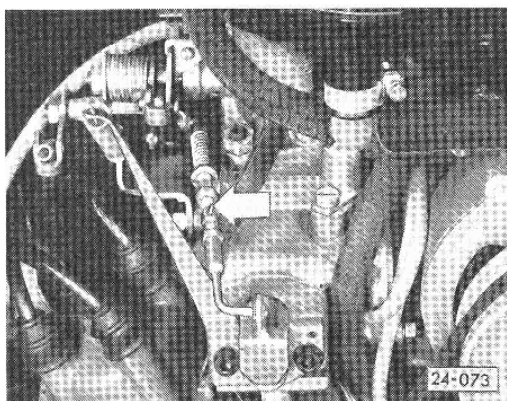
- Prüflampe anschließen.
- Drosselklappe betätigen. Bei geschlossener und voll geöffneter Drosselklappe muß die Prüflampe leuchten.

Abgasrückführungsventil, mechanisch (nur Kalifornien-Ausführung ab 11. 76)

Das Abgasrückführungsventil wird durch ein Gestänge betätigt. Im Leerlauf und bei Vollast wird kein Abgas zurückgeführt.

Einstellanweisung

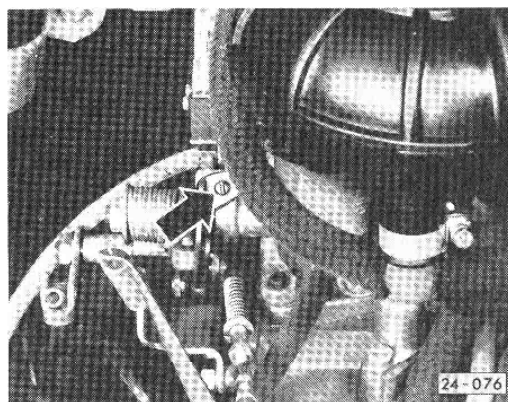
- Motor im Leerlauf laufen lassen.
Sollwert: $875 \pm 75/\text{min}$.



- Zugstange durch Drehen des Sechskants verkürzen, bis Leerlaufdrehzahl plötzlich deutlich abfällt (Ventil öffnet).
- Von dieser Stellung den Sechskant wieder um $1 \frac{1}{2}$ Umdrehungen zurückdrehen (Markierungsstift im Sechskant dient zur Orientierung).
- Muttern festziehen.

GRUNDEINSTELLUNG DER DROSSELKLAPPE

Die Begrenzungsschraube ist im Werk eingestellt. Eine Neueinstellung ist nur dann erforderlich, wenn die Drosselklappe klemmt oder die Schraube aus Versehen verdreht worden ist.



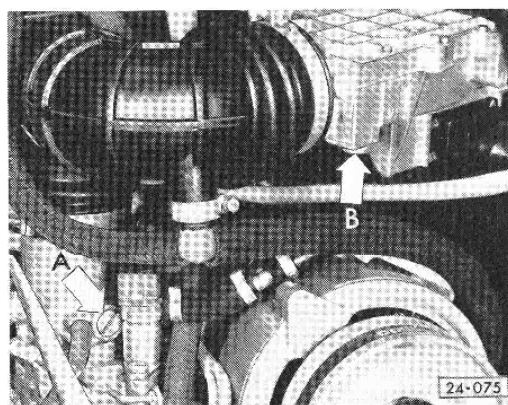
Einstellanweisung

- Begrenzungsschraube herausdrehen, bis ein Spalt zwischen Schraube und Anschlag vorhanden ist.
- Begrenzungsschraube hineindrehen, bis diese den Anschlag berührt.
- Von diesem Punkt aus die Schraube um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umdrehungen weiter hineindrehen.

LEERLAUFDREHZAHL UND CO-GEHALT EINSTELLEN

(Motoröltemperatur min. 50°C)

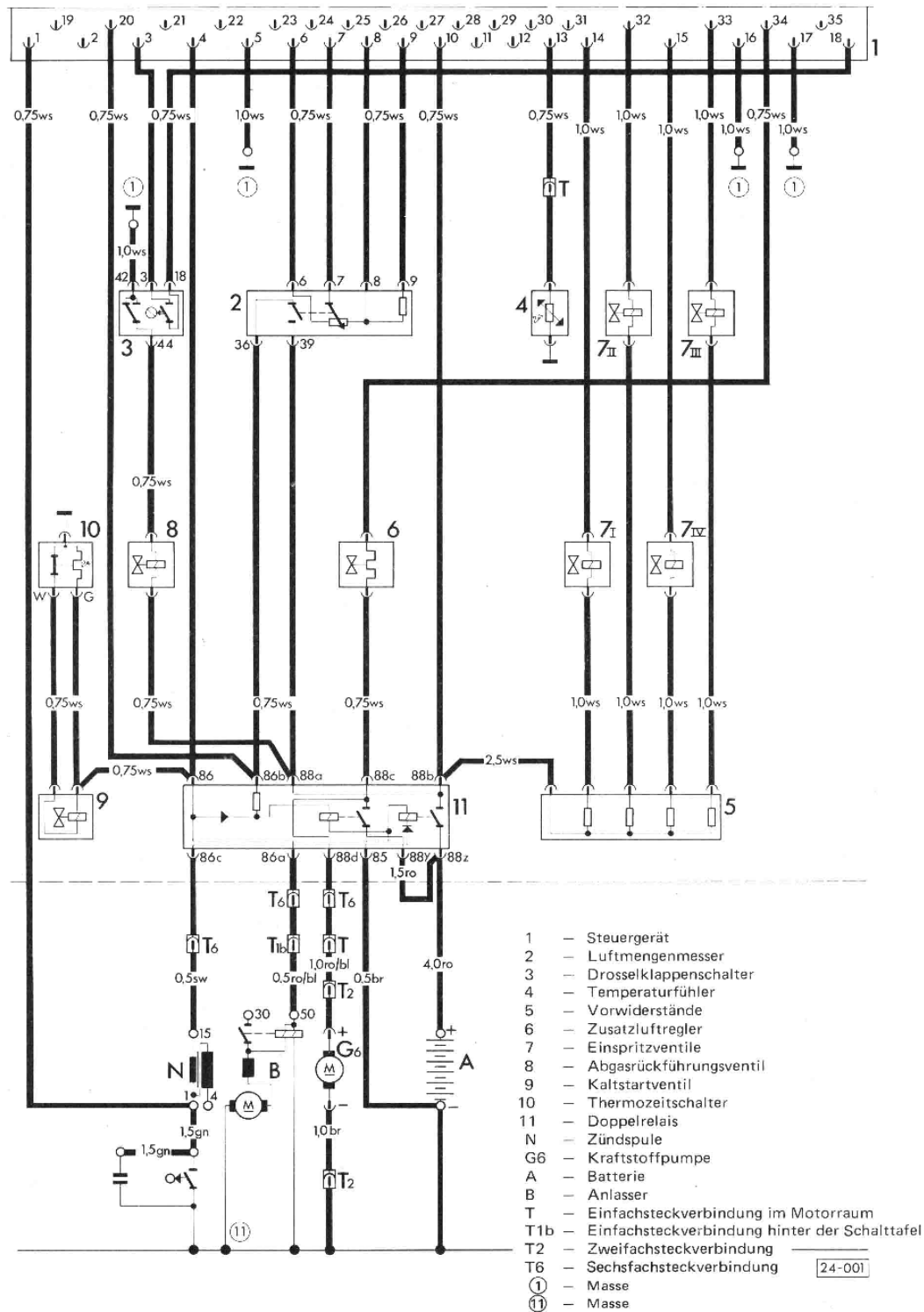
- Schlauch für Aktivkohlebehälter am Luftfilter abziehen.



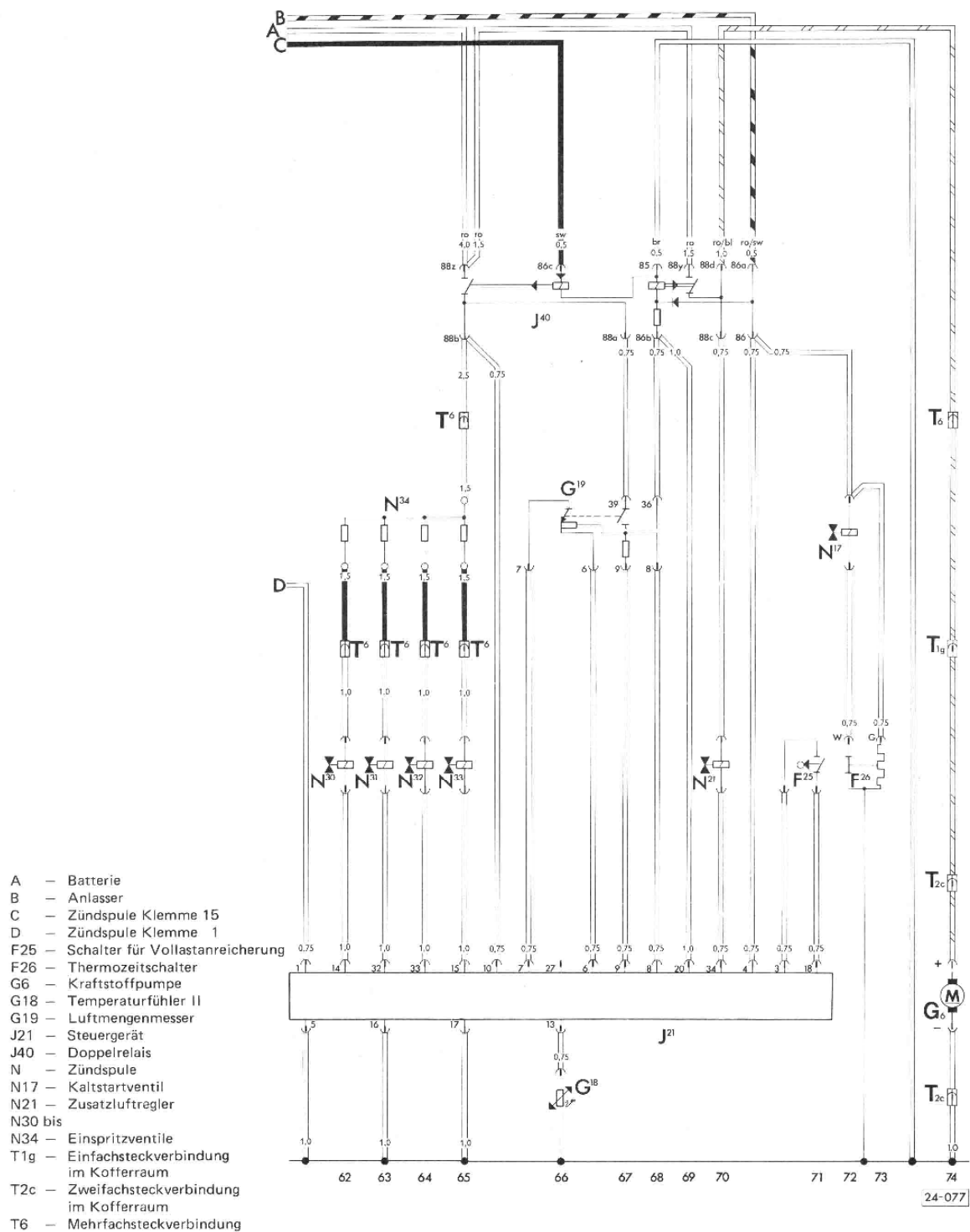
- Leerlaufdrehzahl prüfen
Sollwert: $875 \pm 75/\text{min}$.
ggf. an der Leerlauf-Einstellschraube –A– einstellen.
- CO-Gehalt prüfen
Sollwert: $1,1 \pm 0,9 \text{ Vol. } \%$
ggf. an der CO-Einstellschraube –B– einstellen.

24 Käfer – Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

STROMLAUFPLAN

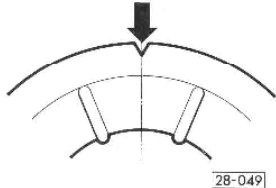


STROMLAUFPLAN



28 Käfer–Motor-Zündanlage

TABELLE: ZÜNDVERTEILER UND EINSTELLUNG, ZÜNDKERZEN

Modell		Käfer Schaltgetriebe	Käfer Automatik
Motor-Nummer		AJ 000 001	AJ 000 001
Zündverteiler ET-Nr.		043 905 205 H	043 905 205 J
Zündzeitpunkt		5° nach o. T.	0°
Markierung			
Drehzahl	1/min	875 ± 75	925 ± 75
Unterdruckschläuche		aufgesteckt	
Schließwinkel	einstellen	47 ± 3°	(53 ± 3 %)
	Verschleißgrenze	42 – 58°	(47 – 64 %)
Fliehkraftverstellung Beginn	1/min	1000 – 1250	1025 – 1250
	1/min Grad	1500 6 – 12	1500 6 – 11
Ende	1/min Grad	3500 20 – 23	3500 20 – 23
Unterdruckverstellung-Früh Beginn	mbar mmHg	153 – 207 115 – 155	133 – 213 100 – 160
	mbar mmHg Grad	240 – 267 180 – 200 5 – 8	267 – 293 200 – 220 8 – 12
Unterdruckverstellung-Spät Beginn	mbar mmHg	80 – 200 60 – 150	80 – 200 60 – 150
	mbar mmHg Grad	227 – 307 170 – 230 11 – 13	187 – 267 140 – 200 6 – 8
Zündkerzen ¹⁾	Bosch Beru Champion	W 145 M 1 145/14 L L 288	
Elektrodenabstand	mm	0,6 – 0,7 mm	

¹⁾ Anzugsdrehmoment: 30 Nm (3,0 mkg)

TECHNISCHE DATEN

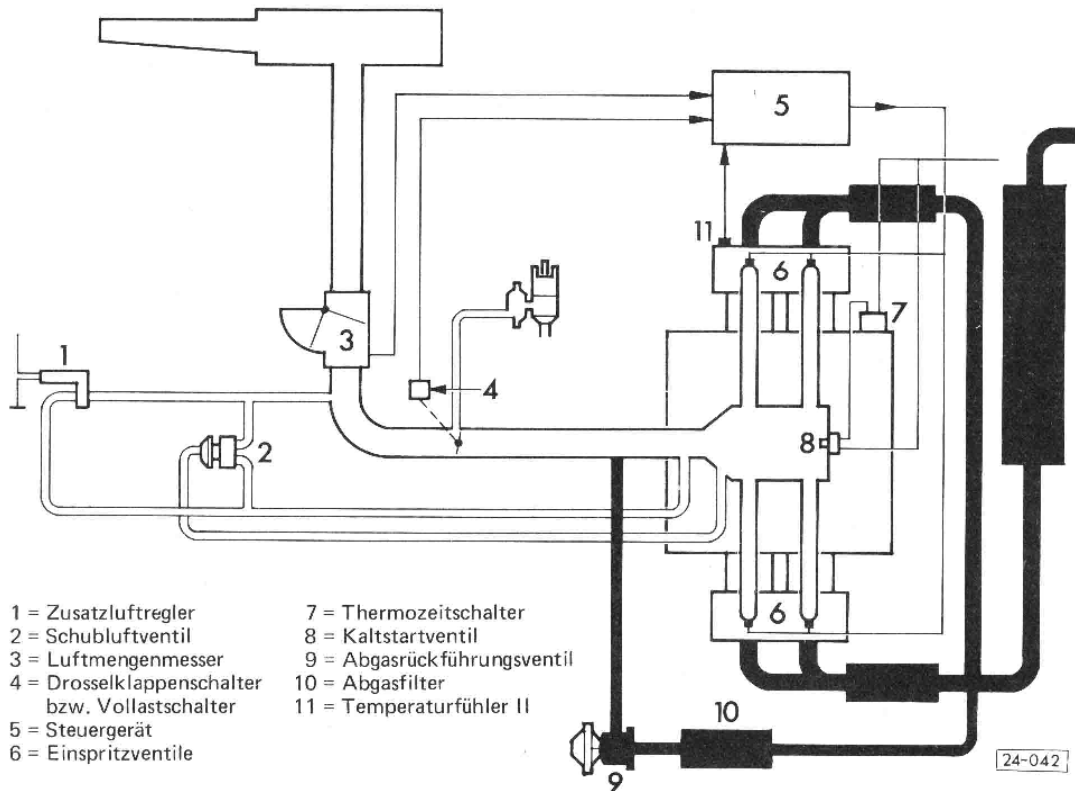
Modelljahr	1975	1976, 1977
Kennbuchstaben	ED	GD
Gesamthubraum l	1,8	2,0
Leistung DIN kW bei 1/min (PS bei U/min)	51/4400 70/4400	51/4200 70/4200
Drehmoment Nm bei 1/min (mkg bei U/min)	125/2400 12,5/2400	143/2800 14,3/2800
Bohrung mm ϕ	93	94
Hub mm	66	71
Verdichtung	7,3	7,3
Oktanzahlbedarf Otto Kraftstoff DIN 51600 ROZ	91	91

AUSRÜSTUNGSTABELLE

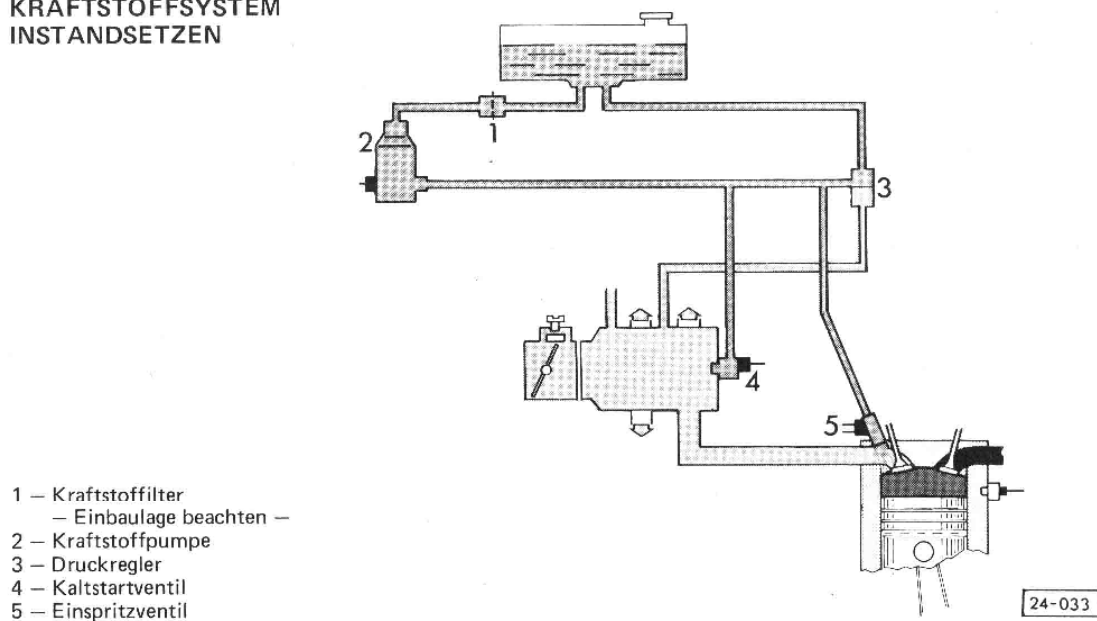
	1975/76 8. 74 – 1. 76	Modelljahr 1976 1. 76 – 8. 76	1977 8. 76 –
Steuergerät			
USA/Kanada – Schaltgetriebe	022 906 021 H	022 906 021 N	022 906 021 S
– Automatik	022 906 021 J	022 906 021 P	022 906 021 T
Kalifornien – Schaltgetriebe	022 906 021 L	022 906 021 Q	022 906 021 AA
– Automatik	022 906 021 M	022 906 021 R	022 906 021 AB
Luftmengenmesser	022 906 301 A	022 906 301 B	022 906 301 C
Thermozeitschalter	043 906 163	043 906 163 A	043 906 163 A
Temperaturfühler II (Zylinderkopf)	022 906 041	022 906 041	022 906 041
Drosselklappenschalter	022 906 111 E	–	–
Schalter für Vollastanreicherung	–	021 906 028	–
Schubluftventil, elektrisch – Automatik	022 906 047 A	–	–
Schubluftventil, pneumatisch – Schaltgetriebe	022 133 551 B	022 133 551 B	022 133 551 B
– Automatik	–	022 133 551 C	022 133 551 C

24 Transporter–Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

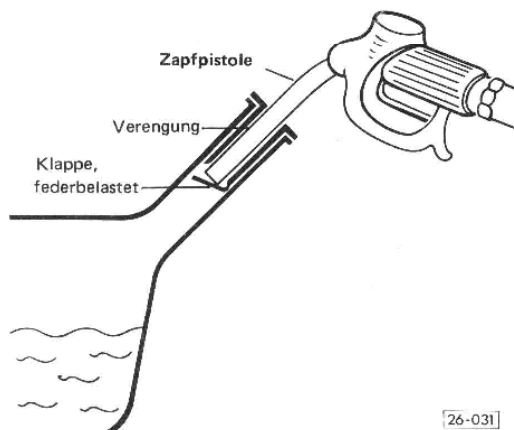
GESAMTSYSTEM



KRAFTSTOFFSYSTEM INSTANDSETZEN



KRAFTSTOFFBEHÄLTER

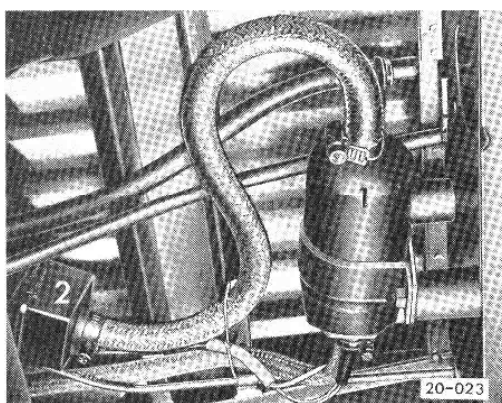


26-031

- Fahrzeuge, die in USA und Kalifornien zur Erfüllung der Abgasgesetze mit einem Katalysator und bleifreiem Kraftstoff betrieben werden, haben im Tankeinfüllstutzen eine Verengung und eine Klappe.

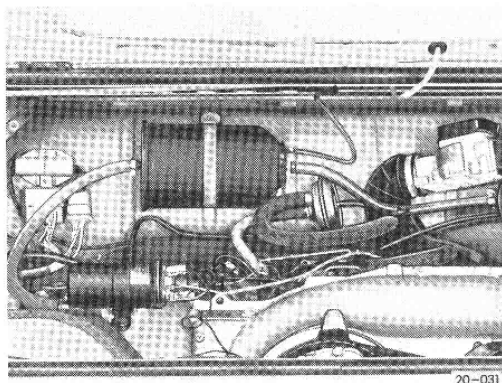
Da die in Europa üblichen Zapfpistolen nicht in den Tankeinfüllstutzen eingeführt werden können, wird den Touristenfahrzeugen ein Trichter mitgeliefert.

KRAFTSTOFFPUMPE, KRAFTSTOFFFILTER



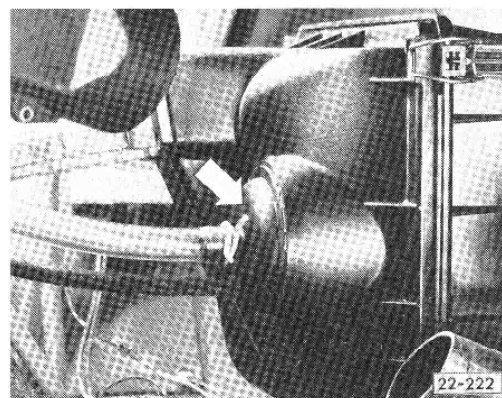
- 1 – Kraftstoffpumpe
- 2 – Kraftstofffilter, Pfeil auf dem Filter zeigt in Durchflußrichtung.

AKTIVKOHLEFILTER-ANLAGE



20-031

- Der Aktivkohlebehälter befindet sich im Motorraum.



22-222

- Ab Fahrgestell Nr. 226 2 077 584 (ca. 8. 75) befindet sich im Luftfilter ein Abschalventil. Dadurch wird verhindert, daß im Leerlauf und im Stand Kraftstoffdämpfe aus dem Aktivkohlebehälter überströmen können und das Gemisch verändern.

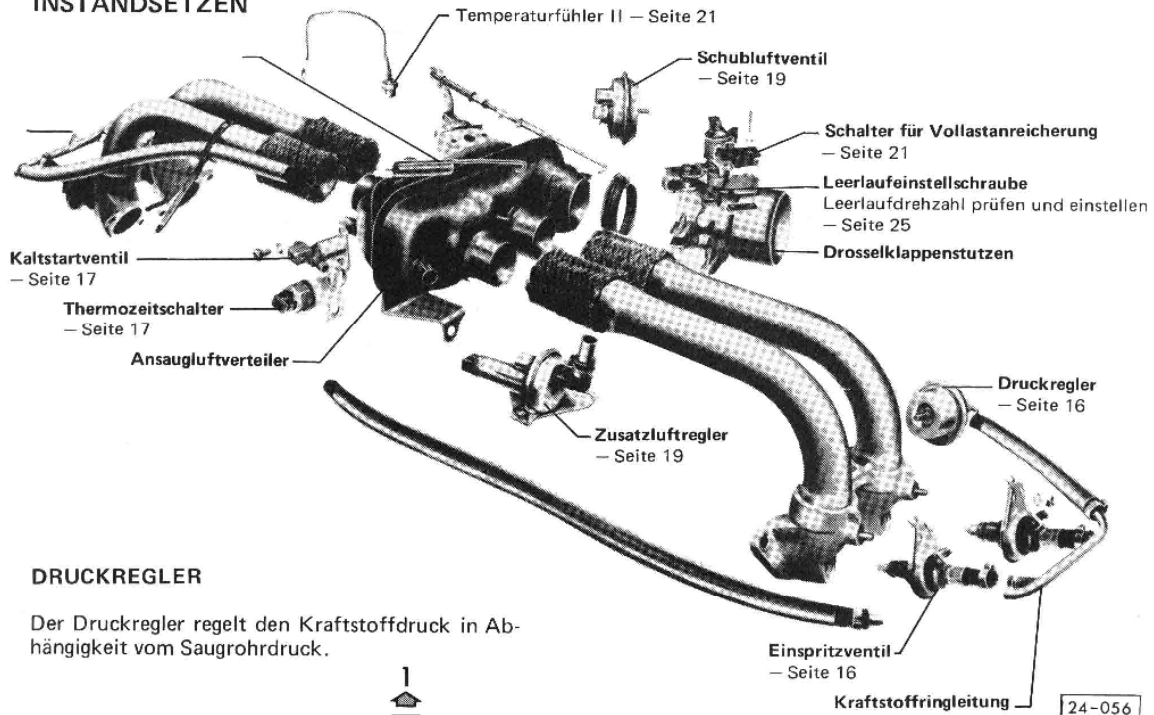
Abschalventil prüfen

- a – Bei stehendem Motor Schlauch zum Luftfilter am Aktivkohlebehälter abziehen. Durch Hineinblasen prüfen, ob das Ventil geschlossen ist. Ist das Ventil geöffnet, Luftfilterunterteil austauschen.
- b – Motor starten und etwas Gas geben. Ventil muß jetzt geöffnet sein.

Bleibt das Ventil geschlossen, Unterdruckanschluß zum Drosselklappenteil auf Undichtigkeiten überprüfen; falls i. O., Luftfilterunterteil austauschen.

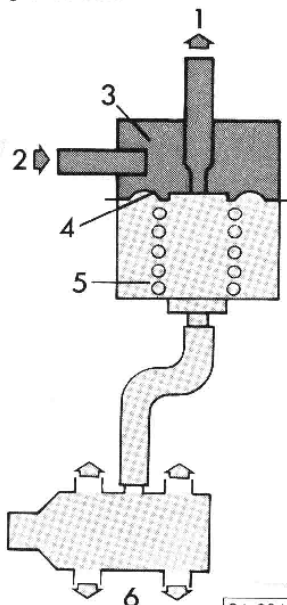
24 Transporter – Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

KRAFTSTOFFSYSTEM INSTANDSETZEN



DRUCKREGLER

Der Druckregler regelt den Kraftstoffdruck in Abhängigkeit vom Saugrohrdruck.



Druckregler prüfen

- Manometer an Kraftstoffringleitung anschließen.
- Schlauch zwischen Ansaugluftverteiler und Druckregler abziehen.

- Motor anlassen, Druck messen. Sollwert: 2,5 bar Überdruck (ca. 2,5 atü).
- Schlauch aufstecken, Druck muß sich bei Leerlauf auf ca. 2 bar Überdruck (ca. 2 atü) verringern.

Bei zu hohem Druck kann die Rücklaufleitung verstopft oder geknickt sein.

Der Druckregler kann nicht repariert werden.

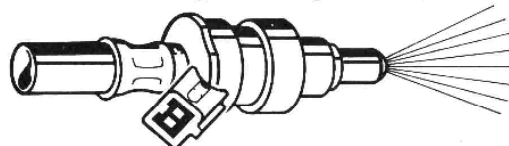
EINSPRITZVENTILE

Prüfen auf Undichtigkeit:

- Stecker abziehen.
- Einspritzventil ausbauen (die Kraftstoffleitung bleibt angeschlossen).
- Leitung von Klemme 1 der Zündspule abziehen.
- Anlasser kurz betätigen, es dürfen nicht mehr als zwei Tropfen pro Ventil in der Minute austreten.

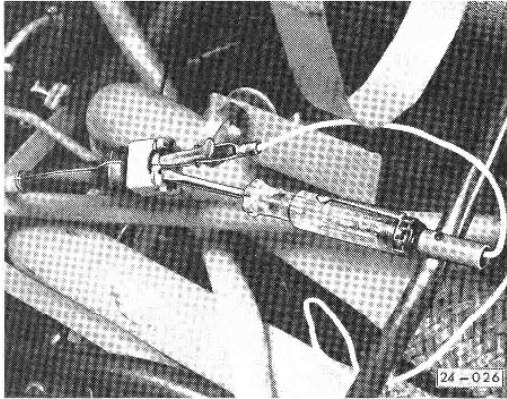
Prüfen des Abspritzstrahls:

- Einspritzventil ausbauen (der Stecker und die Kraftstoffleitung bleiben angeschlossen).



- Anlasser kurz betätigen, der Kraftstoffstrahl muß kegelförmig austreten.

Spannungsversorgung für Einspritzventil prüfen:



- Stecker vom Einspritzventil abziehen und Prüflampe an der Zuleitung anschließen.
- Anlasser betätigen, Prüflampe muß flackern.

Wenn Prüflampe nicht flackert:

- Doppelrelais prüfen
- Impulsauslösung Zündspule, Klemme 1, prüfen
- Masseverbindung des Steuergerätes prüfen

Prüfen der Wicklung:

Der Widerstand der Wicklung im Einspritzventil beträgt

- mit Vorwiderstand
(Stecker aufgesteckt) 8–9 Ω
- ohne Vorwiderstand
(Stecker abgezogen) 2–3 Ω

Die Einspritzventile können nicht repariert werden.

KALTSTARTEINRICHTUNG

Die Kaltstarteinrichtung arbeitet in Abhängigkeit von der Motorraumtemperatur.

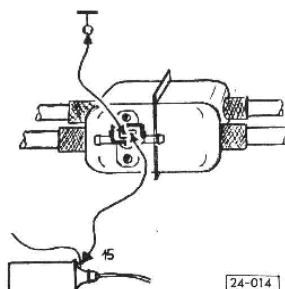
Niedrige Umgebungstemperatur: lange Einspritzzeit

Hohe Umgebungstemperatur: kurze Einspritzzeit

Über +35° C arbeitet die Kaltstarteinrichtung nicht.

Kaltstartventil prüfen:

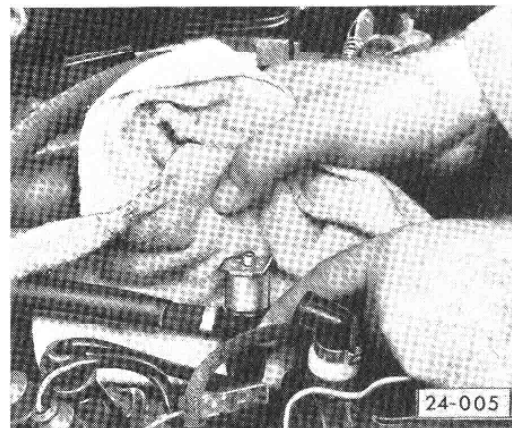
- Manometer an Ringleitung anschließen.
- Anlasser kurz betätigen, bis Kraftstoffdruck vorhanden ist.



- Stecker vom Kaltstartventil abziehen und Ventil durch Anlegen von zwei Leitungen kurz betätigen.
- Kraftstoffdruck in der Ringleitung muß langsam abfallen.

Kaltstartventil auf Undichtigkeit prüfen:

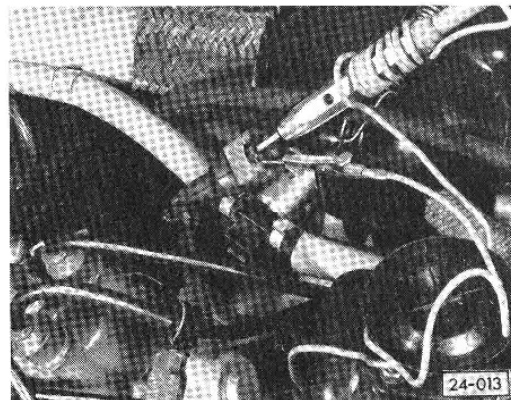
- Stecker vom Kaltstartventil abziehen.
- Kaltstartventil vom Ansaugluftverteiler abbauen, jedoch an der Ringleitung angeschlossen lassen.
- Leitung von der Klemme 1 der Zündspule abziehen (wegen Brandgefahr).



- Anlasser betätigen, dabei beobachten, ob Kaltstartventil dicht ist.

Thermozeitschalter prüfen:

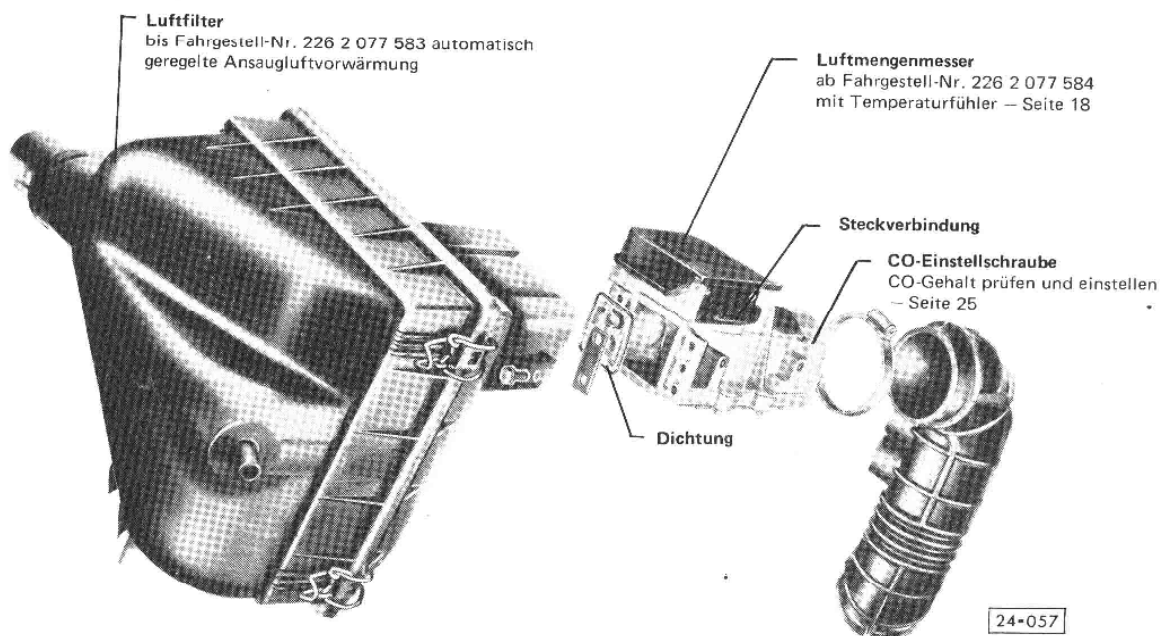
- Motorumgebungstemperatur muß unter 20° C liegen.



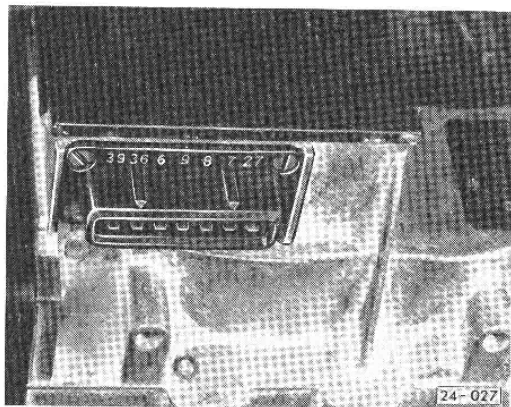
- Stecker vom Kaltstartventil abziehen und Prüflampe anschließen.
- Leitung von Klemme 1 der Zündspule abziehen.
- Anlasser betätigen: Prüflampe muß zunächst hell aufleuchten und nach spätestens 11 s deutlich dunkler werden bzw. ganz erlöschen.

24 Transporter – Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

LUFTSYSTEM INSTANDSETZEN



LUFTMENGENMESSER



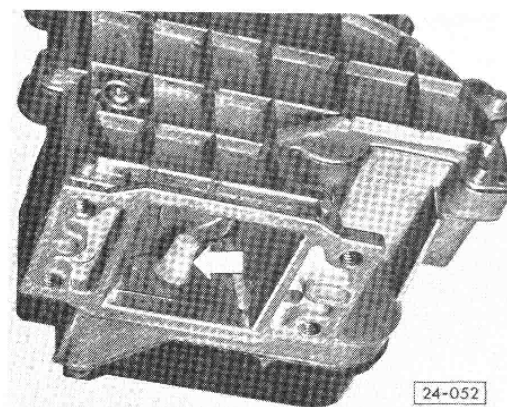
a - Potentiometer prüfen

- Stecker vom Luftmengenmesser abziehen.
- Ohmmeter an Klemmen 6 und 9 anschließen, messen.
- Sollwert: 200–400 Ω
- Ohmmeter an Klemmen 7 und 8 anschließen, messen.
- Sollwert: 120–200 Ω

b - Pumpenkontakte prüfen

- Ohmmeter an Klemmen 36 und 39 anschließen, messen.
- Sollwert:
Stauklappe geschlossen – $\infty \Omega$
Stauklappe geöffnet – 0 Ω

Werden die Sollwerte erreicht und die Kraftstoffpumpe läuft nicht, so sind die Leitungen



bzw. Steckverbindungen zwischen Steuergerät und Luftmengenmesser unterbrochen.

c - Temperaturfühler prüfen

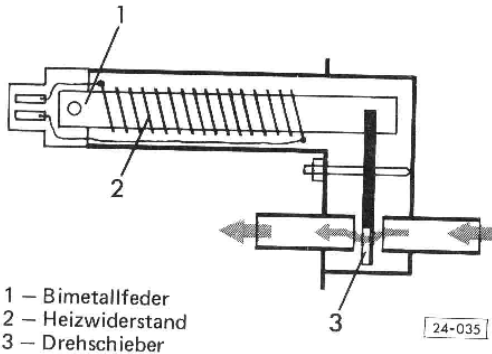
(ab Fahrgestell-Nr. 226 2 077 584, ca. 1.76 eingebaut)

- Luftmengenmesser muß Raumtemperatur (ca. 20° C) haben.
- Ohmmeter an Klemmen 6 und 27 anschließen.
- Sollwert: 2,5 k Ω

Der Luftmengenmesser kann nicht repariert werden.

ZUSATZLUFTREGLER

Der Zusatzluftregler ist bei kaltem Motor voll geöffnet. Er liefert während der Warmlaufphase zusätzliche Luft.



Prüfen, elektrisch:

- Stecker vom Zusatzluftregler abziehen.
- Ohmmeter an beide Klemmen anschließen, messen.
- Sollwert: ca. 30 Ω .

Prüfen, mechanisch:

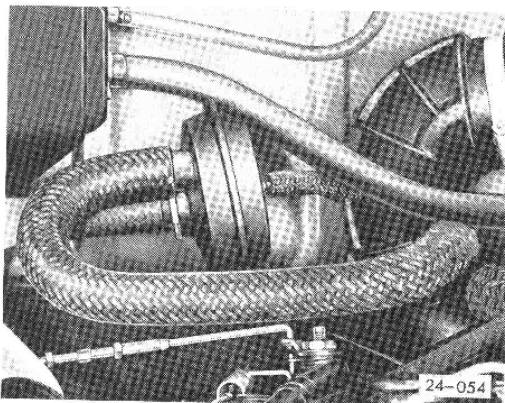
- Luftschläuche abziehen.
- Zusatzluftregler durchblasen, bei kaltem Motor muß der Regler offen sein.
- Spannung anlegen, nach ca. 5 min. Aufheizen muß der Regler geschlossen sein.

Der Zusatzluftregler kann nicht repariert werden.

SCHUBLUFTVENTIL

Das Ventil öffnet im Schiebetrieb bei hohen Drehzahlen und geschlossener Drosselklappe.

- a - **Schubluftventil**, unterdruckgesteuert, prüfen (ab Fahrgestell Nr. 226 2 077 584, ca. 1. 76)



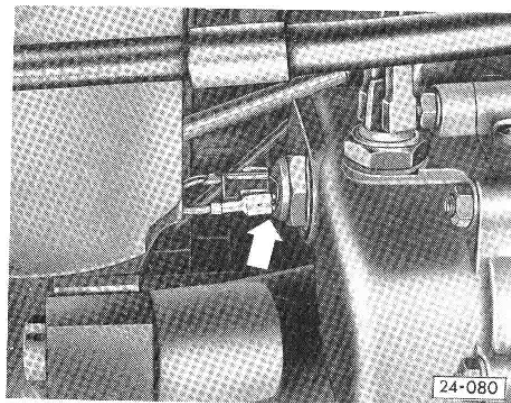
- Schlauch zwischen Ventil und Luftfilter am Luftfilter abziehen.
- Motor kurzzeitig auf ca. 3000/min. bringen und Drosselklappe schlagartig schließen.
- Am Schlauchende (Luftfilteranschluß) prüfen, ob Luft angesaugt wird.

Läßt sich kein Sog feststellen, ist das Ventil auszutauschen.

Das Schubluftventil kann nicht repariert werden.

- b - **Schubluftventil**, elektrisch gesteuert, prüfen (bis Fahrgestell Nr. 226 2 077 583, ca. 1. 76)

- Zündung einschalten.

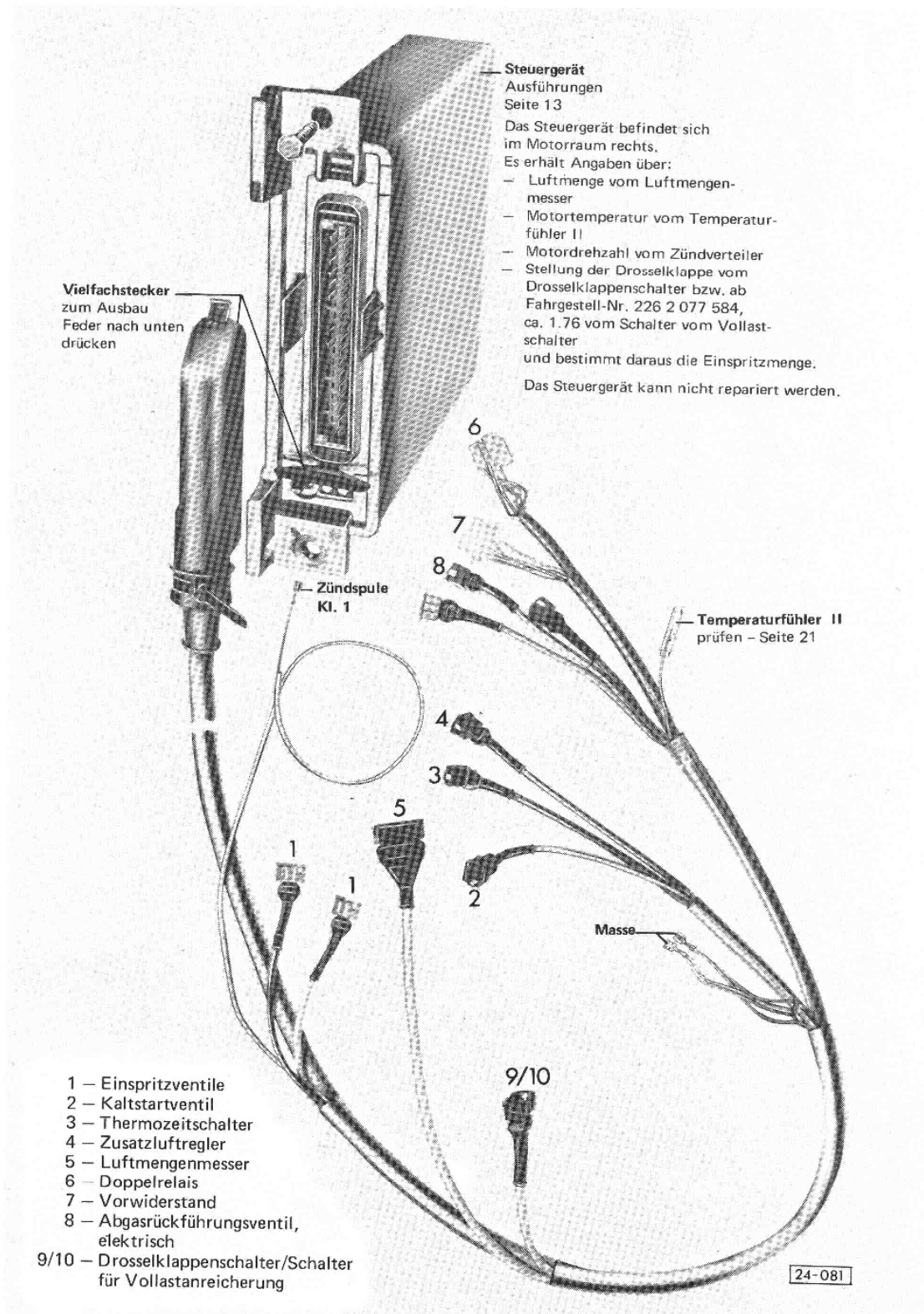


- Leitungen am Getriebeschalter miteinander verbinden, dabei muß das Schubluftventil hörbar klicken.

Klickt das Ventil nicht, Leitungen überprüfen bzw. Ventil ersetzen.

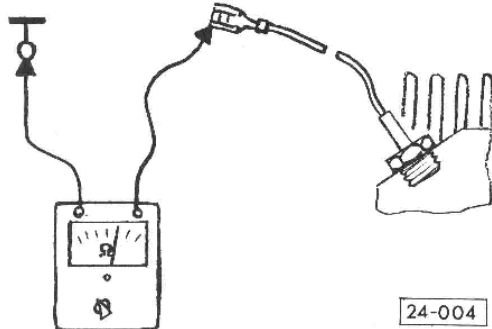
24 Transporter – Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

ELEKTRONISCHE STEUERUNG INSTANDSETZEN



TEMPERATURFÜHLER II

Der Temperaturfühler am Zylinderkopf liefert dem Steuergerät die Information für die Start- und Warmlaufanreicherung.



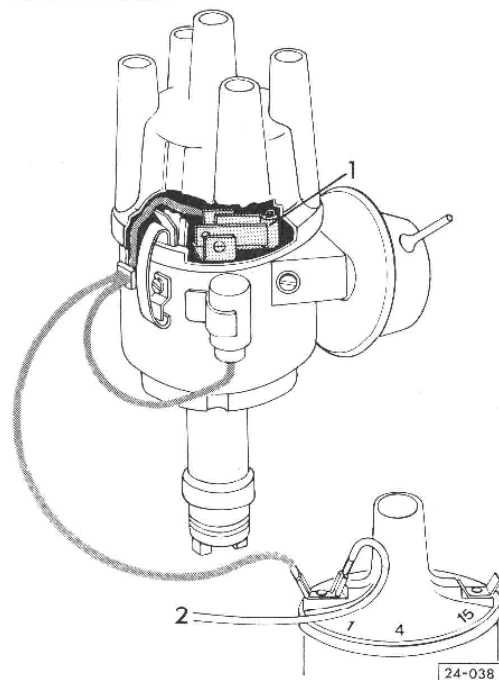
Prüfen:

- Ohmmeter anschließen.
- Sollwerte:
 - bei Raumtemperatur ca. $2,5\text{ k}\Omega$
 - bei Öltemperatur über ca. 80°C max. 300Ω

Der Temperaturfühler kann nicht repariert werden.

UNTERBRECHERKONTAKT

Der Unterbrecherkontakt liefert dem Steuergerät die Information über die Motordrehzahl. Gleichzeitig wird der Einspritzzeitpunkt der Einspritzventile bestimmt.



1 – Unterbrecherkontakt 2 – zum Steuergerät

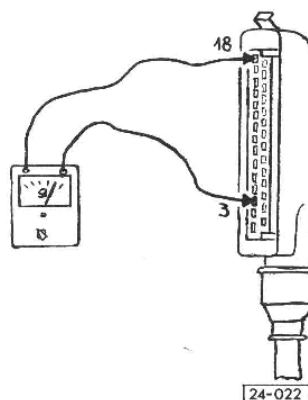
DROSSELKLAPPENSCHALTER

(bis Fahrgestell Nr. 226 2 077 583, ca. 1. 76)

Der Drosselklappenschalter schaltet das Abgasrückführungsventil (siehe Abgasrückführung) und die Vollstanreicherung im Steuergerät.

Prüfen (Vollstanreicherung)

- Vielfachstecker vom Steuergerät abziehen.



- Ohmmeter zwischen Klemmen 3 und 18 anschließen.
- Sollwerte:
 - Drosselklappe geschlossen – $\infty\Omega$
 - Drosselklappe voll geöffnet – 0Ω

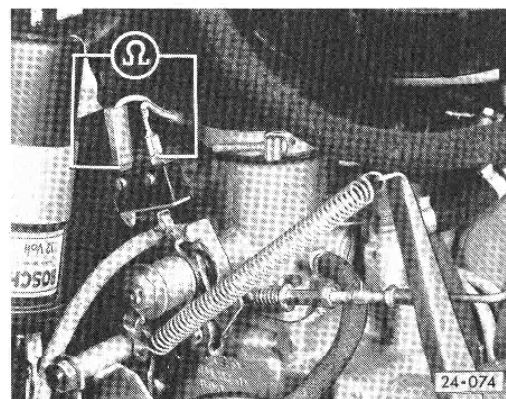
SCHALTER FÜR VOLLSTANREICHERUNG

(ab Fahrgestell Nr. 226 2 077 584, ca. 1. 76)

Der Schalter schaltet die Vollstanreicherung im Steuergerät.

Prüf- und Einstellanweisung

1. Prüfung



- Ohmmeter an beide Kontakte des Schalters anschließen.

24 Transporter – Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

– Sollwerte:

- Drosselklappe geschlossen – $\infty \Omega$
- Gaspedal langsam voll durchtreten.
Unmittelbar vor dem Vollast-
anschlag müssen – 0Ω
angezeigt werden, ggf. Schalter
einstellen.

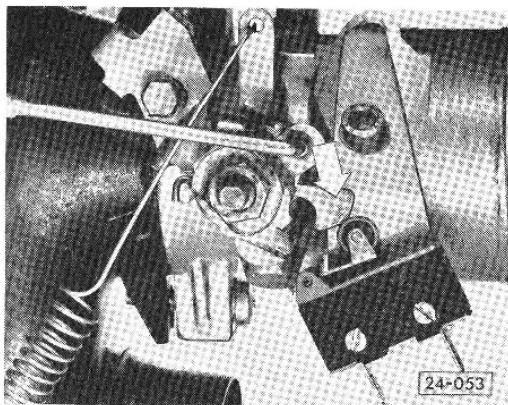
2. Prüfung

Diese Prüfung gibt über einen möglichen Defekt des Steuergerätes bzw. über eine Leitungsunterbrechung zwischen Steuergerät und Schalter Aufschluß.

- Motor muß betriebswarm (min. 50°C Öltemperatur) sein.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.
Sollwerte: Schaltgetriebe – $900 \pm 50/\text{min}$.
Automatik – $950 \pm 50/\text{min}$.
- Schalter für Vollastanreicherung von Hand betätigen, dabei muß ein deutlicher Drehzahlanstieg – ca. $100/\text{min}$. – erfolgen. Gegebenenfalls Steuergerät versuchsweise austauschen bzw. Leitungsführung zwischen Steuergerät und Schalter prüfen.

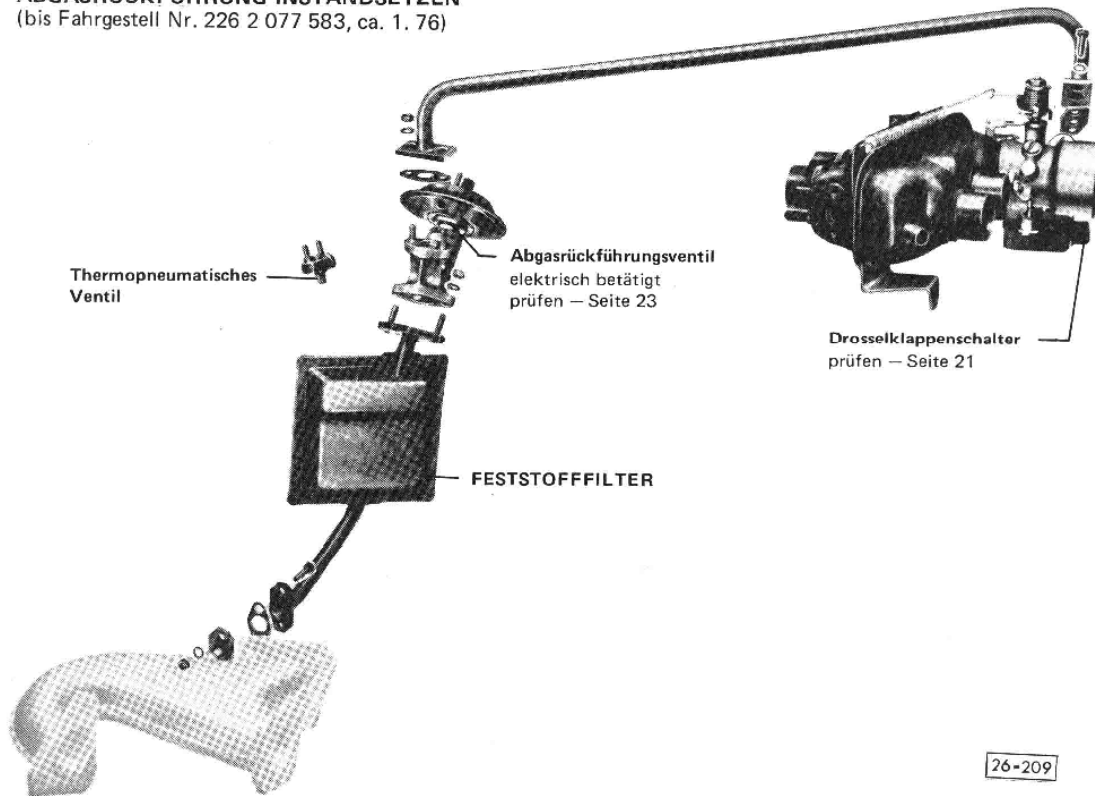
Einstellanweisung

- Gaspedal voll durchtreten und festhalten.



- Schalter lösen und verschieben, bis die Anzeige des Ohmmeters von $\infty \Omega$ auf 0Ω wechselt.
Die Rolle sollte dabei etwa in der Mitte der Kurvenscheibe – Pfeil – liegen.
- Schalter festziehen.

ABGASRÜCKFÜHRUNG INSTANDSETZEN (bis Fahrgestell Nr. 226 2 077 583, ca. 1. 76)



Abgasrückführungsventil prüfen

Das Abgasrückführungsventil wird vom Drosselklappenschalter gesteuert. Es ist zwischen ca. 11 und 75° Öffnungswinkel der Drosselklappe im Teillastbereich geöffnet. Bei Temperaturen unter ca. 12° C wird kein Abgas zurückgeführt.

a - Mechanische Prüfung

(Motoröltemperatur min. 50° C)

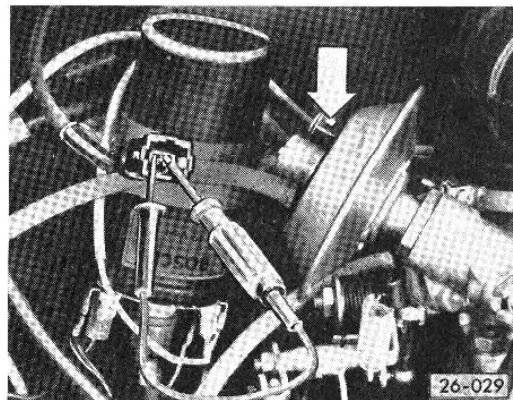
- Motor im Leerlauf laufen lassen.
- Stecker am Abgasrückführungsventil abziehen. Der Motor muß seine Drehzahl deutlich verringern oder stehenbleiben.

b - Elektrische Prüfung

- Stecker auf Abgasrückführungsventil aufstecken.
- Zündung einschalten.
- Drosselklappe mehrmals voll öffnen und wieder schließen. Bei ca. 11 und 75° Öffnungswinkel muß das Abgasrückführungsventil hörbar klicken.

Wenn das Abgasrückführungsventil nicht klickt:

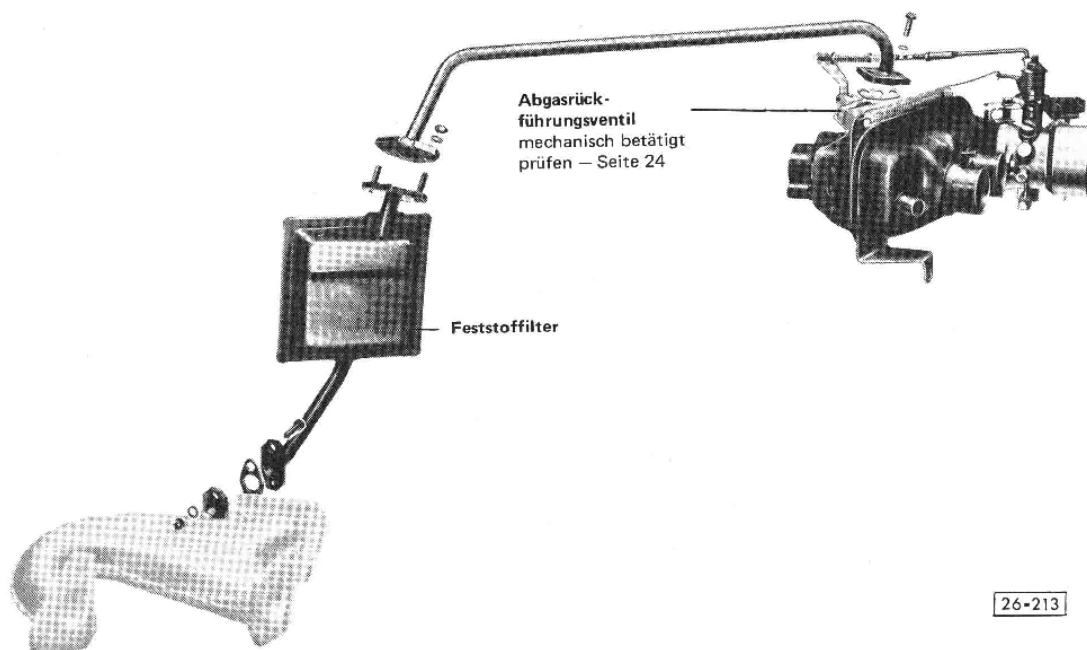
- Stecker von Abgasrückführungsventil abziehen.
- Zündung einschalten.



- Prüflampe anschließen.
- Drosselklappe betätigen. Bei geschlossener und voll geöffneter Drosselklappe muß die Prüflampe leuchten.

24 Transporter–Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

ABGASRÜCKFÜHRUNG INSTANDSETZEN (ab Fahrgestell Nr. 226 2 077 584, ca. 1. 76)



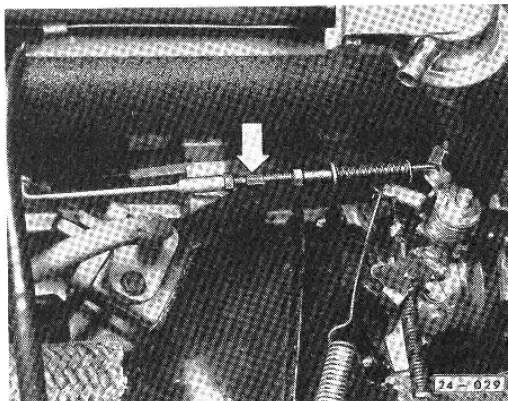
Abgasrückführungsventil prüfen

Das Abgasrückführungsventil wird durch ein Gestänge betätigt. Im Leerlauf und bei Vollast wird kein Abgas zurückgeführt.

Einstellanweisung

- Motor im Leerlauf laufen lassen.
Sollwerte: Schaltgetriebe – $900 \pm 50/\text{min}$.
Automatik – $950 \pm 50/\text{min}$.

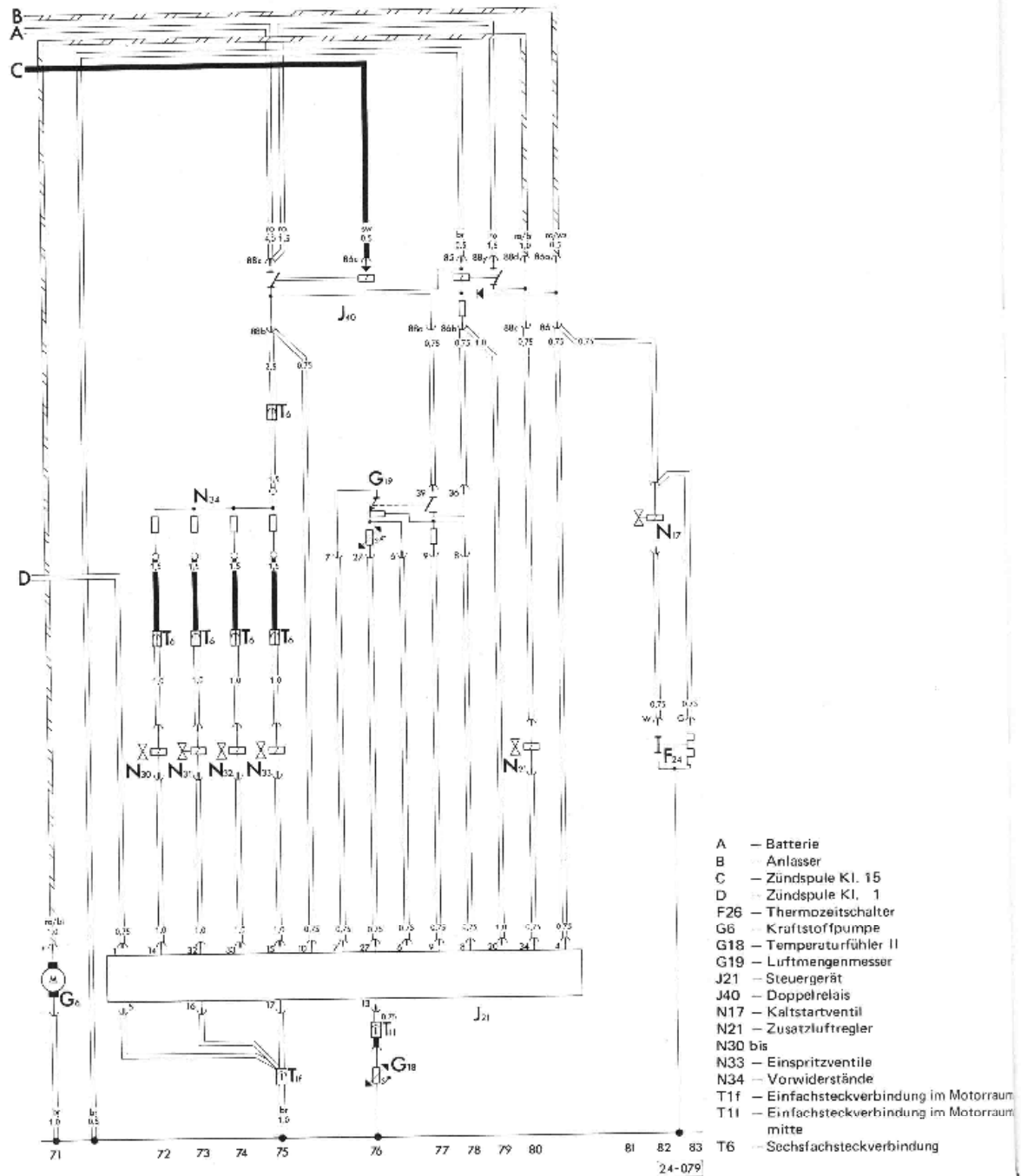
- Sechskant wieder zurückdrehen:
Schaltgetriebe 7/6 Umdrehungen
Automatik 5/6 Umdrehungen
(Markierungsstift im Sechskant dient zur Orientierung.)
- Muttern festziehen.



- Zugstange durch Drehen des Sechskants verkürzen, bis Leerlaufdrehzahl plötzlich deutlich abfällt (Ventil öffnet).

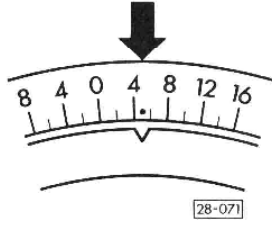
24 Transporter-Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronik

STROMLAUFPLAN



Transporter – Motor-Zündanlage 28

TABELLE: ZÜNDVERTEILER UND EINSTELLUNG, ZÜNDKERZEN

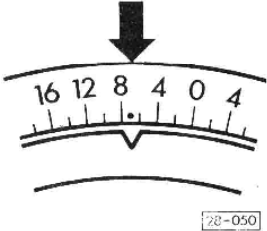
Modell		Transporter Schaltgetriebe	Transporter Automatik
Motor-Nummer		ED 000 001	ED 000 001
Zündverteiler ET-Nr.	USA/Canada	022 905 205 AC	022 905 205 AB
	Kalifornien	021 905 205 AC	021 905 205 AB
Zündzeitpunkt		5° nach o. T.	5° nach o. T.
Markierung			
Drehzahl	1/min	900 ± 50	950 ± 50
Unterdruckschläuche		aufgesteckt	
Schließwinkel	einstellen	47 ± 3°	(53 ± 3 %)
	Verschleißgrenze	42 – 58°	(47 – 64 %)
Fliehkraftverstellung Beginn	1/min	1000 – 1225	1000 – 1250
	1/min Grad	2000 11 – 17	2000 11 – 17
Ende	1/min	3600	3600
	Grad	21 – 25	21 – 25
Unterdruckverstellung-Früh Beginn	mbar	93 – 173	93 – 173
	mmHg	70 – 130	70 – 130
Ende	mbar	240 – 267	187 – 213
	mmHg	180 – 200	140 – 160
	Grad	8 – 11	3 – 7
Unterdruckverstellung-Spät Beginn	mbar	67 – 160	67 – 160
	mmHg	50 – 120	50 – 120
Ende	mbar	213 – 280	213 – 280
	mmHg	160 – 200	160 – 200
	Grad	11 – 13	11 – 13
Drehzahlbegrenzer ¹⁾ Abschaltdrehzahl	1/min	nur USA/Kanada 5240 – 5560	
Zündkerzen ²⁾	Bosch	W 145 M 2	
	Beru	145/14/3 L	
	Champion	N 288	
Elektrodenabstand	mm	0,6 – 0,7	

¹⁾ Fahrzeuge in der Kalifornien-Ausführung haben die Drehzahlbegrenzung im Steuergerät

²⁾ Anzugsdrehmoment: 30 Nm (3,0 mkg)

28 Transporter – Motor-Zündanlage

TABELLE: ZÜNDVERTEILER UND EINSTELLUNG, ZÜNDKERZEN

Modell		Transporter Schaltgetriebe	Transporter Automatik
Motor-Nummer		GD 000 001	GD 000 001
Zündverteiler ET-Nr.		USA/Canada Kalifornien	
		021 905 205 P 022 905 205 S	
Zündzeitpunkt		7,5° vor o. T.	
Markierung			
Drehzahl	1/min	900 ± 50	950 ± 50
Unterdruckschläuche		abgezogen	
Schließwinkel		einstellen Verschleißgrenze	
		47 ± 3° (53 ± 3 %) 42 – 58° (47 – 64 %)	
Fliehkraftverstellung			
Beginn	1/min	1000 – 1200	
	1/min Grad	1600 9 – 14	
Ende	1/min	3400	
	Grad	21 – 25	
Unterdruckverstellung-Früh			
Beginn	mbar	107 – 147	
	mmHg	80 – 110	
Ende	mbar	266	
	mmHg	200	
	Grad	8 – 12	
Drehzahlbegrenzer ¹⁾		nur USA/Kanada	
Abschaltdrehzahl		5240 – 5560	
Zündkerzen ²⁾		Bosch Beru Champion	
		W 145 M 2 145/14/3 L N 288	
Elektrodenabstand		mm	
		0,6 – 0,7	

¹⁾ Fahrzeuge in der Kalifornien-Ausführung haben die Drehzahlbegrenzung im Steuergerät

²⁾ Anzugsdrehmoment: 30 Nm (3,0 mkg)



VOLKSWAGENWERK AG
Kundendienst

Technisches Merkblatt

US-Touristen-Fahrzeuge

Käfer, Transporter

Nr. **3**

vom September 1978

Abzulegen im Heft: Käfer, Transporter, Ausgabe Juni 1977

Zu kennzeichnen Seite: 13

Änderungen zum Modelljahr 1979

VW Transporter

Aufgrund geänderter Abgasvorschriften werden USA-Fahrzeuge mit einem Katalysator und Kalifornien-Fahrzeuge zusätzlich mit einer Lambda-Sonde ausgerüstet. Katalysator und Lambda-Sonde werden in Touristen-Fahrzeuge nicht eingebaut, damit diese Fahrzeuge mit verbleitem Kraftstoff betrieben werden können. Darüber hinaus setzen folgende Änderungen ein:

A - USA (außer Kalifornien) und Kanada

- 1 - Steuergerät mit Drehzahlbegrenzung
- 2 - Zündverteiler ohne Drehzahlbegrenzung
- 3 - Schubluftventil (nur Schaltgetriebe-Fahrzeuge)
- 4 - Einstellanweisung für Abgasrückführung (nur Schaltgetriebe-Fahrzeuge)
- 5 - Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt
- 6 - Abgasanlage

B - Kalifornien

- 1 - Transistor-Zündanlage
- 2 - Änderungen an der Einspritzanlage
- 3 - Abgasanlage
- 4 - Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt
- 5 - Stromlaufplan

A - USA (außer Kalifornien) und Kanada
=====

1 - Steuergerät

Neue Steuergeräte mit Drehzahlbegrenzung bei 5400/min.

Schaltgetriebe = 039 906 021 B

Automatisches Getriebe = 039 906 021 C

2 - Zündverteiler

Zündverteiler - 022 905 205 S - ohne Drehzahlbegrenzung, Zündzeitpunkt und Verstellung unverändert.

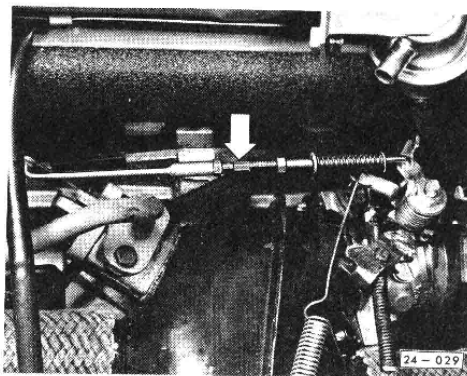
3 - Schubluftventil (nur Schaltgetriebe)

Neu = 039 133 551 B (Ansprechdruck geändert).

4 - Abgasrückführung (nur Schaltgetriebe)

Neue Einstellanweisung

- Motor im Leerlauf laufen lassen.
- Zugstange durch Drehen des Sechskants verkürzen, bis Leerlaufdrehzahl plötzlich deutlich abfällt (Ventil öffnet).
- Sechskant wieder zurückdrehen:
Neu : 11/6 Umdrehungen
Bisher : 7/6 Umdrehungen
(Markierungsstift im Sechskant dient zur Orientierung).
- Muttern festziehen.



5 - Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt

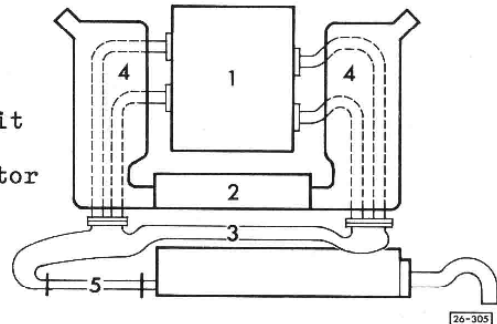
Leerlaufdrehzahl : Schaltgetriebe = 875 ± 75 /min.
Automatisches Getriebe = 925 ± 75 /min.

CO-Gehalt : Sollwert = $1,0 \pm 0,5$ Vol. %

6 - Abgasanlage

Bis auf den Schalldämpfer ändern sich alle Teile der Abgasanlage.

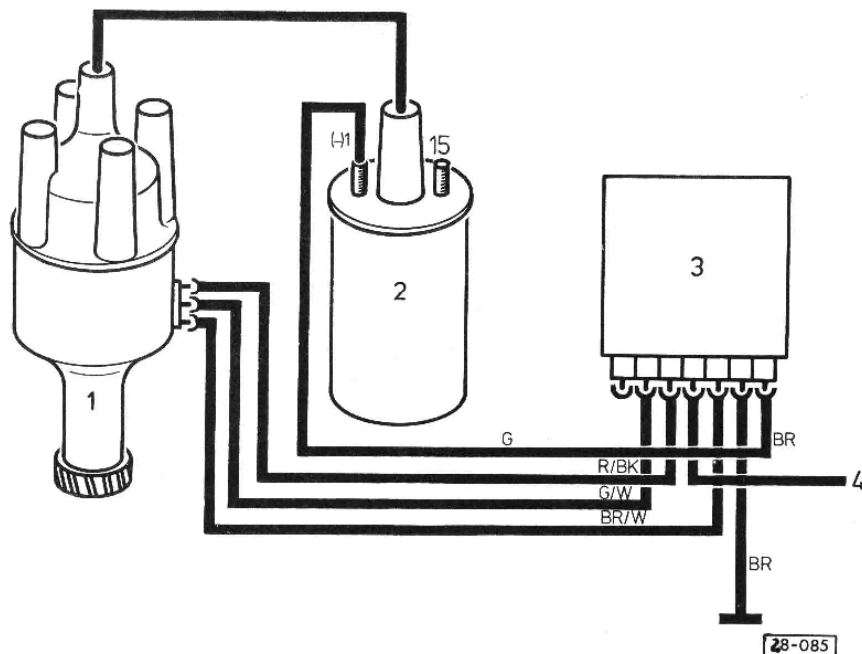
- 1 - Motorblock
- 2 - Kühlgebläse
- 3 - Querrohr
- 4 - Wärmetauscher
(Befestigung am Zylinderkopf mit
Flachdichtung)
- 5 - Zwischenrohr anstelle Katalysator

**B - Kalifornien**

=====

1 - Transistor-Zündanlage

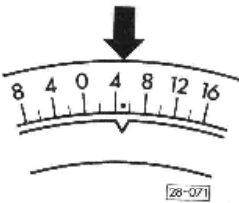
In Kalifornien-Fahrzeugen ist eine kontaktlose Transistor-Zündanlage eingebaut. Anstelle des Unterbrecherkontaktes wird ein sogenannter Hall-Geber verwendet (Audi 5000, Induktionsgeber). Die Anlage ist wartungsfrei. Lediglich die Zündkerzen sind alle 30.000 Meilen zu wechseln.



- 1 - Zündverteiler mit Hall-Geber
- 2 - Zündspule

- 3 - Schaltgerät
- 4 - zum Doppel-Relais 88e

Tabelle: Zündverteiler und Einstellung, Zündkerzen, Zündspule

Modell	Automatik Schaltgetriebe	
Motor-Nummer	GE	
Zündverteiler ET-Nr.	039 905 205 C	
Zündzeitpunkt	5° nach o.T.	
Markierung		
Drehzahl	1/min. Schaltgetriebe Automatik	875 ± 75 925 ± 75
Unterdruckschläuche	aufgesteckt	
Fliehkraftverstellung Beginn	1/min.	1050 - 1250
	1/min. Grad	2000 12 - 16
Ende	1/min.	3600
	Grad	21 - 25
Unterdruckverstellung Früh Beginn	mbar	80 - 160
	mbar Grad	300 9 - 12
Unterdruckverstellung Spät Beginn	mbar	80 - 160
	mbar Grad	300 11 - 13
Zündspule	211 905 115 C	
Zündkerzen ¹⁾	Bosch Beru Champion	W 145 M 2 145/14/3 L N 288
Elektrodenabstand	mm	0,7

1) Anzugsdrehmoment: 30 Nm

ReparaturhinweiseAchtung!

Um eine Zerstörung der Transistor-Zündanlage zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:

- Leitungen (auch Meßgeräteleitungen) nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklemmen.
- Wenn der Motor mit Anlaßdrehzahl betrieben werden soll, ohne daß er anspringt, (z. B. bei der Kompressionsdruckprüfung), Hochspannungskabel aus dem Zündverteiler ziehen und an Masse legen.
- Zündspule - 211 905 115 C - nicht durch eine andere Ausführung ersetzen.
- An Klemme 1 (-) keinen Kondensator anschließen.
- Starthilfe mit Schnellader ist nur bis 1 Minute zulässig.

a - Hall-Geber prüfen:

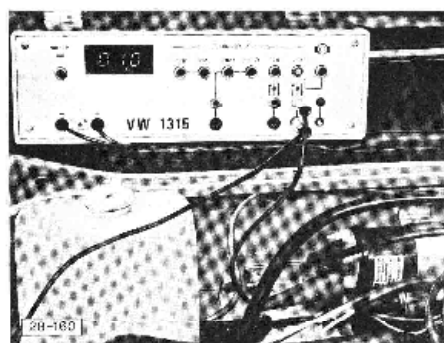
Die Funktion des Hall-Gebers kann mit Werkstattmitteln nicht geprüft werden. Auch eine Widerstandsprüfung ist nicht zulässig. Bei Verdacht auf einen Defekt, ist der Geber versuchsweise auszuwechseln. Anschließend Zündzeitpunkt prüfen und ggf. einstellen (siehe Tabelle - Seite 4).

b - Schaltgerät prüfen:

- Hochspannungskabel zwischen Zündspule und Zündverteiler aus dem Zündverteiler ziehen und an Masse legen.
- Steckverbindung zwischen Schaltgerät und Zündverteiler am Zündverteiler abziehen.
- Zündung einschalten.
- Spannung an der Zündspule Klemme 1 (-) messen.
Sollwert: mind. 12 Volt.

Hinweis

Liegt die Spannung an Klemme 1 (-) deutlich unter dem Sollwert, dann sofort Zündung ausschalten.



- Grün-weiße Leitung der Steckverbindung am Zündverteiler (mittlerer Anschluß) an Masse legen.
- Spannung an der Zündspule, Klemme 1 (-) messen.
Sollwert: mind. 12 Volt
- Masseverbindung trennen, Spannung an Klemme 1 (-) muß kurzzeitig auf ca. 6 Volt zurückgehen.
- Werden die Sollwerte nicht erreicht, Schaltgerät ersetzen.

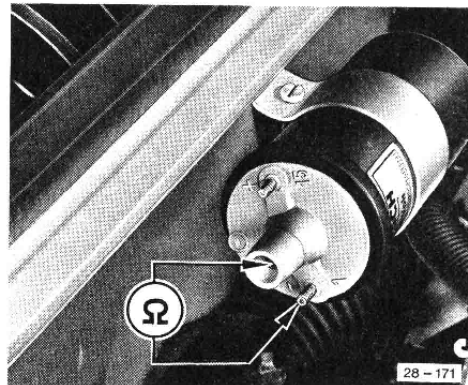
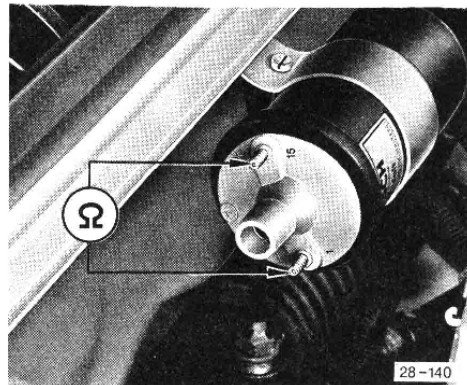
c - Zündspule prüfen:

- Alle Leitungen an der Zündspule abklemmen.
- Widerstand zwischen Klemme 1 (-) und 15 messen.
Sollwert: $0,65 \pm 0,1 \Omega$

Hinweis:

Diese Messung ist nur mit einem speziellen Ohmmeter möglich. Werkstatt-Ohmmeter zeigen ca. 0Ω an.

- Widerstand zwischen Klemme 1 (-) und 4 messen.
Sollwert: $4,0 \pm 1,0 \text{ k}\Omega$
- Werden die Sollwerte nicht erreicht, Zündspule ersetzen.



2 - Änderungen an der Einspritzanlage

Es ändern sich Steuergeräte, Luftmengenmesser, Doppelrelais, Schubluftventil (nur Schaltgetriebe) und Leitungsstrang. Die Vorwiderstände sind entfallen.

Ausrüstungstabelle

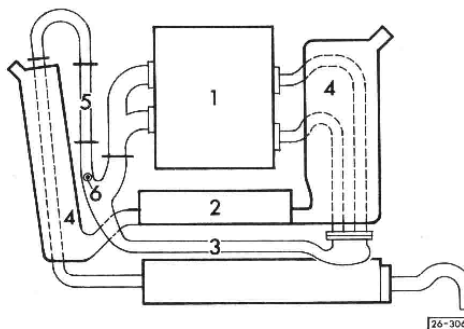
	Schaltgetriebe	Automatik
Steuergerät *	o39 9o6 o21 D	o39 9o6 o21 E
Luftmengenmesser	o39 9o6 3o1	
Doppelrelais	o39 9o6 o59	
Schubluftventil (nur Schaltgetriebe)	o39 133 551 C	
Leitungsstrang	o39 971 761 D	

* mit Drehzahlbegrenzung 5400/min.

3 - Abgasanlage neu

Bis auf den Schalldämpfer ändern sich alle Teile der Abgasanlage.

- 1 - Motorblock
- 2 - Kühlgebläse
- 3 - Querrohr
- 4 - Wärmetauscher (Befestigung
am Zylinderkopf mit Flach-
dichtung)
- 5 - Zwischenrohr anstelle Kata-
lyзатор
- 6 - Verschlußschraube anstelle
Lambda-Sonde

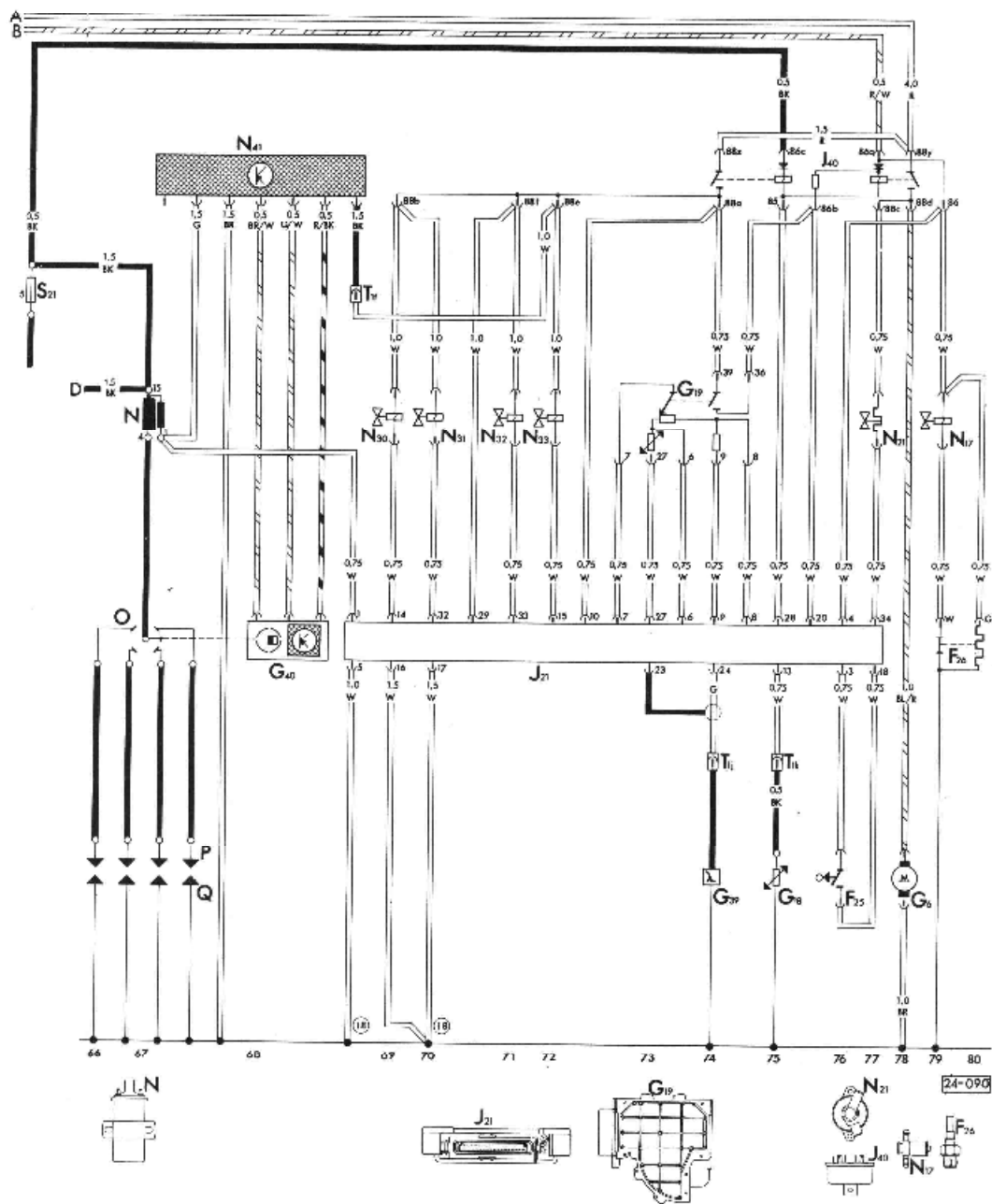


4 - Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt

Leerlaufdrehzahl: Schaltgetriebe = 875 ± 75 /min.
Automatisches Getriebe = 925 ± 75 /min.

CO-Gehalt : Sollwert = $0,7 \pm 0,5$ Vol. %

5 - Stromlaufplan



<u>Benennung</u>	<u>im Strompfad</u>
A - zur Batterie +	-
B - zum Anlasser, Klemme 50	-
D - zum Zündanlaßschalter, Klemme 15	-
F 25 - Drosselklappenschalter	76
F 26 - Thermozeitschalter	79, 80
G 6 - Kraftstoffpumpe	78
G 18 - Temperaturfühler (Zylinderkopf)	75
G 19 - Luftmengenmesser	73, 74
G 39 - Lambdasonde (nicht eingebaut)	74
G 40 - Hall-Geber	68
J 21 - Steuergerät	69 - 77
J 40 - Doppelrelais	74 - 79
N - Zündspule	67
N 17 - Kaltstartventil	79
N 21 - Zusatzluftschieber	77
N 30-N 33 - Einspritzventile	69 - 72
N 41 - TSZ-Schaltgerät	68
O - Zündverteiler	67
P - Zündkerzenstecker	66, 67
Q - Zündkerzen	66, 67
S 21 - Sicherung für Rückfahrleuchten	-
T 1f - Einfachsteckverbindung im Motorraum	
T 1j - Einfachsteckverbindung im Motorraum	
T 1k - Einfachsteckverbindung im Motorraum	
18 - Massepunkt	70



VOLKSWAGENWERK AG
Kundendienst

Technisches Merkblatt

US-Touristen-Fahrzeuge

Käfer, Transporter

Nr. **2**

vom Oktober 1977

Abzulegen im Heft: Käfer, Transporter, Ausgabe Juni 1977

Zu kennzeichnen Seite: 1, 13

Änderungen an der Einspritzanlage

Käfer, Transporter

1 - K ä f e r

Die Vollastanreicherung ist entfallen. Dadurch änderte sich die Einspritzanlage in folgenden Punkten:

a - Kanada/USA-Ausführung

An dem 4-poligen Drosselklappenschalter sind nur noch die Klemmen 42 und 44 belegt (3 und 18 sind frei, siehe Stromlaufplan).

b - Kalifornien-Ausführung

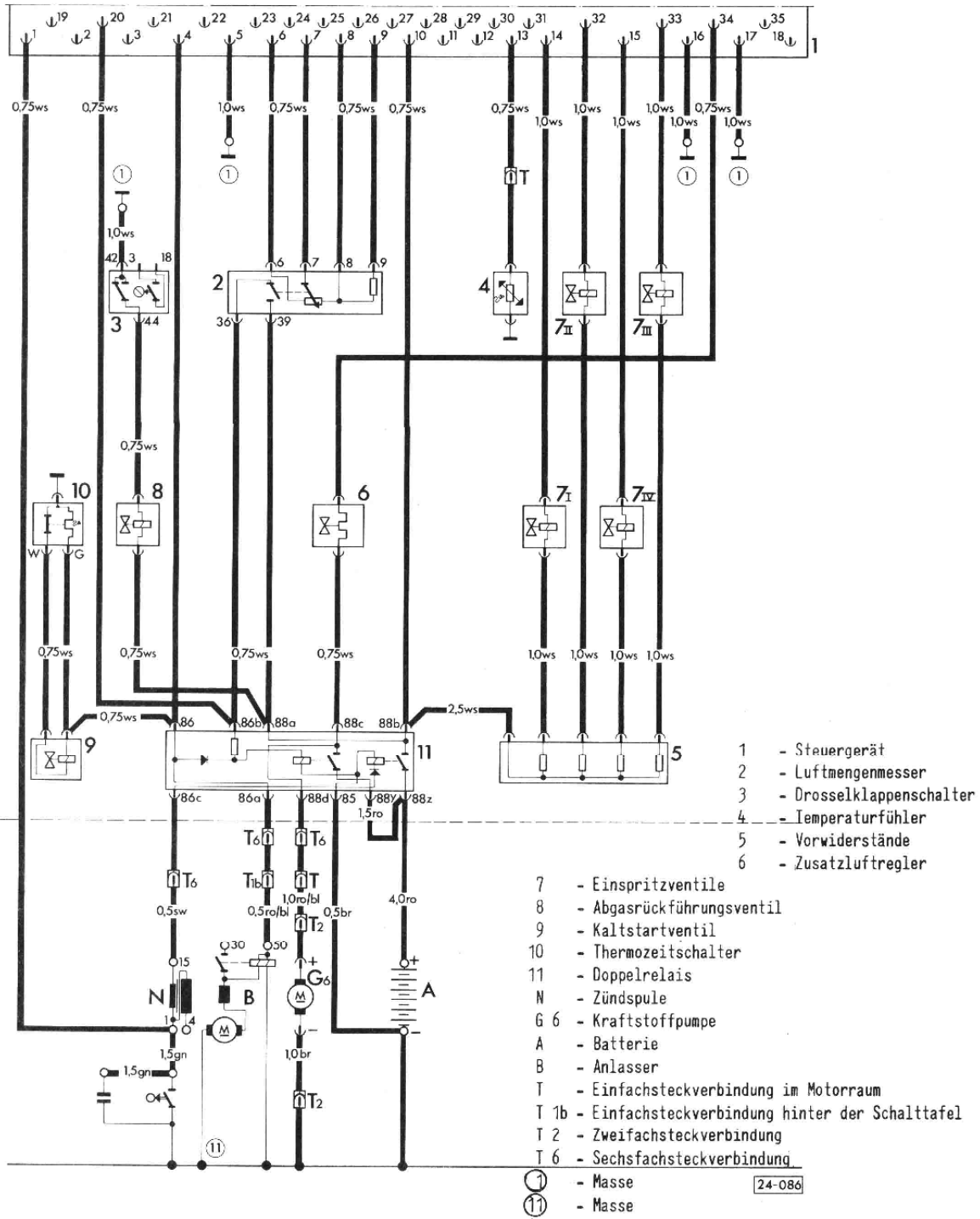
Der Vollastschalter und die Leitungen 3 und 18 sind entfallen (siehe Stromlaufplan).

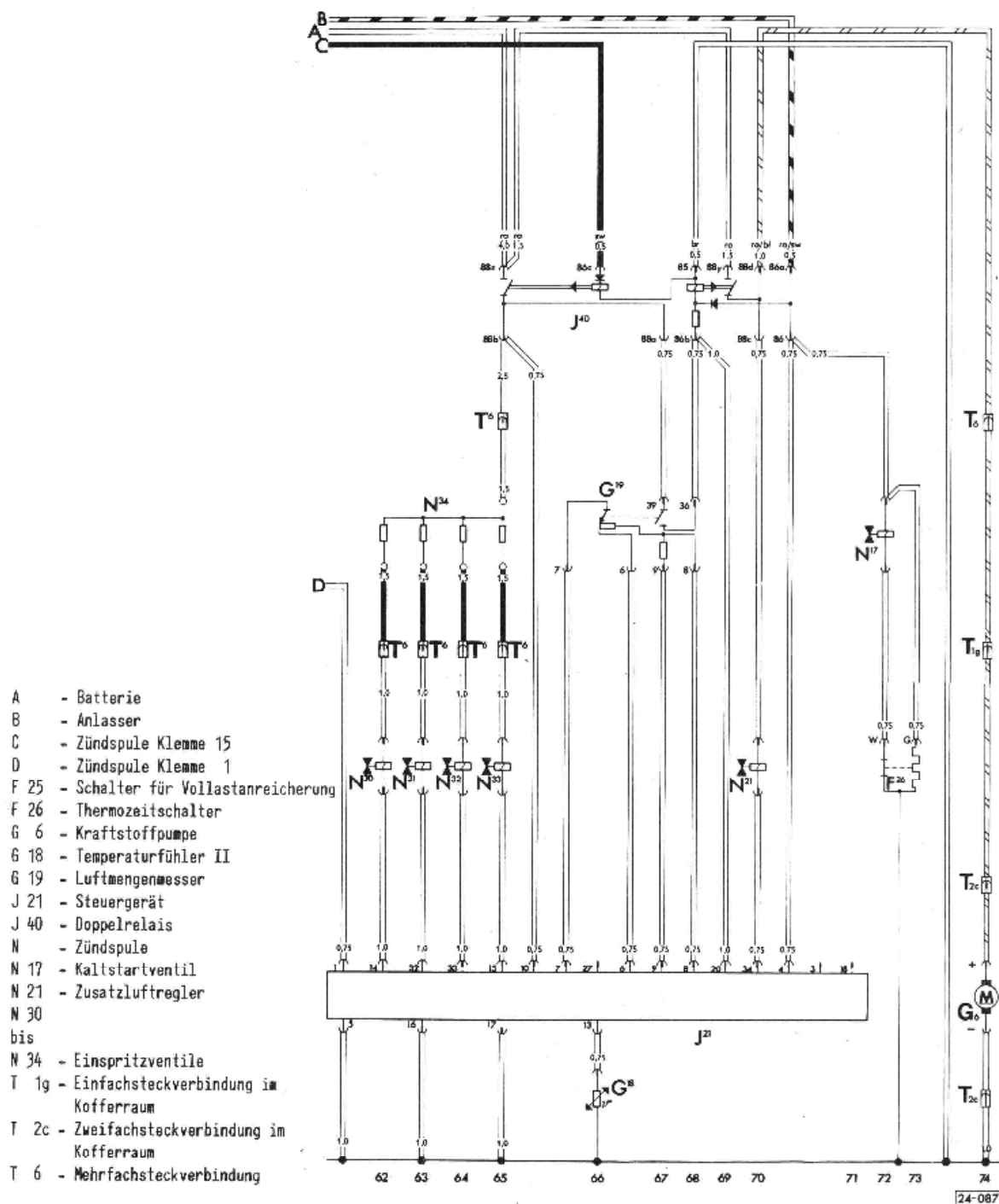
2 - T r a n s p o r t e r

Die Steuergeräte wurden geändert (Beschleunigungsanreicherung, Warmlauf). Sie haben folgende Ersatzteile-Nr.:

USA (außer Kalifornien) und Kanada		Kalifornien	
Schaltgetriebe	Automatik	Schaltgetriebe	Automatik
022 906 021 AG	022 906 021 AH	022 906 021 AE	022 906 021 AF

Die neuen Steuergeräte können nachträglich in Fahrzeuge des Modelljahres 1977 eingebaut werden.

Stromlaufplan, Käfer (USA, Kanada ab 01.08.77)

Stromlaufplan, Käfer (Kalifornien ab 01.08.77)



VOLKSWAGENWERK AG
Kundendienst

Technisches Merkblatt

US-Touristen-Fahrzeuge

Käfer, Transporter

Nr. 1

vom September 1977

Abzulegen im Heft: Käfer, Transporter, Ausgabe Juni 1977

Zu kennzeichnen Seite: 13

Hydraulischer Ventilspielausgleich

VW-Transporter

Ab Modelljahr 1978 erhalten die 2,0 l-Motoren einen hydraulischen Ventilspielausgleich. Dadurch bleibt der Ventiltrieb unabhängig von Betriebstemperatur und Laufzeit immer spielfrei. Der hydraulische Ventilspielausgleich befindet sich im Stößel und ist wartungsfrei. Die Einstellung darf nicht verändert werden!

Von außen sind diese Motoren durch den neuen Kennbuchstaben - GE - und an dem geänderten Aufklebeetikett Ventilspiel-Zündzeitpunkt - der Bereich für das Ventilspiel ist rot durchkreuzt - zu erkennen.

Folgende Änderungen setzen in diesem Zusammenhang ein:

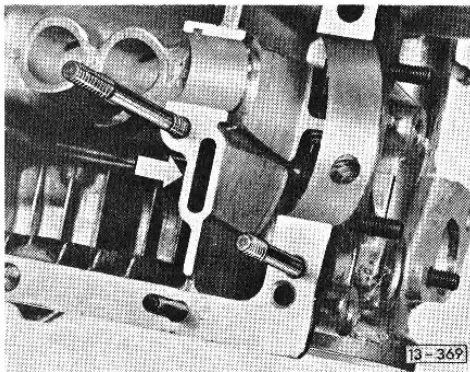
1 - Motorkennbuchstabe

neu: GE

bisher: GD

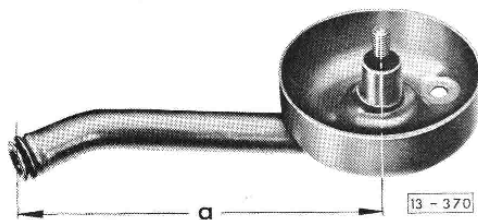
3 - Ölansaugrohr

2 - Kurbelgehäuse



neu: Abspritzbohrung vom Ölüberdruckventil über neuen Ölkanal zur Ölpumpe - Pfeil -

bisher: Abspritzbohrung zur Ölwanne

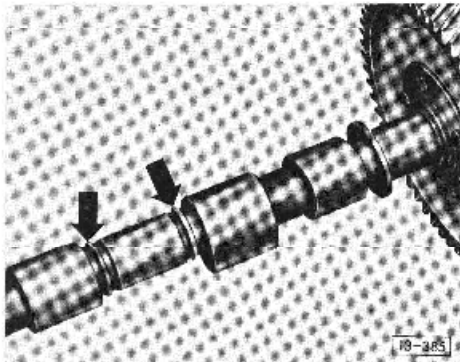


neu: 144 mm lang)
bisher: 162 mm lang) "a"

Hinweis:

Das geänderte Kurbelgehäuse und das neue Ölansaugrohr wird seit August 1976 eingebaut.

Als Ersatzteil wird nur noch das neue Kurbelgehäuse mit der geänderten Abspritzbohrung geliefert. Wird dieses Kurbelgehäuse in Motoren vor August 1976 eingebaut, muß auch das neue Ölansaugrohr - 021 101 149 C - eingebaut werden. Bei Wiederverwendung des alten Ölansaugrohres wird die Abspritzbohrung versperrt.

4 - Nockenwelle

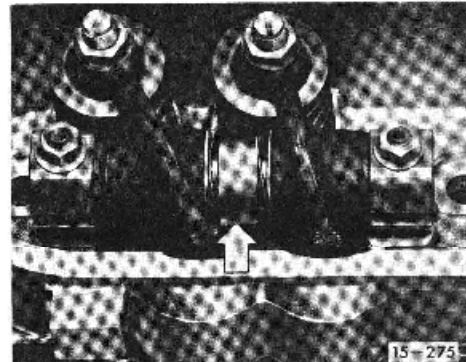
neu: Lagerzapfendurchmesser 25_{h5} , Steuerzeiten geändert.
 Kennzeichen: Keine eingegossenen Ringe an der mittleren Lagerstelle.

bisher: Lagerzapfendurchmesser 25_{h6} .
 Kennzeichen: Eingegossene Ringe an der mittleren Lagerstelle
 - Pfeile -.

5 - Ventilfedern

neu: 33,8 mm $\varnothing$

bisher: 32,8 mm $\varnothing$

6 - Zylinderkopf

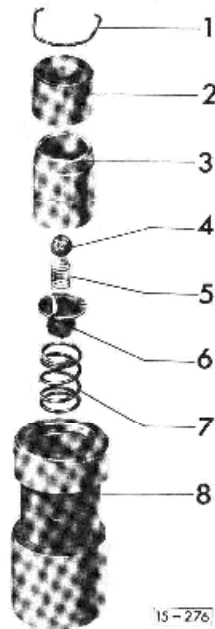
neu: Kipphebelarretierung durch Buchse und Federscheiben - Pfeil -, Kipphebelbefestigungsschraube mit Helicoileinsatz.

bisher: Kipphebelarretierung durch Spiralfeder, Kipphebelbefestigungsschraube ohne Helicoileinsatz

7 - Stößelstange

neu: einteilige Stahlstößelstange 262 mm lang.

bisher: Alu-Stößelstange mit Stahlkugelhöfen 271 mm lang.

8 - Stößel

neu: mit hydraulischem Ventilspielausgleich

- 1 - Sicherungsring
- 2 - Stößelstangenaufnahme
- 3 - Kolben
- 4 - Kugel
- 5 - Kugelventilfeder
- 6 - Ventilkäfig
- 7 - Kolbenfeder
- 8 - Stößel

Reparaturhinweise:a - Allgemein

Eine Reparatur des hydraulischen Stößels ist nicht möglich. Bei Beanstandungen Stößel komplett ersetzen.

Kurzzeitige Ventilgeräusche nach dem Start oder im Schub nach starker Motorbelastung bei hohen Außentemperaturen und Drehzahlen haben keine Bedeutung.

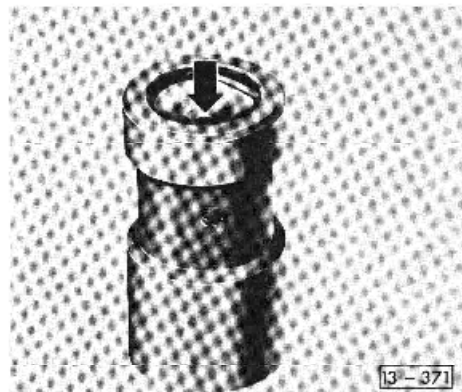
Werden bei Freßschäden wie Haupt- und Pleuellagerschäden Metallspäne im Kurbelgehäuse festgestellt, Stößel nacheinander zerlegen und reinigen. Die einzelnen Bauteile dabei untereinander nicht vertauschen. Zusammenbauen: siehe Stößel entlüften.

b - Aus- und einbauen

Beim Aus- und Einbau der Stößel mit Ventilspielausgleich ist folgendes zu beachten:

Ausbauen

- Die Stößel sind nach dem Ausbau nach Zylindern geordnet senkrecht (Stößelboden nach unten) hinzustellen. Auf die Weise wird ein Auslaufen des Öls und späteres Entlüften vermieden

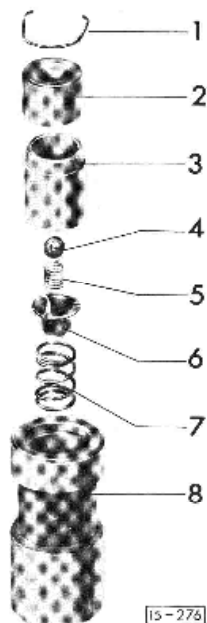
Einbauen

- Stößel mit Ventilspielausgleich müssen vor dem Einbau auf Luft-einschlüsse im Druckraum überprüft werden. Es genügt hierfür eine Daumenprobe. Der Kolben darf auf kräftigen Daumendruck (in Pfeilrichtung) nicht nachgeben. Andernfalls muß der Stößel entlüftet werden (siehe Stößel entlüften).

- Einstellschrauben in den Kipphebeln zurückdrehen, bis sie bündig mit den Kipphebeln abschließen.
- Zylinder 1 auf o.T. stellen (Verteilerläufer muß zur Markierung für Zylinder 1 am Verteilergehäuse zeigen).
- Einstellschrauben beider Kipphebel leicht gegen die Ventile drehen (Ventiltriebsteile spielfrei).
- Einstellschrauben von diesem Punkt aus zwei Umdrehungen weiter hineindrehen und kontern.
- Zum weiteren Zusammenbau am 2., 3., 4. Zylinder Kurbelwelle links herum weiterdrehen, bis der Verteilerläufer jeweils um 90° versetzt steht.

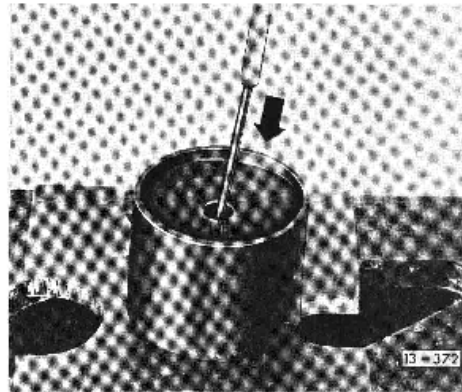
Stößel entlüften

Zum Entlüften sind ein Ölbehälter von ca. 100 mm Ø und 60 mm Höhe und eine in der Mitte durchgesägte Stößelstange vom Typ 1 erforderlich. Der Ölbehälter muß immer so weit mit sauberem Motoröl gefüllt sein, daß ein stehender Stößel vollkommen eintaucht.

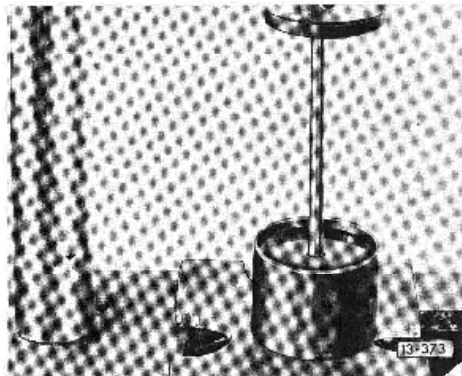


[15-276]

- Sicherungsring - 1 - aushebeln und Stößelstangenaufnahme - 2 -, Kolben mit Ventil - 3, 4, 5, 6 - und Kolbenfeder - 7 - herausnehmen.
- Stößel - 8 - in Ölbehälter stellen.
- Kolbenfeder - 7 - einsetzen.



- Kolben mit Ventil einsetzen. Damit das Öl unterhalb des Kolbens entweichen kann, Kugelventil - 4 - mit Reißnadel öffnen.



- Stößelstangenaufnahme - 2 - einsetzen und unter Reparaturpresse mit abgesägter Stößelstange langsam so weit nach unten drücken, bis der Sprengring - 1 - eingesetzt werden kann.