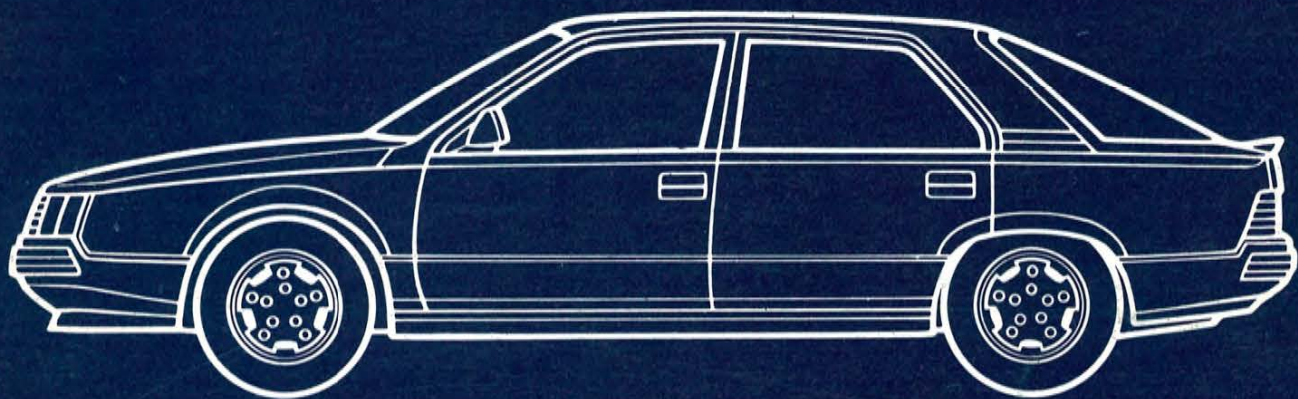


M.R.249

77 11 080 651 Edition Allemande

NACHTRAG – NT 1205 E



BLEIFREIES BENZIN

RENAULT 25

RENAULT 25

Reparaturhandbuch NACHTRAG — NT 1205 E

M.R.249 Mechanik

B 29 A (6-Zylinder-Motor)

Diese Fahrzeuge sind für DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH und die SCHWEIZ bestimmt und haben folgende Charakteristiken :

- Motor **V6 Z7W**.
- Einspritzanlage **K. (E)** Jetronic mit Gemischanreicherungseinstellung über Sauerstoffsonde (oder Lambda-Sonde).
- Auspuffanlage mit einem 3-Wege-Katalysator.
- Für den Einsatz mit bleifreiem Benzin gemäss Oktanzahl 92.
- Mit Fernluftfilter.
- Geänderter Nachentlüftungskreis.

Punkte, die in diesem Handbuch nicht behandelt werden, sind aus folgenden Unterlagen zu ersehen :

- **M.R. 249** mit den entsprechenden Sonderanleitungen und technischen Anweisungen, insbesondere **Nr. 1150**.
- **Mot. Z.**
- Reparaturhandbuch **INJ. K. (E)**.
- Schaltpläne von **RENAULT 25**.

77 11 080 651

Edition Allemande

JULI 1986

Die vom Hersteller vorgeschriebenen Reparaturmethoden in vorliegendem Handbuch wurden unter Berücksichtigung der am Tage der Zusammenstellung gültigen technischen Spezifikationen aufgeführt.

Die Reparaturmethoden können abweichen, wenn der Hersteller verschiedene Aggregate oder Teile seiner Fabrikation ändert.

Sämtliche Urheberrechte liegen bei der Régie Nationale des Usines Renault. Nachdruck oder Übersetzung, selbst auszugsweise, der vorliegenden Unterlage sowie die Verwendung der Ersatzteilnummern und des Numerierungssystems sind nicht gestattet ohne besondere schriftliche Genehmigung der Régie Nationale des Usines Renault.

I N H A L T

	<u>Seite</u>
A L L G E M E I N E S	
Charakteristiken	4 und 5
B L E I F R E I E S B E N Z I N	
Einleitung	6
L U F T F I L T E R	7
N A C H E N T L Ü F T U N G	8
FÜLLEN DES BENZINTANKS	9
A U S P U F F A N L A G E	
Katalysator	10 und 11
Austausch	12 und 13
Montagevorsichtsmassnahmen	14
E I N S P R I T Z A N L A G E K.E. JETRONIC	
Allgemeines	15
Darstellung des Einspritzsystems	16
G E M I S C H A N R E I C H E R U N G S E I N - S T E L L U N G Ü B E R S A U E R S T O F F - O D E R L A M B D A - S O N D E	
	17 und 18
L E E R L A U F E I N S T E L L U N G	
Betrieb	19
A N R E I C H E R U N G S E I N S T E L L U N G	
Betrieb	20 und 21
L E E R L A U F E I N S T E L L U N G	
Anordnung der einzelnen Teile	22

	<u>Seite</u>
A N R E I C H E R U N G S E I N S T E L L U N G	
Anordnung der einzelnen Teile	23 bis 25
A U S B A U	
	26 bis 31
K R A F T S T O F F Z U F Ü H R U N G	
Sondervorschriften	32
Prüfmethode	33
L E E R L A U F E I N S T E L L U N G	
Kontrolle - Einstellung	34 bis 41
A N R E I C H E R U N G S E I N S T E L L U N G	
Kontrolle - Einstellung	42 bis 49
L E E R L A U F E I N S T E L L U N G	
Methode	50 bis 52
G A S E N T G I F T U N G S A N L A G E	
Funktionskontrolle	53
E I N S P R I T Z S Y S T E M - K O N T R O L L E	
	54 bis 62
Z Ü N D U N G - Z Ü N D K E R Z E N	
	63
D I A G N O S E	
	64 und 65
U N E R L Ä S S L I C H E S S P E Z I A L - W E R K Z E U G	
	66

ALLGEMEINES
CHARAKTERISTIKEN

FAHRZEUG

Fahrzeugtyp	Motor		Kupplungstyp	Wechselgetriebetyp
	Typ	Hubraum (cm ³)		
B29A	27W	2849	235 DBR 575	UN1

MOTOR

Anzahl der Zylinder	Motor	Index	Fahrzeug	Wechselgetriebetyp	Verhältnis	Bohrung (mm)	Hub (mm)	Hubraum (cm ³)
6	27W	702	B29A	B.V.M.	8,8 ± 0,4	91	73	2849

KRAFTSTOFFZUFÜHRUNG

Zuführungstyp	Kont. Einspritzung BOSCH K,(E) Jetronic
Kraftstoffpumpe (am rechten hinteren Längsträger angeordnet)	Elektropumpe - Druck : 5,0 bar - Förderleistung : 140 l/h - Spannung : 12 V
Kraftstoffzusatzpumpe (im Kraftstoffbehälter)	Spannung : 12 Volt Druck : 0,3 bar
Kraftstofffilter (im Motorraum)	Austausch alle 30 000 km
Kraftstoff	absolut bleifrei : I.O.92
Luftfilter	Papiereinsatz Austausch alle 20 000 km
Druckspeicher	Druck : 2,8 bis 3,5 bar Ohne Luftdruckeinstellung
Zeitverzögerter Thermokontakt	Typ : 18°C/8 sec Ausschalt-T° : 18 ± 2°C

ALLGEMEINES

CHARAKTERISTIKEN

Haupteinspritzdüsen	- Öffnungsdruck : 3,9 bis 4,5 bar - Druckdichtheit : bis 2,5 bar - Sprühwinkel : 35° - Nr. 77 00 266 204
Kaltstartdüse	- Spannung : 12 Volt - Nr. 74 00 269 292
Steuerdruckregler	- Ohne Krümmer-Druckkorrektur - Mit integrierter Höhenmesskorrektur
Einspritzausrüstung	- Zuteiler - Mengemesser - Hydraulikkopf } überkalibrierte Einspritzanlage
Leerlaufdrehzahleinstellung (Rechner im Motorraum)	- Ventil BOSCH Nr. 74 01 317 957 - Spannung : 12 V - Rechner : 77 00 267 896
Versorgungsdruck	- Kontrolle : 5,1 bis 5,5 bar - Einstellung: 5,3± 0,1 bar bei Leerlauf
Minimaler Restdruck	- Nach 10 Minuten : 2 bar - Nach 20 Minuten : 1,8 bar
Steuerdruck, Motor betriebswarm	4,4 bis 3,8 bar bei Leerlauf sowie bei Vollast 4,2 bis 4,6 bar in 1600 m Höhe
Anreicherungsregelung (im Fahrgastraum gelegener Rechner)	Sauerstoffsonde BOSCH Nr. 77 00 708 605 - bei 350°C Fettgemisch : 720 bis 1 160 mV - bei 250°C Magergemisch : 150 bis 175 mV Rechner Nr. 77 00 266 256 Anreicherungsregelventil Nr. 74 01 219 144
Leerlaufeinstellung (angeschlossene und vorgeladene Sauerstoffsonde) (mit Leerlaufdrehzahleinstellung)	Drehzahl : 900 ± 25 UPM Anreicherung (+1V) Integrator-Spannung : U = 6 Volt (-0V) Höchstzulässige Abweichung zwischen Zylinderreihen : 0,5% CO bei 825 ± 25 UPM

CHARAKTERISTIKEN DER AUSPUFFANLAGE

Katalysator	Marke : AC CO1 DREIWEGETYP Lage : unter dem Fahrzeugboden
-------------	--

BLEIFREIES BENZIN

EINLEITUNG

Die Änderungen für die Jahreszahl 87 sind nachstehend zusammengefasst und betreffen B29A für bleifreies Benzin im Vergleich zu B298 EUROPA und SCHWEIZ :

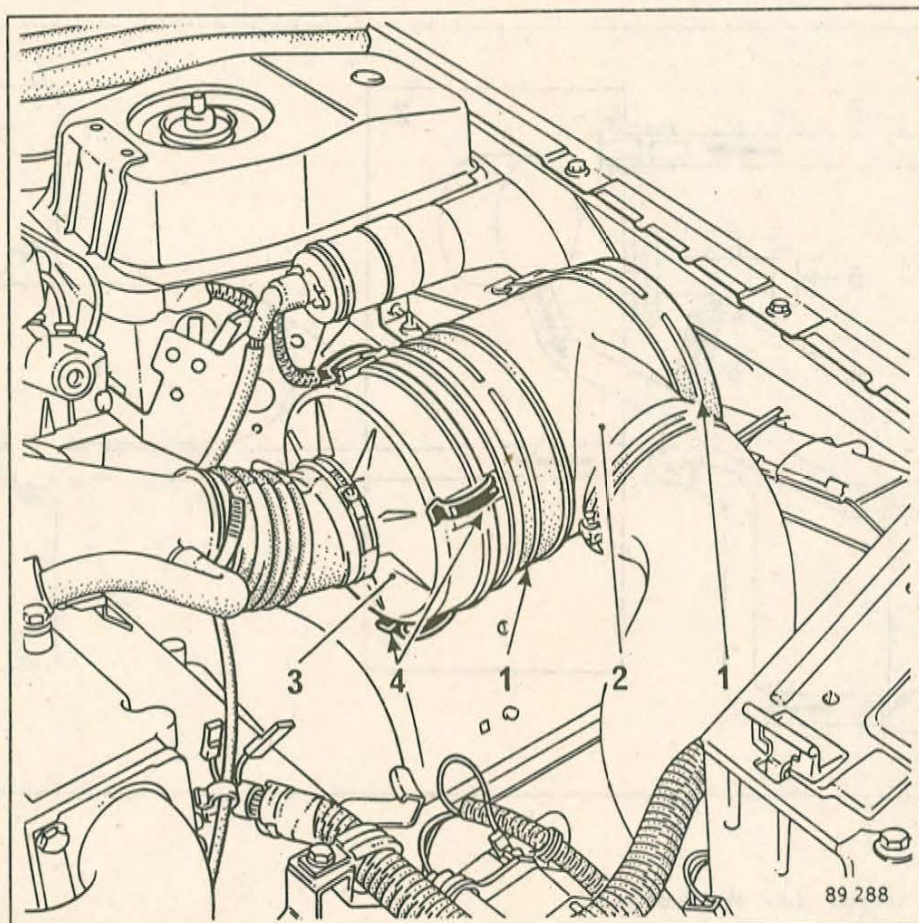
FAHRZEUG RENAULT 25 V6 EINSPRITZ- ANLAGE	TYP	MOTOR	AUSRÜSTUNG			
			Fernluftfilter	Geänderter Nachentlüf- tungskreis	Leerlauf- einstellung	Gemisch- anreicherungs- einstellung
EUROPA	B298 (B.M.)	Z 7 V-A-708	Mit	Mit	Mit	Ohne
	B298 (T.A.)	Z 7 V-A-709	Mit	Mit	Mit	Ohne
SCHWEIZ	B298 (T.A.)	Z 7 V-711	Ohne	Ohne	Ohne	Ohne
DEUTSCHLAND ÖSTERREICH SCHWEIZ	B29A (B.M.)	Z 7 W-702)	Mit	Mit	Mit	Mit

FAHRZEUG RENAULT 25 V6 EINSPRITZ - ANLAGE	TYP	MOTOR	ABGASENTGIFTUNGSANLAGE			
			Pulsairs	Abgasumleit- ventil E.G.R.	Sauerstoff- oder Lambda-Sonde	Katalysator
EUROPA	B298 (B.M.)	BOSCH K. (E) überkalibriert	Ohne	Ohne	Ohne	Ohne
	B298 (T.A.)		Ohne	Ohne	Ohne	Ohne
SCHWEIZ	B298 (T.A.)		Mit	Mit	Mit	Mit
DEUTSCHLAND ÖSTERREICH SCHWEIZ	B29A (B.M.)	BOSCH K. (E) Jetronic überkalibriert eingestellt	Ohne	Ohne	Mit	Mit

BM = Wechselgetriebe
TA = Automatikgetriebe

Die B29A sind mit einem Fernluftfilter wie bei B298 EUROPA ausgerüstet.

Der Filtereinsatz muss alle 20 000 km ausgewechselt werden.



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Befestigungsgurte |
| 2 | Luftfiltergehäuse |
| 3 | Deckel für Luftfilter |
| 4 | Klammern |

AUSBAU

Die Befestigungsgurte lösen (1)

Filtergehäuse (2) vom Deckel (3) durch Lösen der Klammern (4) trennen.

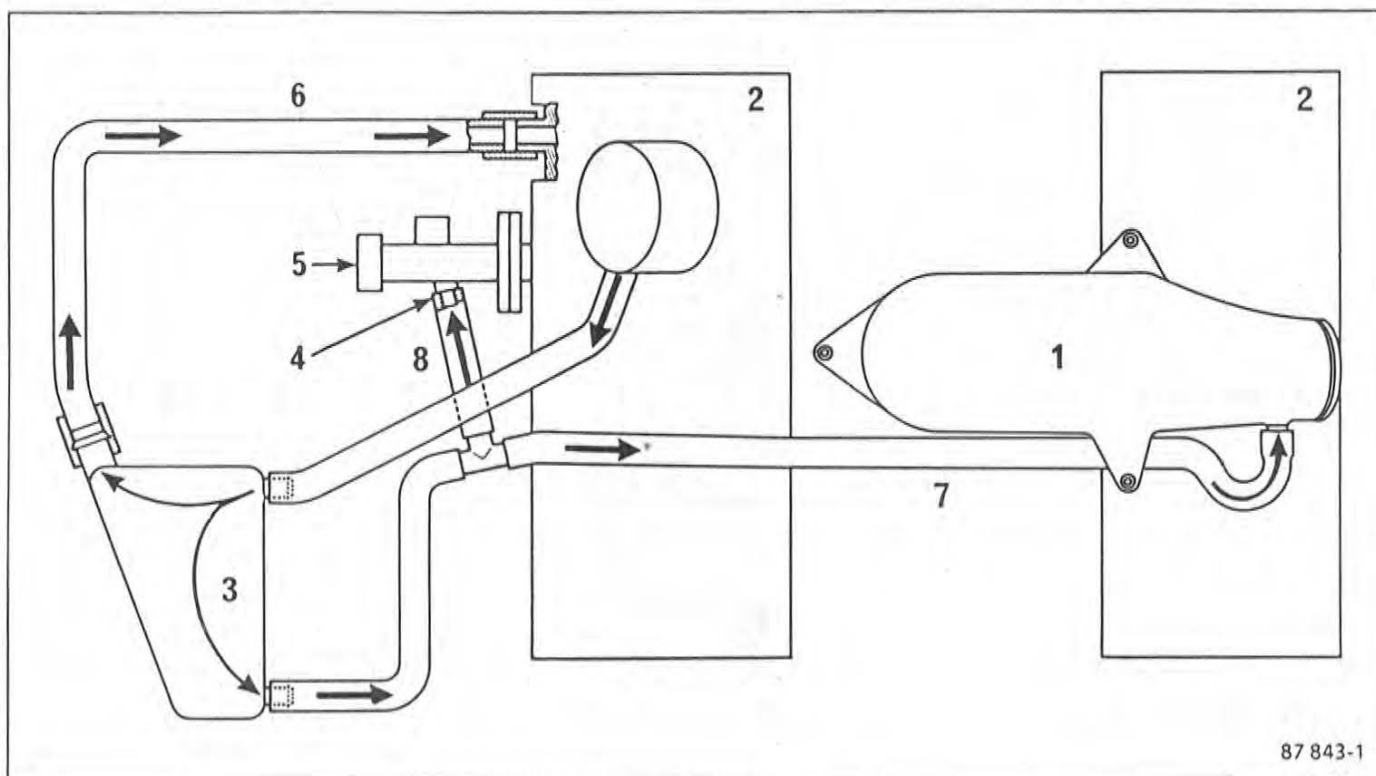
EINBAU

In entgegengesetzter Richtung.

ANMERKUNG : beim Einbau auf die Positionierung der Zentrierstücke des Filters in seinem Halter achten.

Der Nachentlüftungskreis wurde gemäss folgendem Schema abgeändert.

Die vom Motorgehäuse kommenden Gase werden über den Kipphelbeldeckel zum Ansaugverteiler geleitet, und zwar über ein Zweikreissystem (oberhalb und unterhalb); anschliessend werden sie im Verbrennungsraum verbrannt.

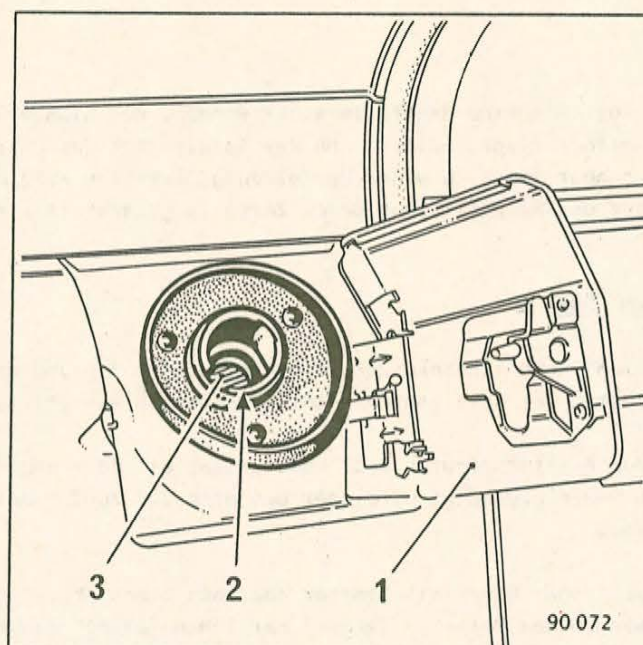


- 1 Kappe (auf Mengennmesser)
- 2 Kipphebelabdeckung
- 3 Klärvorrichtung
- 4 Kalibrierung $\varnothing$ 2,20 mm
- 5 Düse für Kaltstart
- 6 Rücklaufleitung zur Ölwanne
- 7 Leitung zur Kappe (oberer Kreis)
- 8 Leitung zum Verteiler
(unterer Kreis : Unterdruck Krümmer)

Das Fahrzeug darf nur mit bleifreiem Benzin versorgt werden. Der Einfüllstutzen besitzt :

- eine Öffnung mit einem kleineren Durchmesser als für eine Füllpistole für bleihaltiges Benzin
- eine Verschlussklappe für die Füllöffnung

An der Tankklappeninnenseite ist ein Schild angebracht, das in 3 Sprachen (Englisch, Französisch, Deutsch) die ausschliessliche Verwendung BLEIFREIEN Benzins vorschreibt.



- 1 Klappe
- 2 Füllöffnung
- 3 Ventil

WICHTIG

Bei Fahrzeugen V6 mit Einspritzanlage K. (E) Bosch, die mit einem Katalysator versehen sind, sollte die Kraftstoffmenge beim Fahren 7 Liter nicht unterschreiten (da es sonst zu Vergasungsstörungen kommen kann, die die Leistungsfähigkeit des Katalysators beeinträchtigen).

ZWECK

Der Dreiwege-Katalysator dient der Behandlung der drei in den Abgasen enthaltenen wichtigsten Schadstoffe (Reduzierung des Kohlenmonoxyds, der Kohlenwasserstoffe und Stickoxide).

BETRIEB

Der Katalysator arbeitet unter optimalen Bedingungen, wenn sich die Luft-Kraftstoff-Mischung der Anreicherungsstufe 1 nähert. Diese Mischung erhält man, wenn der Motor mit einem Zuführungssystem ausgerüstet ist, das über einen Sauerstoffdetektor (Lambda-Sonde) gesteuert wird, die sich in der dem Katalysator vorgeschalteten Auspuffanlage befindet. In diesem Fall ist die auspuffseitige Lufteinspritzung (Reduzierung des Kohlenwasserstoffes und Kohlenmonoxyds) und manchmal des E.G.R.-Systems (Reduzierung der Stickoxide) nicht unbedingt erforderlich.

Die Katalysatoren werden aus Edelmetallen (Platin oder Palladium) hergestellt.

Die Katalyse ist ein Verfahren, das eine chemische Reaktion beschleunigt, ohne daran teilzunehmen oder selbst verbraucht zu werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Die Katalysatormetalle können durch manche Stoffe zerstört werden. Aus diesem Grunde ist der Einsatz bleifreien Benzins unbedingt erforderlich. Selbst wenn der Katalysator durch kleine Bleimengen nicht gleich zerstört wird, kommt es aber immer zu einer Überhitzung. Letztere kann ein solches Ausmass annehmen, dass die Zellstruktur des Auspufftopfes durch Zersetzung zerstört wird und keine Abgase mehr durchlässt.

WIE SICH ÜBERHITZUNG VERMEIDEN LÄSST :

- * Der Motor muss in gutem Zustand sein (insbesondere die Kraftstoffzuführung und Zündung bedürfen einer vollkommenen Einstellung), damit der Katalysator unter normalen Voraussetzungen arbeitet.
- * Bei Fehlzündungen, mangelnder Kraftstoffzuführung, Leistungsabfall oder anderen Ursachen (zu hohe Motortemperatur, wenn er mehrmals abgewürgt wird oder bei erneuten Zündungen) muss die Fahrt unbedingt eingestellt werden).
- * Überhitzung kann auch bei zu langer Fahrt mit Starter oder bei einem Abschleppstartversuch verursacht werden; Umstände, unter welchem der Motor zu lange (über 1 Minute) mit einem zu reichen Gemisch, das sich zeitweilig entzündet, versorgt wird.

AUSBAU - EINBAU

Bei Verwendung von nicht bleifreiem Benzin muss das Auspuffrohr vor dem Katalysator durch ein neues Rohr ausgetauscht werden (wenn das Ableitungsrohr und der Katalysator aus 2 Teilen bestehen).

Vor dem Austausch muss das im Zuführungssystem enthaltene Benzin vom Blei befreit werden.

Zu diesem Zweck spült man das System entweder mit bleifreiem Benzin oder tankt das Fahrzeug mehrere Male mit bleifreiem Benzin auf.

ANMERKUNG : Bei Arbeiten an der Auspuffanlage sollt man sich vergewissern, dass das System zwischen Auspuffkrümmer-Dichtung und Katalysator (inbegriffen) vollkommen abgedichtet ist.

Jede demontierte Dichtung ist unbedingt AUSZUTAUŠCHEN.

KONTROLLE DES KATALYSATORS

Katalysator ausbauen und überprüfen :

- ob keine Verschlechterung sichtbar ist (Sichtprüfung)
- ob beim Schütteln des Katalysators kein verdächtiges Geräusch hörbar ist
- ob der Katalysator weder ganz noch teilweise verstopft ist

KATALYSATOR AM FAHRZEUG

An der Fahrzeugrückseite einen CO-TESTER anschliessen.

Kaltes Fahrzeug :
CO-Anteil messen.

Motor warmlaufen lassen (nach 2-maliger Einschaltung des Lüftersatzes) :
Der CO-Anteil muss um Null herum liegen.

- * Bei Überschreitung des CO-Anteils um 0,2% : die Integrator-Spannung an den Klemmen 2 und 8 des Diagnose-Anschlusses (siehe Methode auf Seite 35) überprüfen.
- * Sind Integrator-Spannung und Sauerstoffsonde korrekt : Katalysator austauschen.
- * Ist Integrator-Spannung nicht korrekt : Sauerstoffsonde austauschen
- * Ist Integrator-Spannung korrekt und der vor dem Katalysator gemessene CO-Anteil gleich dem CO-Anteil der Fahrzeugrückseite : Katalysator austauschen.

ACHTUNG :

CO-Schwankungen treten nicht immer sofort auf, sie können unbeständig und unregelmässig sein, denn die CO-Messung ändert sich je nach ANGEWANDTEN CO-TESTER (Empfindlichkeit, Ansprechzeit, Filterzustand, Rohrlänge, usw..)

AUSPUFFANLAGE

AUSTAUSCH



= Zwecks Demontage komplett lösen



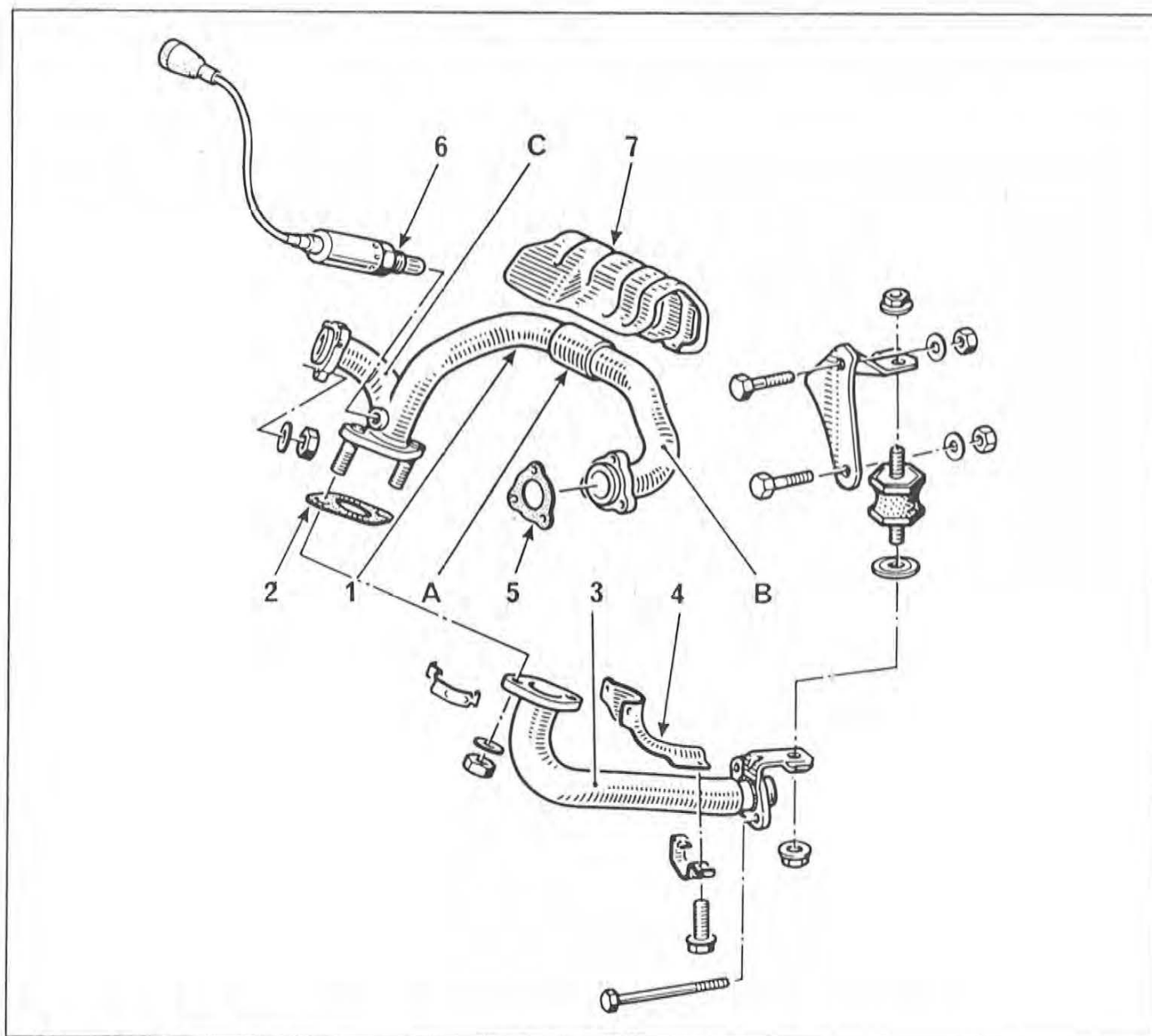
= Abtrennen :

- mit Schneidbrenner
- mit Rohrschneider



= Ausschliesslich mittels Schneidbrenner abtrennen :

- Rohrschelle
- Aussenrohr (aufgesetzt)



1 Doppelrohr am Krümmeraustritt

A : verformbare Teile

B - C : Krümmer-Anschlussrohre

G und D

2 Dichtungsring Ableitungsrohr - Doppelrohr

3 Ableitungsrohr

4 Schutzblech für Ableitungsrohr

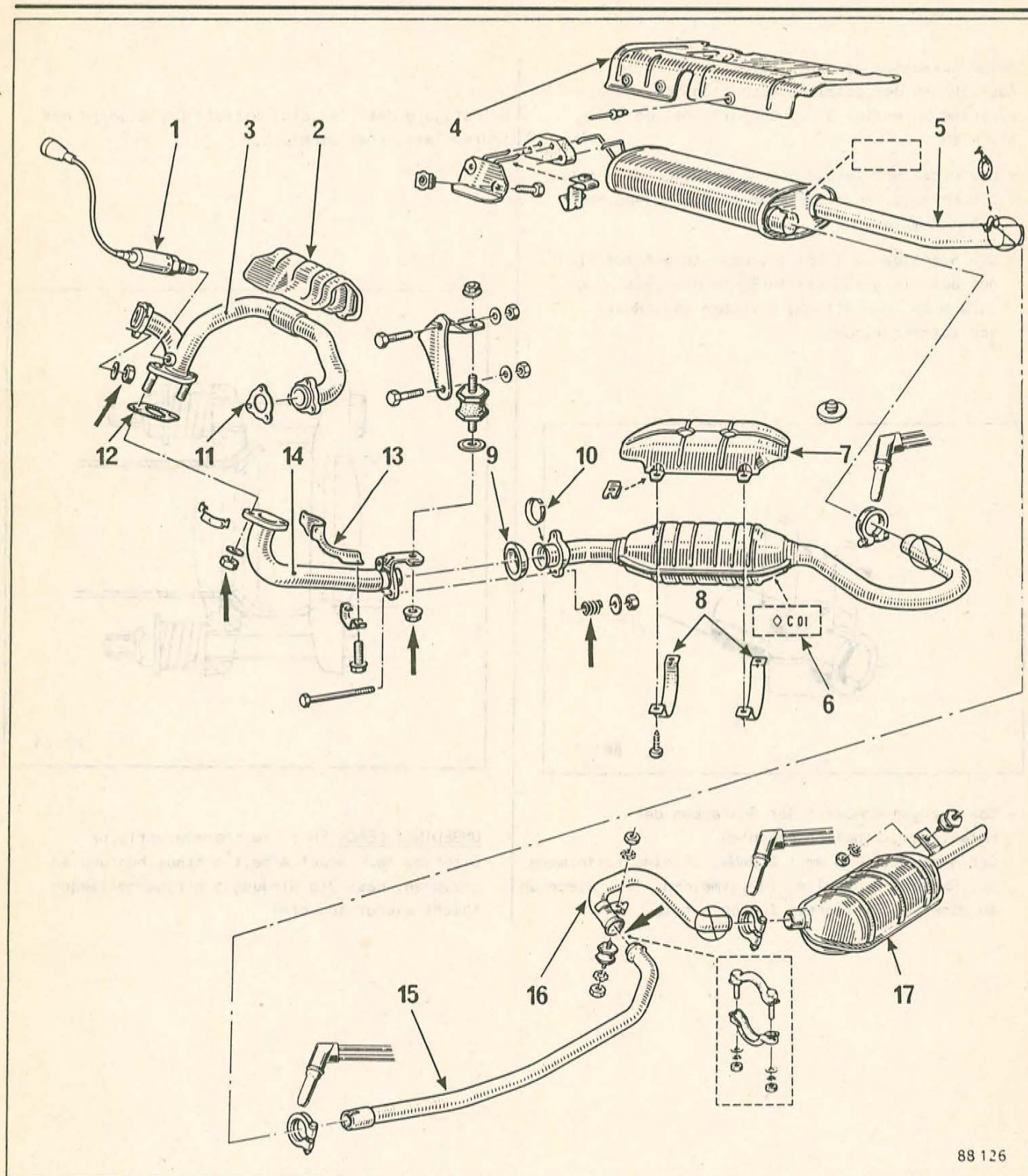
5 Dichtungsring Doppelrohr - Krümmer

6 Sauerstoffsonde

7 Schutzblech für Doppelrohr

AUSPUFFANLAGE

AUSTAUSCH

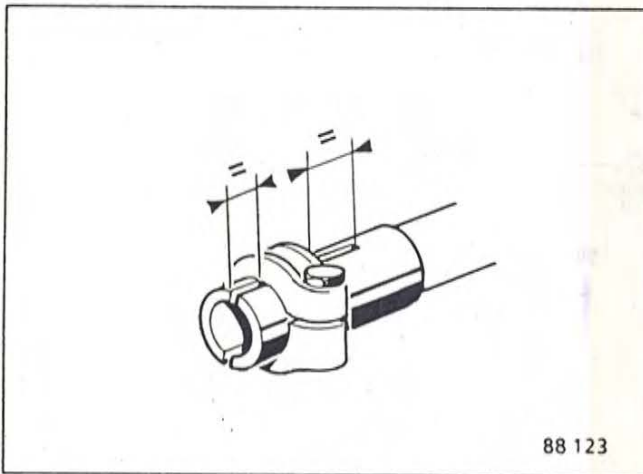


88 126

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Sauerstoffsonde | 10 Thermoelastische Dichtung |
| 2 Schutzblech für Doppelrohr | 11 Dichtungsring für Doppelrohr - Krümmer |
| 3 Doppelrohr | 12 Dichtungsring für Doppelrohr - Ableitungsrohr |
| 4 Schutzblech für Auspufftopf | 13 Schutzblech für Ableitungsrohr |
| 5 Auspufftopf | 14 Ableitungsrohr |
| 6 Katalysator | 15 Zwischenrohr |
| 7 Schutzblech für Katalysator | 16 Ausgangsrohr |
| 8 Befestigungsschellen | 17 Schalldämpfer |
| 9 Dichtungsring | |

Folgendermassen vorgehen, um eine korrekte Ausrichtung der gesamten Auspuffanlage und eine wirksame Befestigung der Auspuffschellen zu erzielen :

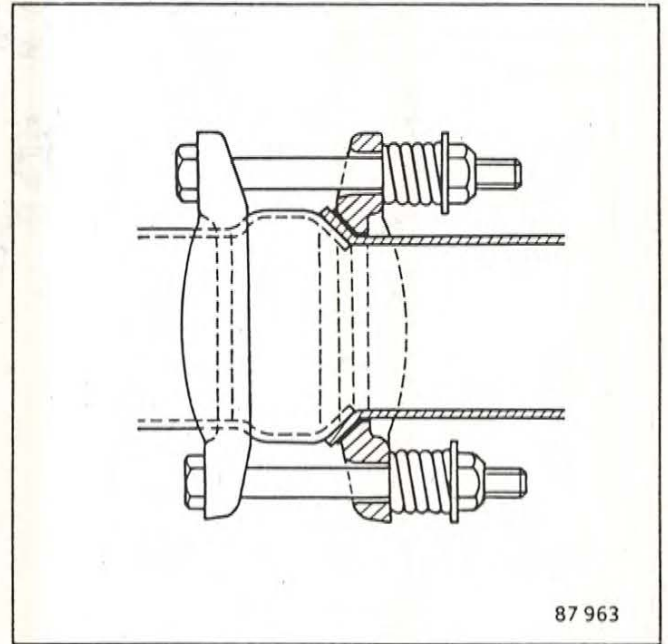
- Die einzelnen Verbindungen der Reihe nach festziehen, ausgehend vom Krümmer und endend am Schalldämpfer.
- Die Schellen so ansetzen, dass ihre Anzugsfläche gut auf die geschlitzten Rohrenden passt und dass sich ihre Öffnung zwischen zwei Rohrschlitten befindet.



88 123

- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben der Befestigungsschellen beachten : Schrauben mit $\varnothing 8 \text{ mm}$: 2 daNm, um eine Verformung der Rohre und Schellen zu vermeiden, was wiederum zu einer Undichtigkeit führen könnte.

Befestigung des Flansches mittels Druckfedern und thermoelastischer Dichtung.



87 963

UNBEDINGT BEACHTEN : die thermoelastische Dichtung nach jeder Arbeit austauschen und so anziehen, dass die Windungen aneinanderliegen (nicht wieder lockern).

Die Einspritzanlage K. (E) JETRONIC für B29A arbeitet wie bei B298 EUROPA und SCHWEIZ mit hohem Druck.

Sie besteht aus folgenden Teilen :

- Hochdruck-Einspritzdüsen
- Spezifische Kaltstartdüsen
- Druckspeicher mit erhöhtem Druck
- Spezifischer Steuerdruckregler
- Hydraulikkopf mit erhöhtem Druck

Die Einstellung der Leerlaufdrehzahl erfolgt wie bei B298 EUROPA

und erfordert den Einbau :

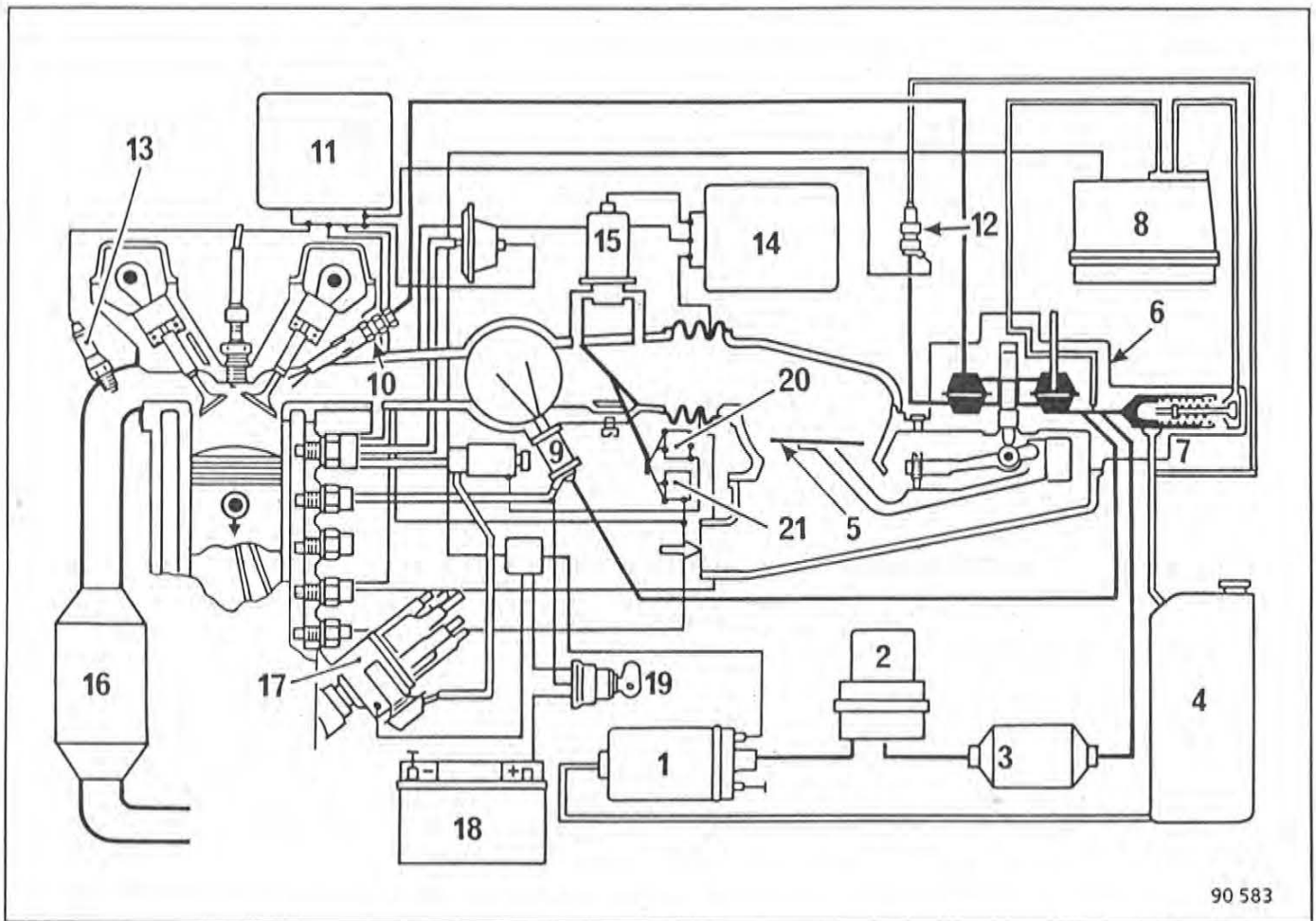
- eines elektronischen Rechners zur Steuerung des Leerlaufeinstellsystems auf dem linken Windlaufquerteil,
- einer Wassertemperatursonde zur Anpassung des Systems an die einzelnen Motorbetriebsbedingungen (betriebswarm oder kalt),
- eines Mikrokontaktes, um das System über die Gasdrosselklappenposition zu informieren,
- eines Regelventils zur Anpassung der Leerlaufdrehzahl und Betätigung je nach Anwendungsvoraussetzungen. Dieses Ventil wird über den Leerlaufeinstellrechner gesteuert.

Die Gemischanreicherungseinstellung erfordert den Einbau :

- eines elektronischen Rechners zur Steuerung des im Fahrgastraum unter dem Handschuhfach gelegenen Systems,
- eines Frequenzventils zur Einstellung der Anreicherungsstufe 1 entsprechend den vom Rechner kommenden Anweisungen. Das Ventil befindet sich in der Mitte von V, und zwar zwischen dem Hydraulikkopf und dem Schlauch zur Kraftstoffrückführung zum Tank.
- eines Volllastschalters, welcher den Rechner über die Drosselklappenstellung informiert und die Anreicherungsregelung bei einer Drosselklappenöffnung über 50°C bis zur Vollast unterdrückt,
- eines Drucksprungschalters, welcher die Gemischanreicherung bei der Anfahrbeschleunigung erlaubt,
- eines 15°C-Thermokontaktes, welcher den Rechner über die Motortemperatur informiert,
- eines 55°C-Thermoventils, das die Vorzündung bei Wassertemperaturen unter 55°C verhindert und bei Wassertemperaturen unter 55°C die Anreicherung beim Anfahren mit Hilfe eines Drucksprungschalters verhindert,
- einer Sauerstoff- oder Lambda-Sonde, welche den Rechner über den Sauerstoffgehalt in den Auspuffgasen informiert,
- eines 60°C-Wasser-Thermokontaktes, welcher die Leerlaufanreicherungseinstellung beim Anfahren blockiert.

EINSPRITZANLAGE K. JETRONIC

DARSTELLUNG DES EINSPRITZSYSTEMS



90 583

- | | | | |
|----|--------------------------|----|---|
| 1 | Pumpe | 12 | Magnetventil zur Regelung (Taktventil) |
| 2 | Druckspeicher | 13 | Lambda-Sonde |
| 3 | Kraftstoff-Filter | 14 | Rechner für Leerlaufdrehzahleinstellung |
| 4 | Kraftstofftank | 15 | Regelventil für Leerlaufeinstellung |
| 5 | Luftmengenmesser | 16 | Katalysator |
| 6 | Zuteiler | 17 | Zünder |
| 7 | Zuführungsdruckregler | 18 | Batterie |
| 8 | Steuerdruckregler | 19 | Zündkontakt |
| 9 | Kaltstartdüse | 20 | Leerlaufschalter |
| 10 | Hauptdüse | 21 | Vollastschalter |
| 11 | Rechner für Einspritzung | | |

ALLGEMEINES

Die immer strengeren Vorschriften zur Reduzierung von Schadstoffen in Abgasen von Motoren mit interner Verbrennung führen dazu, dass das Gemisch genauer dosiert wird.

Zu diesem Zweck wird der in den Abgasen enthaltene Sauerstoff mittels einer sogenannten Lambda-Sonde gemessen.

Das Luft-Kraftstoff-Gemisch wird anhand eines von dieser Sonde abgegebenen Signals geregelt, und der Einsatz eines Katalysators bewirkt gleichzeitig eine optimale Entgiftung der Abgase.

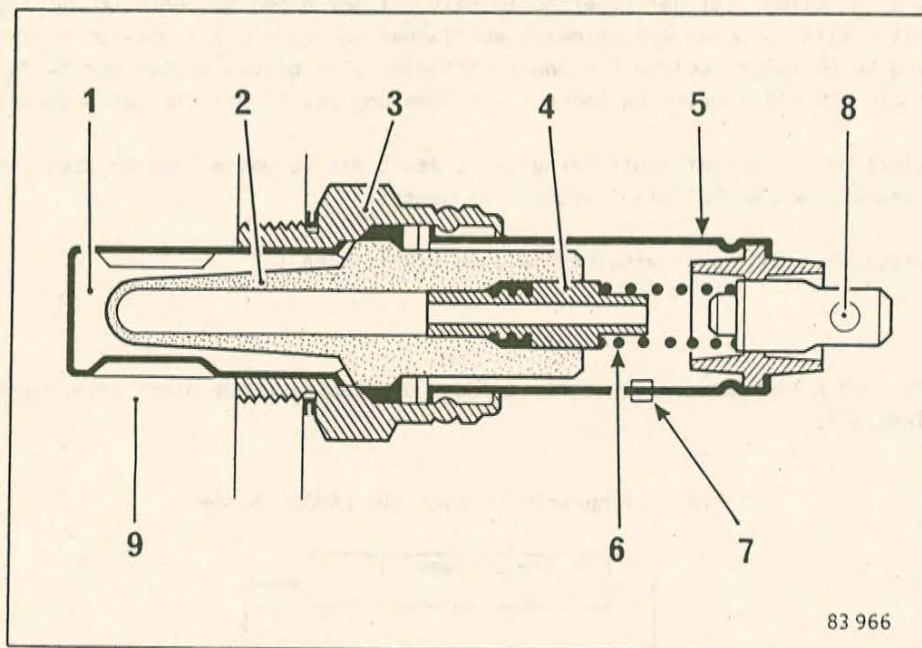
SAUERSTOFFSONDE

Nachstehende Abbildung veranschaulicht den inneren Aufbau einer Sauerstoffsonde.

Die in einem Sockel angeordnete Keramiksonde dient zur Montage und als Schutz gegen mechanische Einflüsse.

Der äussere Teil des Keramikgehäuses befindet sich im Abgasstrom, der innere Teil tritt in Kontakt mit der Umgebungsluft.

Das Keramikgehäuse besteht im wesentlichen aus Zirkoniumdioxid. Seine Oberfläche ist mit Elektroden bestückt, die mit einer dünnen gasdurchlässigen Platinschicht versehen sind. Desweiteren ist die den Abgasen ausgesetzte Seite mit einer porösen Keramikschicht bedeckt. Auf diese Weise bleibt die Elektrodenoberfläche frei von Verschmutzung durch die in den Abgasen enthaltenen Verbrennungsrückstände, wodurch eine dauernde Funktionstüchtigkeit der Sonde gewährleistet wird.



- 1 Schutzhülle
- 2 Keramiksonde
- 3 Sockel
- 4 Kontakthülse
- 5 Schutzhülse
- 6 Kontaktfeder
- 7 Belüftungsöffnung
- 8 Elektrischer Anschluss
- 9 Abgas

83 966

EINSTELLUNGSPRINZIP

Die in Verbindung mit einem 3-Wege-Katalysator angewandte Lambda-Sonde ist in jeder Hinsicht von Vorteil, denn der Katalysator eliminiert so die drei in den Abgasen enthaltenen Schadstoffe (CO, HC, Nox) in einem guten Verhältnis.

Wichtige Voraussetzung dafür ist, dass das mit Kohlenstoff verbundene Gemisch sehr genau dosiert wird, was die über eine Lambda-Sonde vorgenommene Einstellung optimal ermöglicht. Der Wert (Luft-Kraftstoff-Verhältnis = 1) oder das stöchiometrische Gemisch (ein Gramm Kraftstoff für 14,8 g Luft) entspricht nahezu dem Mindestverbrauch bei einwandfrei arbeitendem Motor.

Das Einstellungsprinzip beruht auf der dauernden Messung der Abgase mit Hilfe der Lambda-Sonde und der Korrektur der dem Motor zugeführten Kraftstoffmenge entsprechend den Messergebnissen.

Die im Auspuffableitungsrohr angebrachte Lambda-Sonde gibt folgende Information weiter : Gemisch reicher oder ärmer als $\lambda = 1$.

BETRIEBSWEISE

Die auch als Sauerstoffsonde bezeichnete Lambda-Sonde bestimmt den Sauerstoffgehalt, der je nach Gemischanreicherung schwankt, in den Abgasen. Die Sonde weist die Eigenart auf, dass eine Veränderung des vergastem Gemisches bezogen auf das stöchiometrische Verhältnis ($\lambda = 1$) durch eine Änderung ihrer Ausgangsspannung um 800 Millivolt ausgedrückt wird.

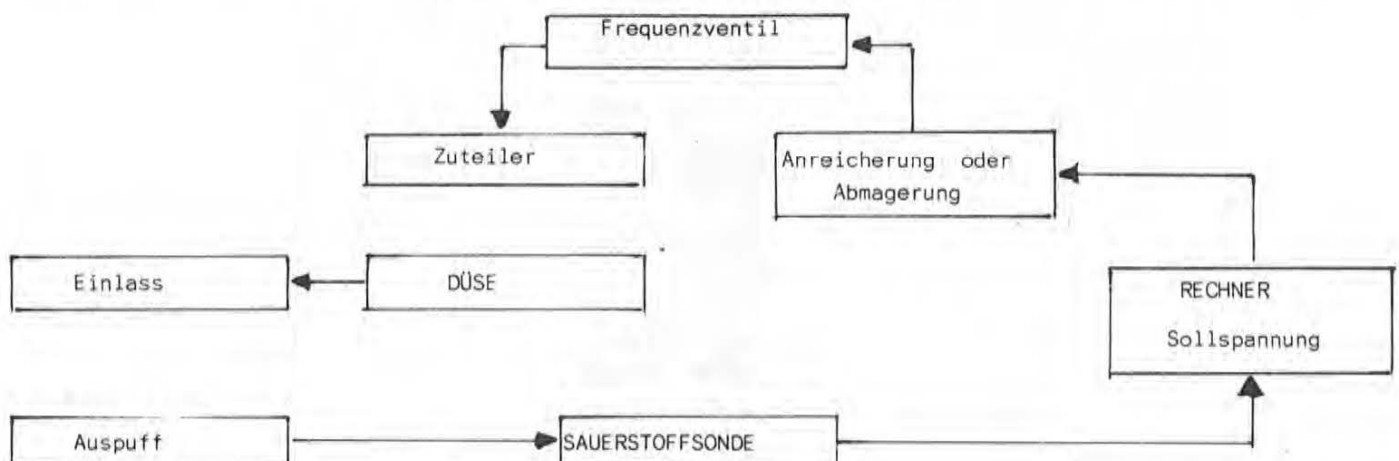
Das Funktionsprinzip beruht auf der Fähigkeit der angewandten Keramik die Sauerstoffionen ab einer Temperatur von etwa 250°C zu leiten. Ist der Sauerstoffgehalt auf der einen Sonden­seite nicht genauso hoch wie auf der anderen Seite, wird zwischen den beiden Grenzflächen aufgrund der erwähnten Werkstoffeigenschaft eine elektrische Spannung hergestellt, welche die Sauerstoffmessung zu beiden Seiten der Sonde ermöglicht. Diese Spannung ist die vom elektronischen Rechner zur Änderung der Einspritzdauer angewandte Sollspannung.

Der Rechner korrigiert das Luft-Kraftstoff-Verhältnis, damit das vergaste Gemisch sich immer so weit wie möglich dem stöchiometrischen Verhältnis ($\lambda = 1$) nähert.

Unter folgenden Voraussetzungen kann keine Einstellung stattfinden :

- bei Vollast
- während der Start- und Anfahrphase des Motors (solange die Lambda-Sonde nicht ihre normale Betriebstemperatur erreicht hat).

Einstellungsprinzip über die LAMBDA-Sonde



Das Leerlaufregelventil ist motorschwungradseitig auf dem rechten Verteiler befestigt.

Es besteht aus zwei Wicklungen, die über zusätzliche Periodensignale versorgt werden und den Hahnkegel zwischen Totalöffnung und -schließung des Luftkreises positionieren (maximale Drehung 90°).

Bei eingerücktem Kontakt und stillstehendem Motor sendet der Rechner Signale (sequentielle Massezeit), welche die Öffnung des Regelventils bewirken. Das Ventil bleibt während der Inbetriebnahme des Motors geöffnet.

Sobald die Motordrehzahl die Einstellungsdrehzahl überschreitet, gehen vom Rechner Signale ab, welche die Schließung des Regelventils bewirken. So entsteht eine Ausgleichposition, die der Motorunterhaltungsmenge bei Leerlaufdrehzahl entspricht.

Leerlaufschalter :

Der Leerlaufschalter sendet ein Signal zum Rechner (Information über die Drosselklappenposition), welcher die betriebswarme Leerlaufeinstellung regelt.

Ab einer gegebenen Wassertemperatur - d. h., wenn 60°C unterschritten werden - ist keine Leerlaufeinstellung mehr möglich.

Bei nicht regelbarem Einstellungssystem wird die Drehzahl über den Rechner (900 +25 UPM) bei betriebswarmem Motor bestimmt.

In Kaltstartphasen und während dem Warmlaufen des Motors schwankt die geregelte Drehzahl und kann bei einer Temperatur von 0 - 20°C von 1200 bis 1500 UPM ansteigen (Wassertemperatursonde des Motors).

Das Leerlaufregelventil sorgt für die zusätzliche Luftmenge, die der Motor beim Anfahren benötigt.

Um die eingespritzte Kraftstoffmenge im gewünschten Luft-Kraftstoff-Verhältnis anzupassen, das heisst $\lambda = 1$, muss der Druck in den unteren Kraftstoffzuteilerkammern entsprechend verändert werden.

Bei Druckabnahme z. B. nimmt der Differenzdruck an den Drosselschlitz zu und damit die eingespritzte Kraftstoffmenge.

Zur Druckregelung in den unteren Kammern werden Letztere parallel zum Speisedruckkreis durch eine kalibrierte Öffnung versorgt.

Diese Vorrichtung ist auf dem Standardzuteiler K. (E) Jetronic nicht vorhanden.

Eine zweite Drosselung verbindet die unteren Kammern mit der Kraftstoffrücklaufleitung.

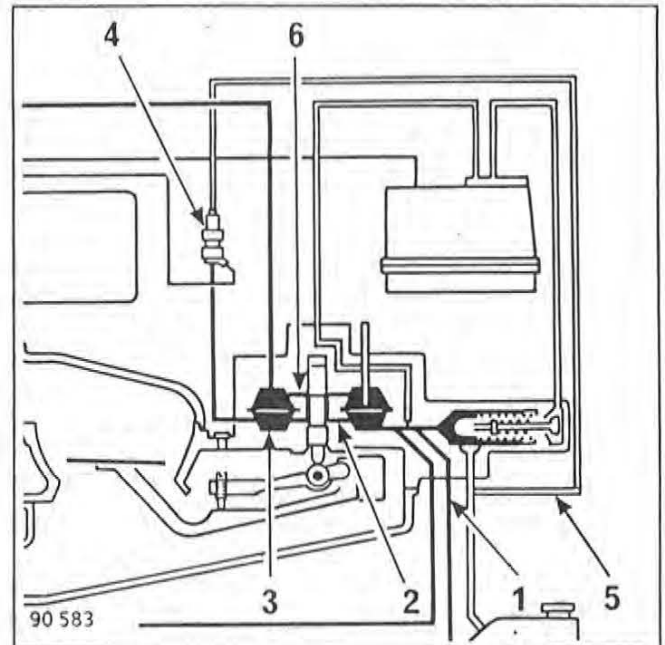
Diese Drosselung ist verstellbar. Beim Öffnen sinkt der Druck in den unteren Kammern; beim Schliessen erfolgt die Einstellung über den Speisedruck.

Aufeinanderfolgendes Öffnen und Schliessen dieser Drosselklappe mit beschleunigtem Takt erlaubt eine Druckregelung in den unteren Kammern, welche proportional zu den Schliess- und Öffnungszeiten ist.

Diese regelbare Drosselung setzt sich aus einem Magnetventil zusammen: dem Frequenz- oder Taktventil.

Die Ventilsteuerung erfolgt über elektrische Impulse vom Lambda-Rechner.

KRAFTSTOFF-ZUTEILER FÜR DIE LAMBDA-EINSTELLUNG



- 1 Kraftstoffzufuhr
- 2 Kalibrierte By-pass-Öffnung
(feste Drosselklappe)
- 3 Untere Kammer des Differenzdruckreglers
- 4 Frequenzventil (oder Taktventil)
(regelbare Drosselklappe)
- 5 Kraftstoffrücklauf
- 6 Drosselschlitz

LAMBDA-Einstellungskreis

(regelbares Luft-Kraftstoff-Gemisch)

Die mit Hilfe der Lambda-Sonde realisierte Regelungsschleife erlaubt eine optimale Einstellung des Luft-/Kraftstoffverhältnisses. Das Einstellungsprinzip beruht auf der dauernden Messung des Sauerstoffrückstands in den Abgasen. Zu diesem Zweck sendet die Lambda-Sonde ein Signal zum Rechner (Spannungsumsprung des Ausgangssignals der Sonde), welcher darüber informiert, ob die Mischung reicher oder ärmer als das stöchiometrische Verhältnis ist. Der Rechner verarbeitet dieses Signal und steuert das Taktventil, das die Gemischanpassung gemäss den zuletzt bekannten Bedingungen mit Hilfe des Zuteilers bewirkt.

ANREICHERUNG BEI BESCHLEUNIGUNG

Während der Beschleunigungsphasen sendet das Drucksprungventil ein Signal zum Rechner.

Dadurch wird der Lambda-Einstellungskreis angereichert.

Bei Motorwassertemperaturen über 55°C findet während der Beschleunigungsphase keine Anreicherung statt.

KALTSTART

Beim Starten wird über die Kaltstartdüse zusätzlicher Kraftstoff während einer vorbestimmten Zeit eingespritzt (über einen zeitverzögerten Thermokontakt), und und zwar je nach Motor-Wassertemperatur.

KALTBETRIEB

Bei einer Wassertemperatur unter 15°C reichert der Rechner das Gemisch an, um die Fahrweise während der Warmlaufphase des Motors zu verbessern.

60°C-THERMOKONTAKT

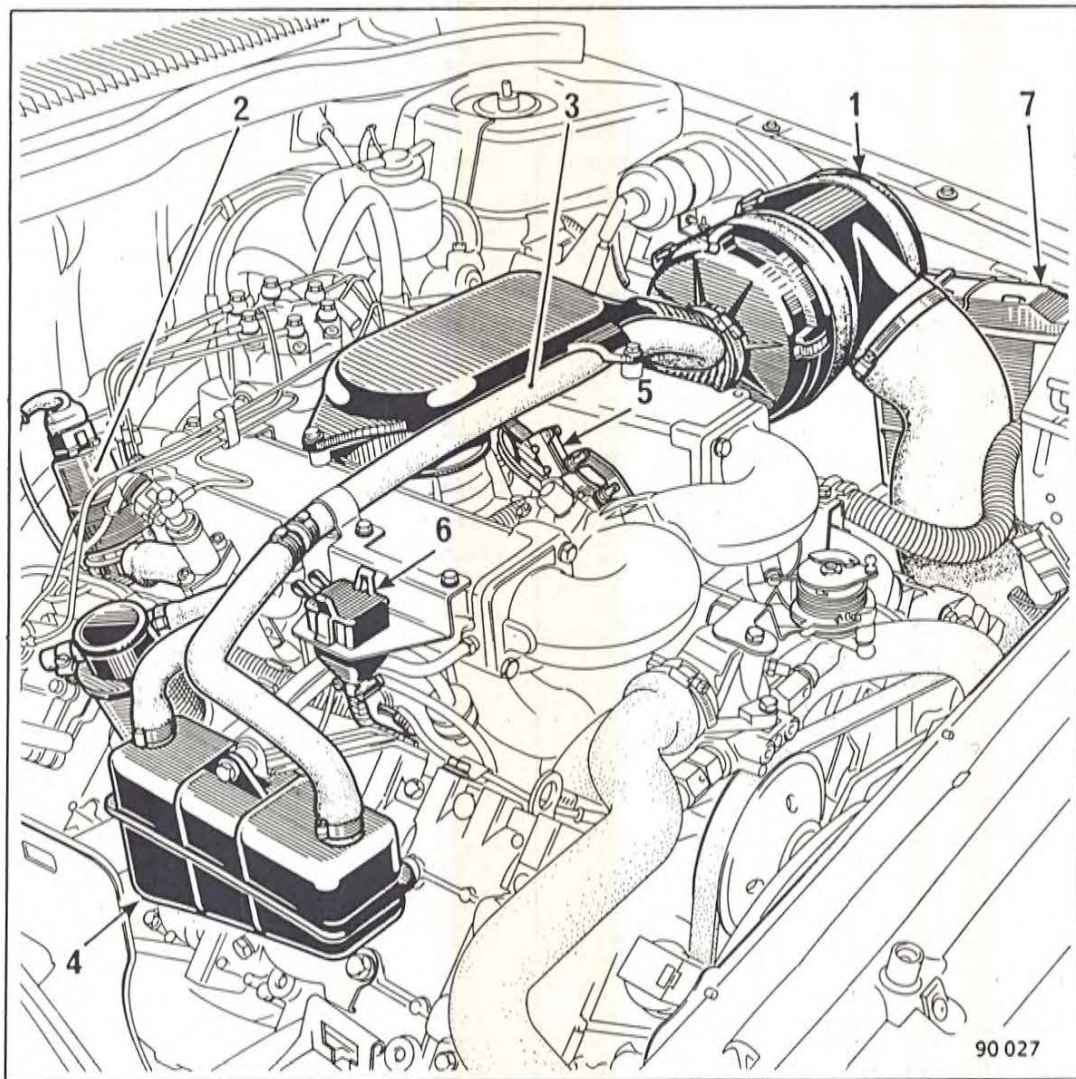
Er sperrt die Gemischanreicherungsregelung beim Anfahren, wenn die Motor-Wassertemperatur 60°C unterschreitet.

VOLLASTSCHALTER

Dieser Schalter sendet ein Signal zum Rechner (Information über die Drosselklappenposition), welcher die Anreicherungseinstellung ab einer 50°-Drosselklappenöffnung bis zur Vollast sperrt.

LEERLAUFEINSTELLUNG

Anordnung der einzelnen Teile

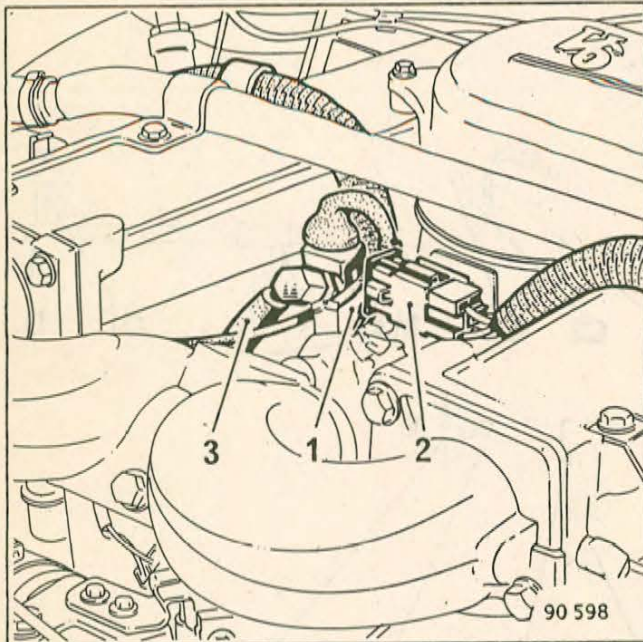


- 1 Luftfilter
- 2 Leerlaufdrehzahl-Regelventil
- 3 Nachentlüftungskreis
- 4 Klärvorrichtung
- 5 Leerlauf-Mikrokontakt
- 6 Diagnose-Anschluss
- 7 Gehäuse mit :
 - Zündrechner
 - Drehzahleinstellungsrechner

90 027

FREQUENZ- ODER TAKTVENTIL

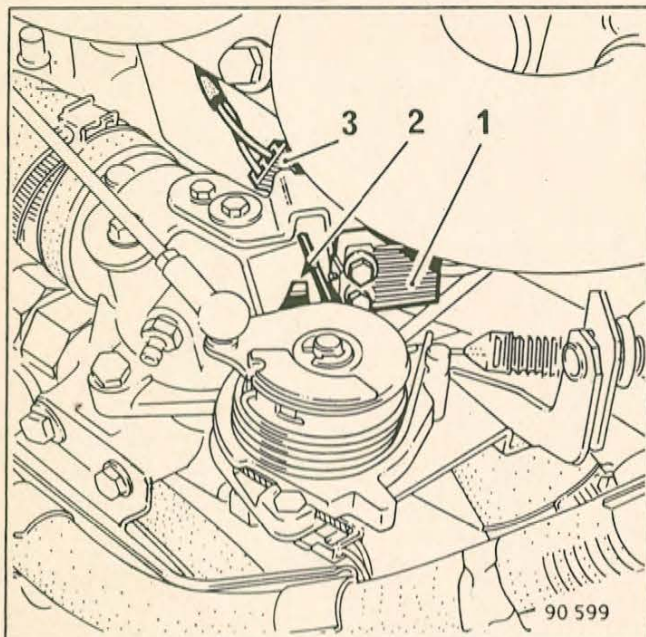
in der Mitte des Luftverteilers gelegen.



- 1 Frequenz- oder Taktventil
- 2 Verbinder
- 3 Kraftstoffzuleitung

VOLLASTSCHALTER

auf der Platte des Gaspedal-Steuerzylinders gelegen.



- 1 Volllastschalter
- 2 Nocken
- 3 Verbinder

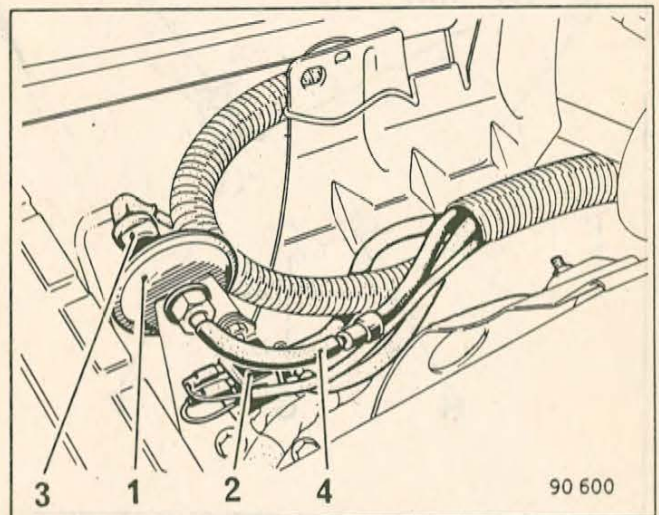
DRUCKSPRUNGSCHALTER

MAGNETVENTIL ZUR STEUERUNG DER UNTERDRUCKDOSE AN DER VORZÜNDUNG

Alle diese Teile befinden sich am rechten Windlaufquerteil in der Nähe der Batterie und des Kühlgefäßes.

EINSPRITZ-RELAIS

mit dem Anreicherungsrechner unter dem Handschuhfach gelegen.

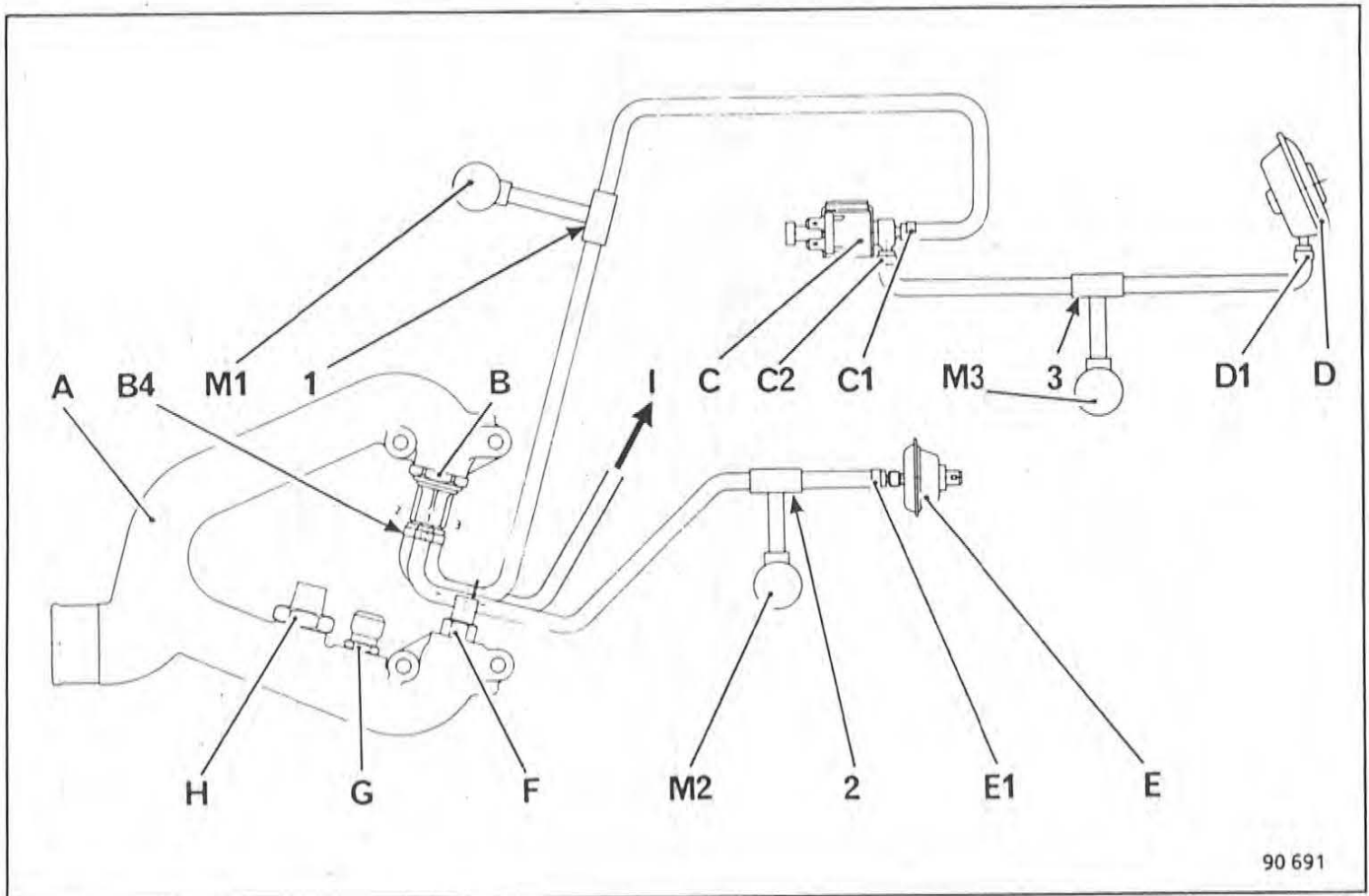


- 1 Drucksprungschalter
- 2 Steuermagnetventil für Unterdruckdose an der Vorzündung
- 3 Verbinder für Drucksprungschalter
- 4 Unterdruckschlauch Thermoventil - Drucksprungschalter

GEMISCHANREICHERUNGSEINSTELLUNG

Anordnung der einzelnen Teile

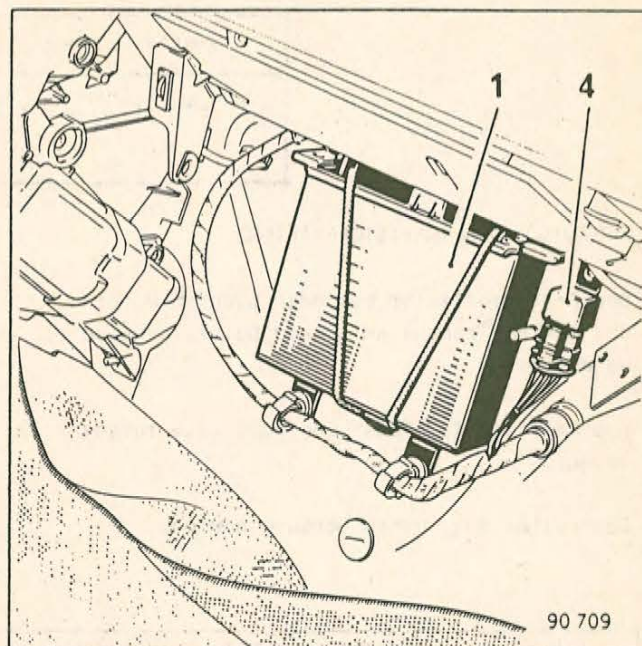
ANORDNUNG DER TEILE IN DER MITTE VON V (zwischen 2 Zylinderreihen)



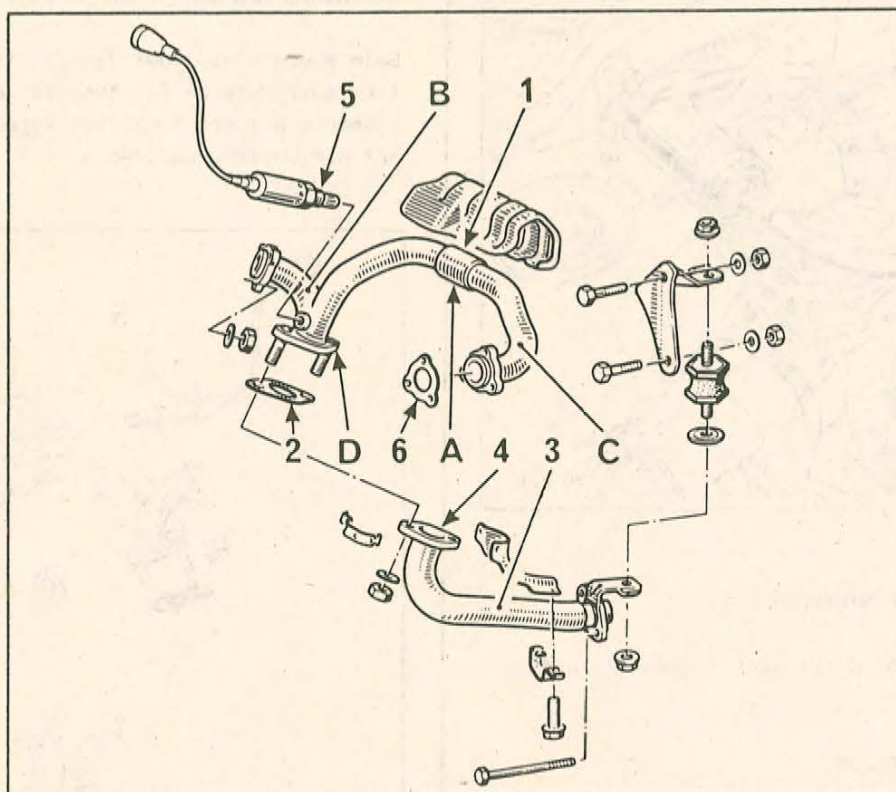
- A Wasserkasten
 - B Thermoventil
 - B4 Ring (weiss)
 - C Magnetventil
 - C1 Ring (rot)
 - D Fröhzündkapsel
 - D1 Ring (grün)
 - E Drucksprungschalter
 - E1 Ring (blau)
 - F Temperatursonde 15°C (Start)
 - G Temperatursonde (dauernder Leerlauf)
 - H Thermokontakt 60°C
 - I zum Ansaugverteiler
 - M1 - M2 - M3 Unterdruck-Manometer
- Weg 1 : zum Drucksprungschalter
 Weg 2 : zum Ansaugverteiler
 Weg 3 : zur Fröhzündkapsel

ANORDNUNG DES RECHNERS (1)
UND DES EINSPRITZ-RELAIS (4)

- * Der Rechner befindet sich unter dem Handschuhfach auf der Fahrgastseite
- * Das Einspritz-Relais befindet sich unter dem Handschuhfach (fahrgastseitig) neben dem Rechner.



ANORDNUNG DER SAUERSTOFF- ODER LAMBDA-SONDE



- 1 Doppelrohr am Krümmeraustritt
 - A Verformbares Teil
 - B Anschlussknie für rechten Krümmer
 - C Anschlussknie für linken Krümmer
 - D Anschlussflansch für Ableitungsrohr
- 2 Dichtungsring
- 3 Ableitungsrohr
- 4 Befestigungsflansch für Ableitung

- 6 Sauerstoffsonde
- 7 Dichtungsring Doppelrohr - Krümmer

Die Sauerstoffsonde befindet sich am Auspuff-Doppelrohranschluss der linken und rechten Zylinderreihen vor dem Auspuff-Ableitungsrohr.

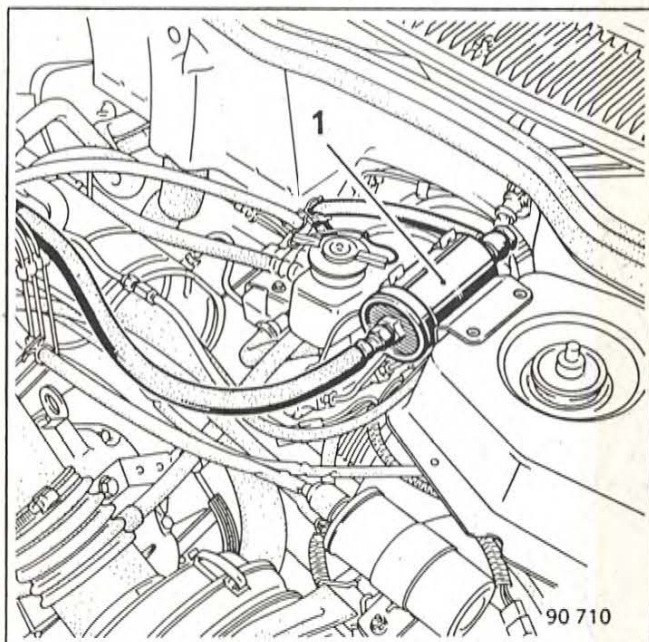
Unerlässliches	Spezialwerkzeug
Mot. 453-01	2 Satz Schlauchzangen

AUSTAUSCH DES KRAFTSTOFFFILTERS

Das Kraftstofffilter befindet sich im Motorraum und ist horizontal am linken Dämpfergehäuse befestigt.

Die Kraftstoffeinlass- und Auslassleitungen lösen.

Das Filter aus seinem Gehäuse nehmen.



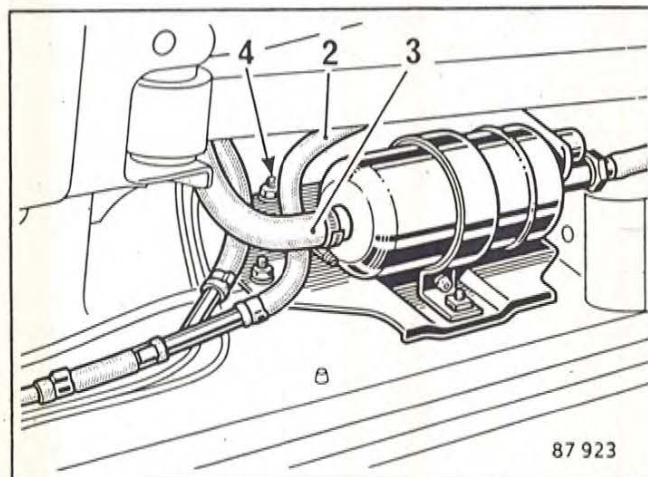
AUSTAUSCH DER KRAFTSTOFFPUMPE (4)

Die Zangen Mot. 453-01 an den Stellen (2) und (3) anlegen.

Die Pumpe (4) ausbauen.

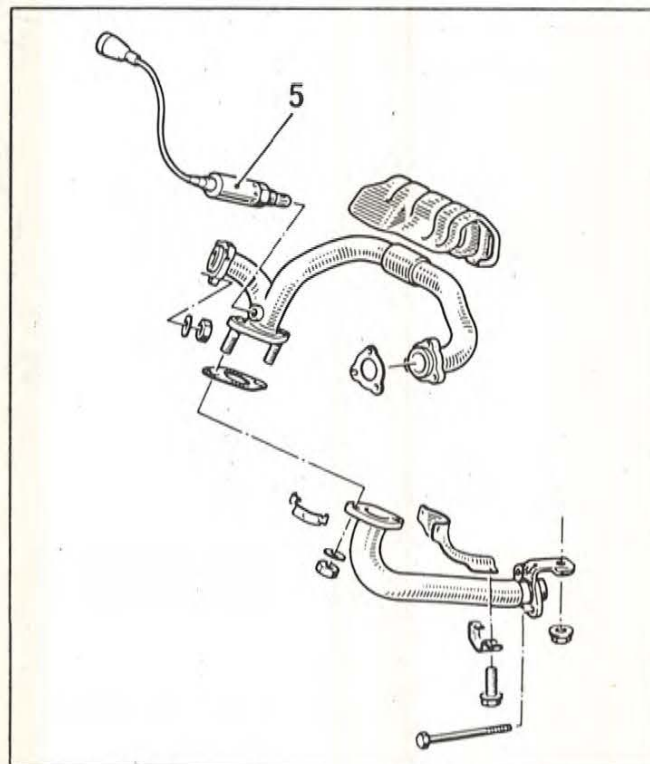
Beim Wiedereinbau die Polarität der elektrischen Stromversorgung der Pumpe beachten.

Bei jedem Ausbau systematisch die Kupferdichtungen austauschen.



AUSTAUSCH DER SAUERSTOFFSONDE (5)

Beim Wiedereinbau der Sauerstoffsonde eine fressenverhütende Dichtungsmasse (in Übereinstimmung mit den Spezifikationen MIL A 907B) auf die Gewinde auftragen.



AUSTAUSCH DES ELEKTRONISCHEN RECHNERS ZUR ANREICHERUNGSEINSTELLUNG

Lage : unter dem Handschuhfach, fahrgastseitig.
Zugang durch Anheben der Auskleidung.

WICHTIG : vor Ausbau des Rechners die Batterie abklemmen.

Das Handschuhfach ausbauen.

Mutter und Befestigungsgurt des Rechners auf seiner Aufnahmeplatte lösen.

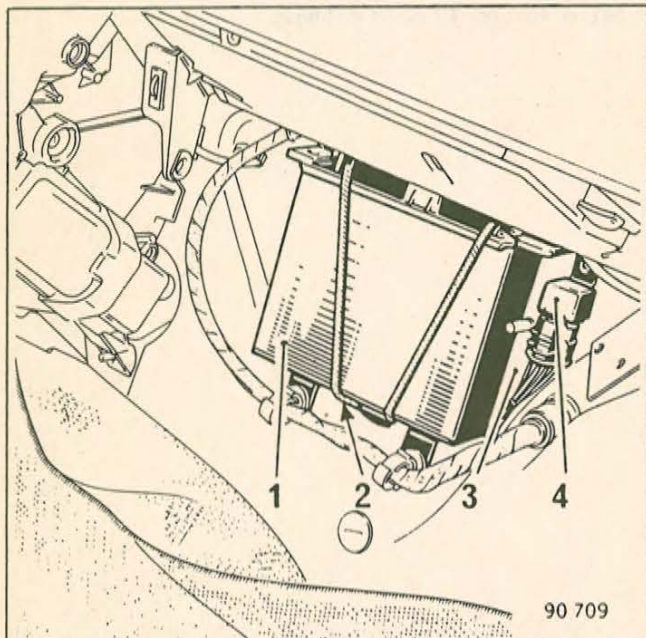
Den Rechner herausnehmen.

Den Verbinder der elektrischen Verdrahtung herausziehen.

Einbau : in umgekehrter Reihenfolge.

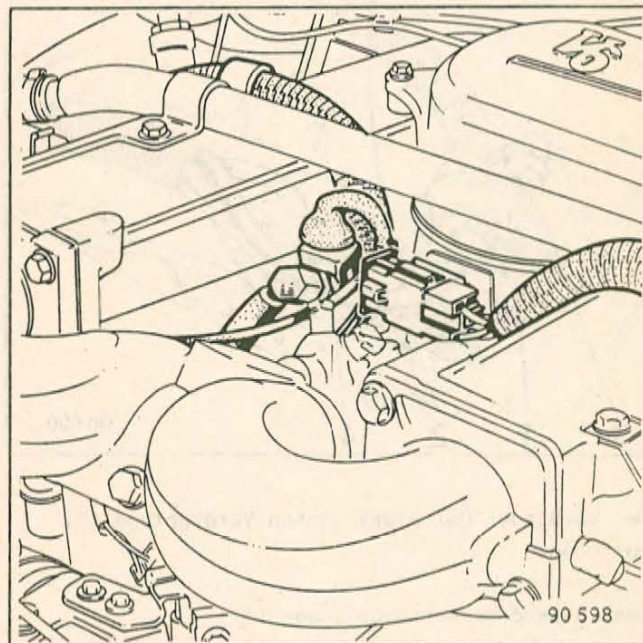
AUSBAU DES EINSPRITZRELAIS (4)

Gleiche Vorgehensweise wie beim Ausbau des Rechners.



- 1 Elektronischer Rechner
- 2 Befestigungsgurt
- 3 Aufnahmeplatte
- 4 Einspritz-Relais

AUSBAU DES FREQUENZ- ODER TAKTVENTILS

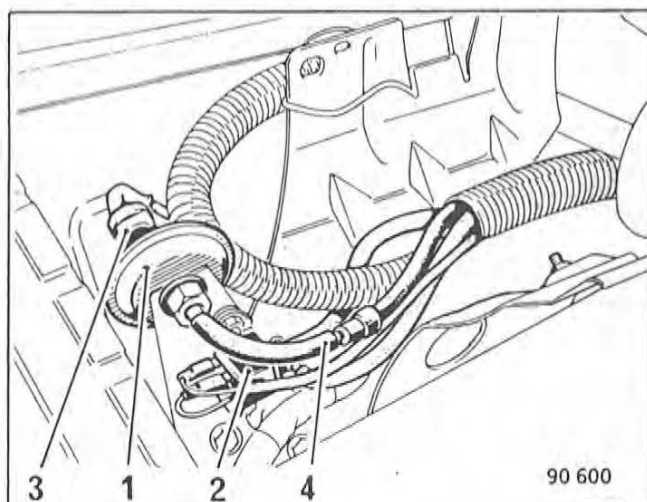


Den Verbinder des elektrischen Leitungsbündels herausziehen.

Die Kraftstoffleitungen lösen.

Das Ventil aus seiner Halterung nehmen.

AUSBAU DES DRUCKSPRUNGSCHALTERS (1)



Den Verbinder der elektrischen Verdrahtung (3) abziehen.

Den Unterdruckschlauch lösen (4).

Den Drucksprungschalter aus seiner Halterung nehmen.

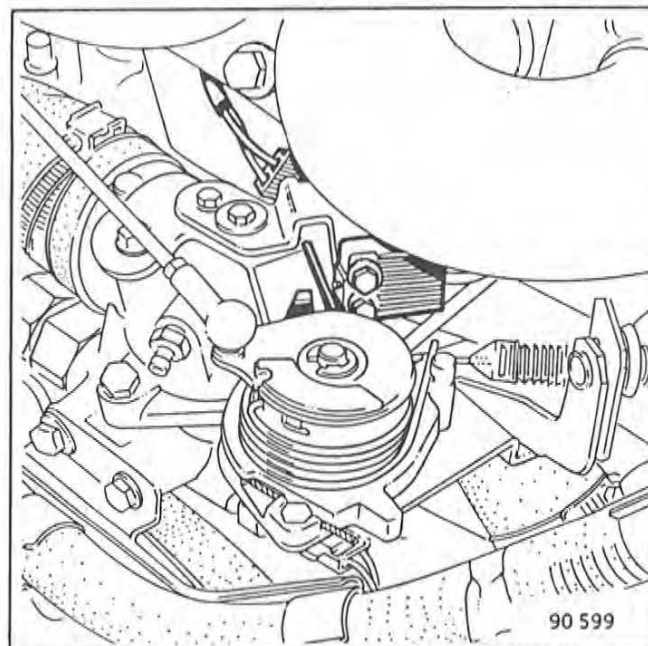
AUSBAU DES MAGNETVENTILS ZUR STEUERUNG FRÜHZÜND-KAPSEL (2)

Die elektrischen Drähte lösen.

Die Unterdruckleitungen lösen (siehe Seite 24).

Das Magnetventil aus seiner Halterung nehmen.

AUSBAU DES VOLLASTSCHALTERS



Den Verbinder der elektrischen Verdrahtung abziehen.

Den Schalter aus seiner Halterung nehmen.

Einstellung : siehe Einstellmethode auf Seite 48 und 49 beim Einbau.

REGELVENTIL

Das Regelventil (1) ist motor-schwungradseitig am rechten Verteiler befestigt.

Ausbau :

Den Stecker (2) der elektrischen Verdrahtung abziehen.

Die Schlauchschellen des Luftkreises losschrauben; die Schläuche (3) und (4) herausziehen.

Die Ventil-Klemmschraube losschrauben.

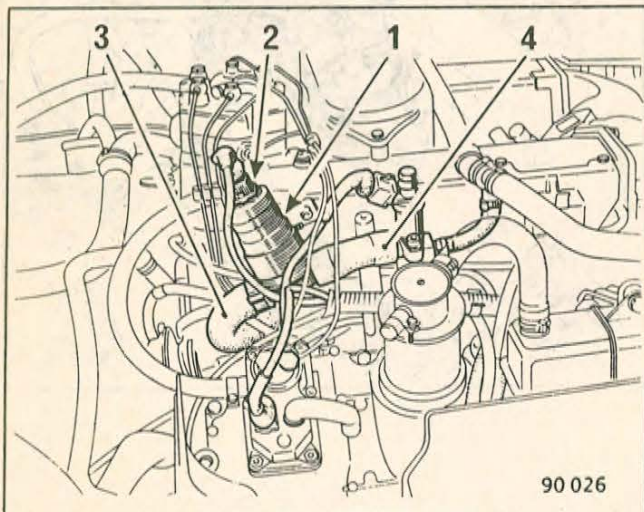
Die 2 Befestigungsschrauben der Schelle, die das Ventil am Verteiler hält, losschrauben.

Das Ventil herausnehmen.

Einbau :

In entgegengesetzter Reihenfolge wie beim Ausbau.

WICHTIG : die Einbaurichtung (die Luftströmungsrichtung angegebener Pfeil auf dem Ventilboden) beachten, und die Schläuche so positionieren, dass sie keiner Spannung ausgesetzt sind.



LEERLAUF-MIKROKONTAKT (Seite 35 und 36)

Ausbau :

Die elektrische Verdrahtung lösen und ihre Position merken.

Die beiden Befestigungsschrauben des Mikrokontaktes losschrauben.

Einbau :

In entgegengesetzter Reihenfolge wie der Ausbau.

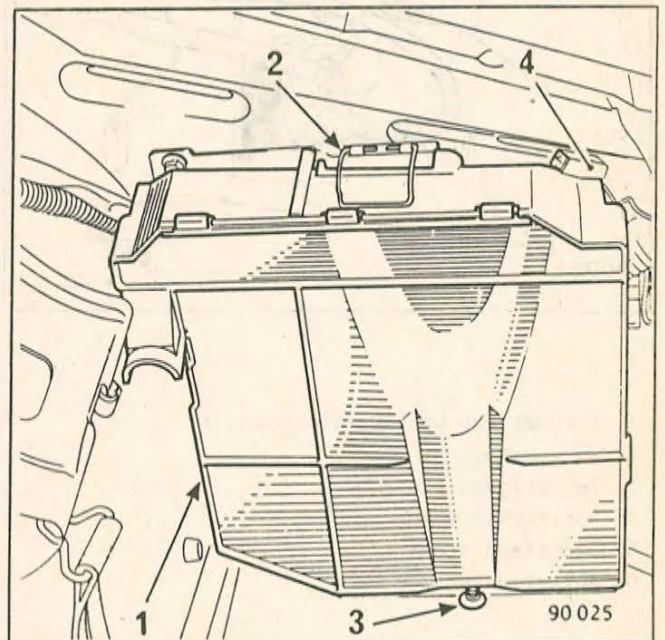
Einstellung :

Siehe Einstellmethode auf Seite 35 und 36.

ELEKTRONISCHER RECHNER (Leerlaufdrehzahleinstellung)

Der elektronische Rechner hat eine gemeinsame Unterlage mit dem Zündrechner am linken Windlaufquerteil.

Er ist mit einem Schutzgehäuse aus Kunststoff versehen.



1 Schutzgehäuse

2 Haltenadel

3 Befestigungsschraube

4 Masseanschluss für Leerlaufeinstellung

Ausbau :

Die Befestigungsschraube des Schutzgehäuses losschrauben.

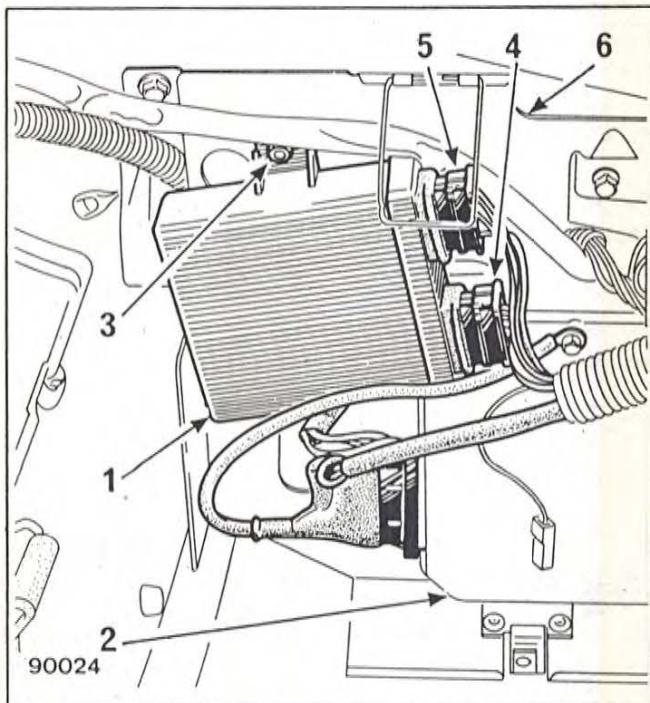
Die Haltenadel lösen.

Das Schutzgehäuse entfernen.

Die 2 Befestigungsschrauben des Rechners für die Leerlaufeinstellung losschrauben.

Die Stecker nach Markierung ihrer Position abziehen :

- Fünffach-Stecker : oben
- Sechsfach-Stecker : unten



- 1 Rechner zur Leerlaufeinstellung
- 2 Zündrechner
- 3 Befestigungsschraube
- 4 Fünffach-Stecker
- 5 Sechsfach-Stecker
- 6 Aufnahmeplatte

Einbau :

in entgegengesetzter Reihenfolge.

WASSEITEMPERATURSONDE

15°C-THERMOKONTAKT

60°C-THERMOKONTAKT, UMGEPOLT

THERMOVENTIL

Alle diese Elemente befinden sich am Wasserkasten in der Mitte des V.

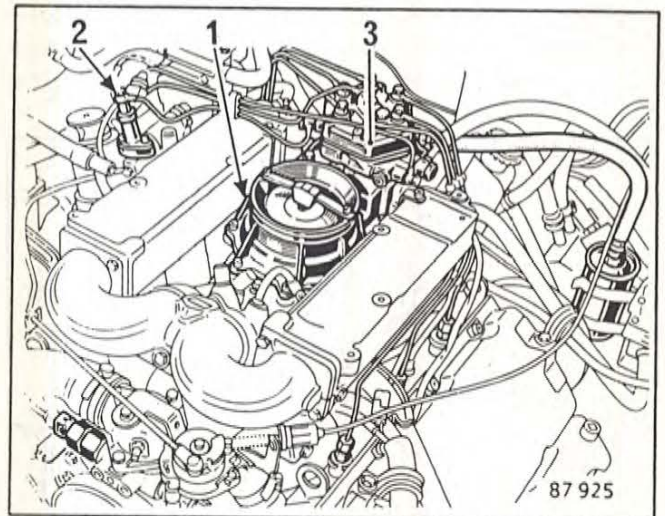
Ausbau :

Zugang durch Lösen der :

- Kraftstoffleitungen am Zuteiler (1)
- Gaspedalsteuerung
- Nachentlüftungsschläuche der Leerlaufeinstellung und Unterdruckschläuche des Zündverteilers

Hohlschrauben der Anschlüsse lösen :

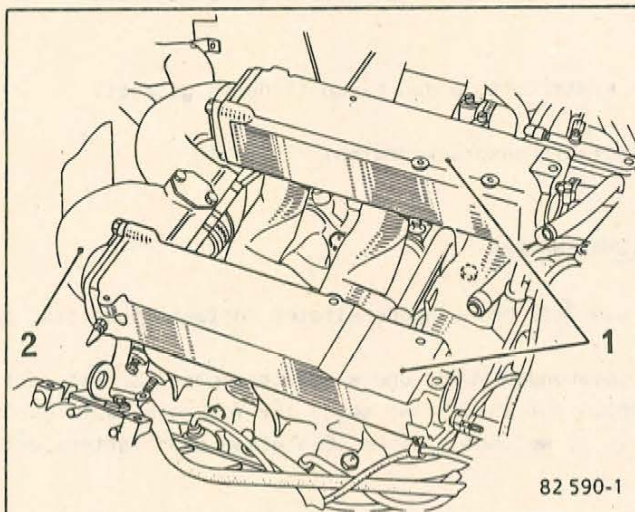
- Steuerdruckzufuhr
- Versorgung der Einspritzdüsen (1)
- Kraftstoffzuführung
- Rückleitung zum Tank
- Rückleitung des Steuerdruckes
- Kaltstartdüsenversorgung (2)



Mengenmesser und unterer Luftkasten (3) :

Ausbau bzw. Lösen :

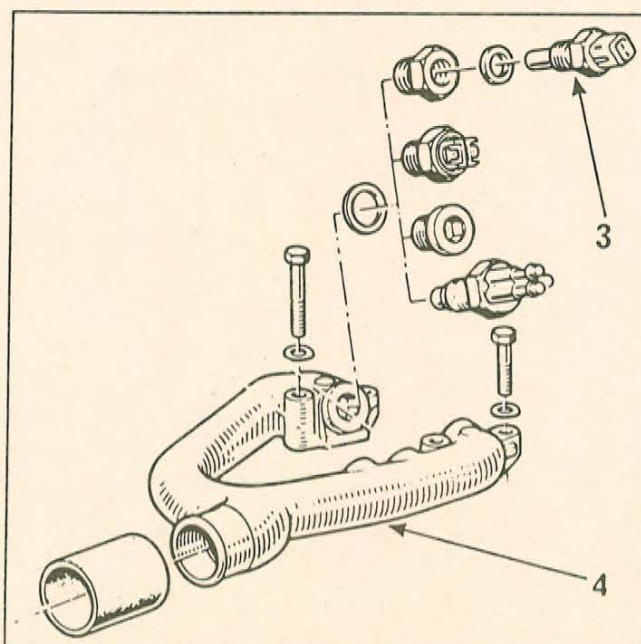
- Zündkerzenleiter
- unterer Luftkasten
- Zwischengehäuse
- Haupteinspritzdüsen
- Kaltstartdüse
- Ansaugkrümmer
- Wassersonde



- 1 Ansaugverteiler
- 2 Zwischengehäuse

Einbau :

In entgegengesetzter Reihenfolge wie beim Ausbau nach Austausch sämtlicher Dichtungsringe.



- 3 Wassersonde
- 4 Wasserkasten

Vor Ausführung jeglicher Kontrolle, überprüfen :

- ob die Problemstellung keine anderen Ursachen als die Kraftstoffeinspritzanlage hat (Zündkerzen, Zündverteiler, Frühzündung, usw..)
- ob keine Luft in den Ansaughub zwischen Mengemesser und Ansaugventil einerseits und die Auspuffanlage zwischen Auslassventil und Katalysator andererseits eintritt
- ob der Kraftstoff zu den Einspritzdüsen gelangt.

(Kraftstoffleitungsdruck prüfen)

VORSICHTSMASSNAHMEN

Niemals ein Teil bei eingeschaltetem Kontakt lösen bzw. anschliessen !

Bei stillstehendem Motor und eingeschaltetem Kontakt darf die Kraftstoffpumpe nicht in Betrieb sein. Ihr Vorkreis läuft durch das Steuerrelais, welches erst bei Einrücken des Starters erregt wird.

BEMERKUNG

Die Batterie vor dem Laden abklemmen.

Bei einer Tempertur von über 80°C - beispielsweise in Spritzkabinen - die Rechner zur Einstellung der Gemischanreicherung, des Leerlaufs und der Zündung ausbauen.

UNERLÄSSLICHES SPEZIALWERKZEUG

Mot. 443-01	Schlauchzangen (2 Stück)
Mot. 843	Reparatur- und Prüfkoffer für die Einspritzanlage. 0-6-Bar-Manometer
Mot. 844	Abgasentnahmegesetz
Mot. 875	Anpassungs-Kit für Koffer Mot. 843
M.S. 511-01	Fernsteuergerät
M.S. 1048	Klemmleiste zur Prüfung der Verdrahtung mit Universalmeßgerät

Kraftstoffkreis-Kontrolle :

Diese Kontrolle wird im Reparaturhandbuch der Einspritzanlage K Jetronic (Seite 47 bis 50 behandelt).

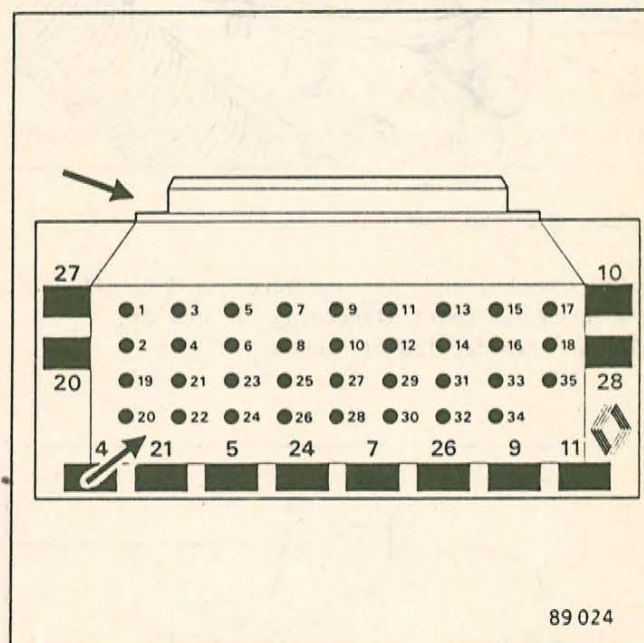
Elektrische Prüfung über Diagnoseanschluss :

Erforderliches Werkzeug : 1 Ohmmeter - Voltmeter Klasse 20 000 Ohm/Volt.

ANMERKUNG : Bei elektrischen Prüfungen mit Voltmeter/Ohmmeter oder Nebenwiderstand der elektrischen Klemmen die Verdrahtungskennzeichnung beachten.

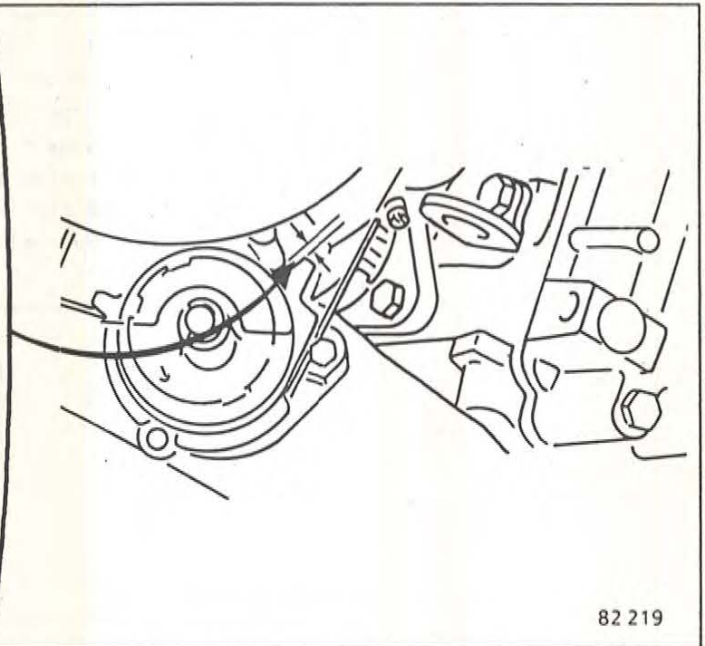
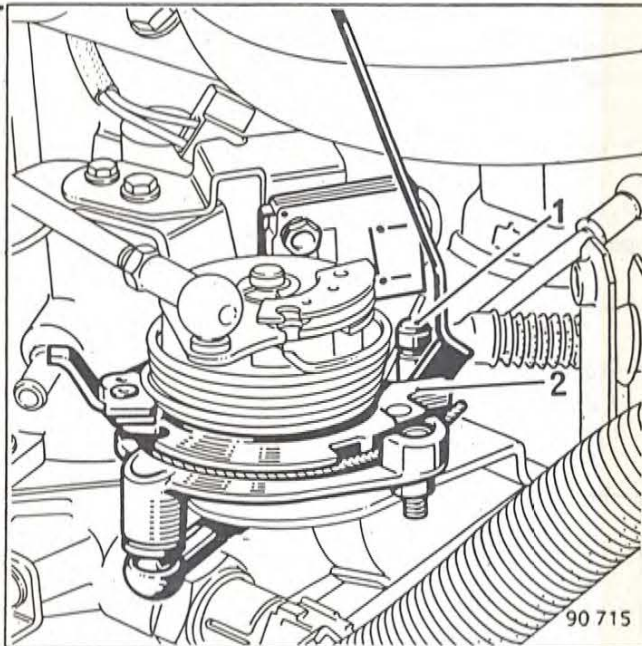
Falsche Anschlüsse können Beschädigungen an den Komponenten des Einspritzsystems verursachen.

Prüfung der Verdrahtung mit KLEMMLEISTE M.S/1048 und Universalmeßgerät.



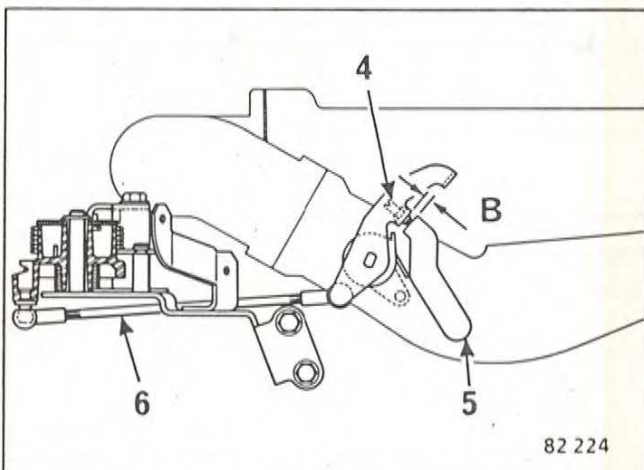
Prüfung des Gemischanreicherungskreises (siehe Schemata auf Seite 40, 41 und 42).

KONTROLLEN - EINSTELLUNGEN DER GASPEDALSTEUERUNG



DROSSELKLAPPENSTEUERUNG

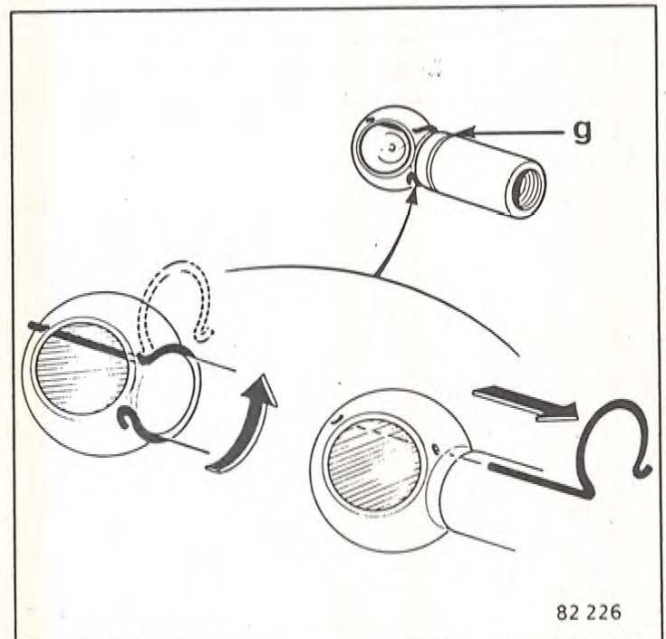
Eine 2-mm-Beilage oder das Werkzeug Mot. 843-08 zwischen den Leerlaufanschlag (2) und den Sicherheitsanschlag (1) legen.



Die Länge der Stange (6) so regeln, dass ein Spiel $B = 1 \text{ mm}$ zwischen Stellschraube (4) und Drosselklappenanschlag (5) entsteht. Um die Einstellung vorzunehmen, besitzt die Stange (6) eine Rechts- und eine Linksteilung.

Die Linksteilung wird durch eine Nut (g) am Kugelzapfen gekennzeichnet.

Nach beendeter Einstellung die Sicherheitsmuttern arretieren.

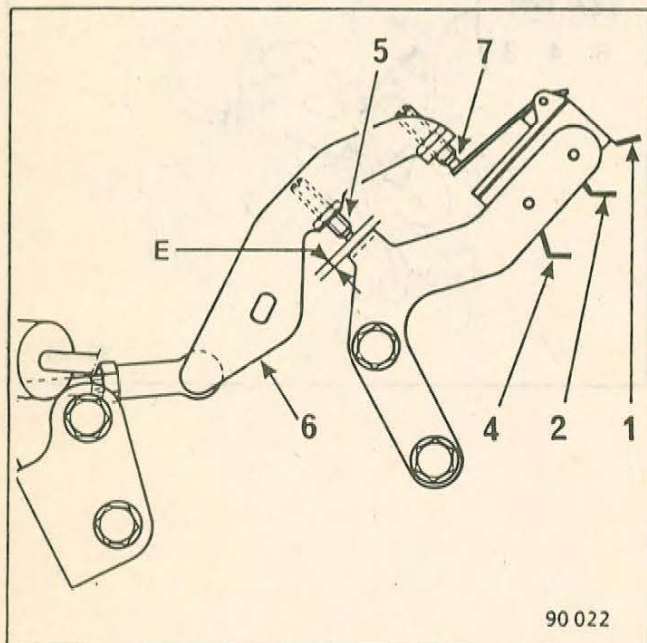


GASPEDAL-KABEL

Die Kabellänge so regeln, dass die Ausgleichfeder um 2 mm zusammengedrückt wird, wenn die Drosselklappe vollkommen geöffnet ist und das Gaspedal ganz durchgedrückt wird.

LEERLAUF-MIKROKONTAKT

Einstellung :



Eine Kontrollleuchte zwischen den Kontakten (1) und (4) des Mikrokontaktes anschliessen.

Eine Fühlerlehre oder eine Beilegescheibe E = 1,3 mm zwischen Stellschraube (5) und Drosselklappenanschlag (6) legen.

Die Stellschraube (7) des Mikrokontaktes so lange anziehen, bis die Lampe aufleuchtet.

Die Schraube (7) mittels ihrer Sicherungsmutter arretieren.

Kontrolle der Einstellung :

Zwei Methoden :

*Eine Fühlerlehre oder eine Beilegescheibe E = 1,2 mm zwischen Stellschraube (5) und Drosselklappenanschlag (6) anordnen : die Lampe muss aufleuchten.

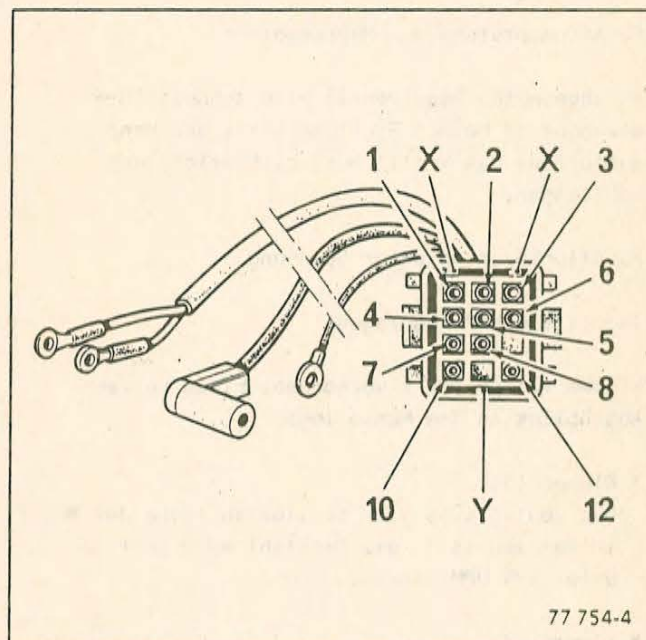
*Eine Fühlerlehre oder eine Beilegescheibe E = 1,6 mm zwischen Stellschraube (5) und Drosselklappenanschlag (6) anordnen : die Lampe darf nicht aufleuchten.

Anschluss :

- 1 Draht mit schwarzem Schutzmantel : Masse
- 2 Draht mit gelbem Schutzmantel : Drosselklappenöffnungskontakt (zum Frühzündmagnetventil)
- 3 Draht mit grünem Schutzmantel : Kontakt bei angehobenem Fuss (zum Rechner)

Kontrolle des Mikrokontaktes mit Hilfe des Diagnoseanschlusses :

Der Diagnoseanschluss, der sich auf dem rechten Verteiler befindet, ermöglicht die Kontrolle des Leerlauf-Mikrokontaktes.



Buchsenanschluss :

Markierung | Klemmenzuordnung

1	Gebersignal für oberen Totpunkt
2	Masse
3	Unterbrecher
4	Gebersignal für oberen Totpunkt
5	Abschirmung Geber f. oberen Totpunkt
6	+ Spule
7	Kontrolle des Leerlaufschalters
8	Kontrolle der Integrator-Spannung
10	Kontrolle + Einspritzung bei laufendem Motor
12	Kaltstartdüsen-Masse
X-Y	Codierung zur Buchsenpositionierung

Mit den Klemmen (2) (Masse) und (7) (Mikrokontakt oder Leerlaufschalter) des Diagnoseanschlusses kann der Mikrokontakt mit Hilfe eines Ohmmeters (ohne dem Fahrzeugkontakt) geprüft und eingestellt werden.

Drosselklappenstellung	Widerstand 2
Leerlauf	0
Halb offen	

REGLVENTIL

Funktionsprüfung des Hahnkegels :

Am abgebauten Regelventil eine schnelle Drehbewegung in beiden Richtungen mit der Hand ausführen; das Ventil muss sich öffnen und schliessen.

Funktionsprüfung unter Spannung :

(Ventilstecker abgezogen)

Klemme (4) mit 12 V versorgen. Einen kurzen Augenblick an die Masse legen :

* Klemme (5)

Das Ventil muss sich schliessen (wenn der Motor in Betrieb ist), die Drehzahl muss deutlich unter 825 UPM sinken.

* Klemme (3)

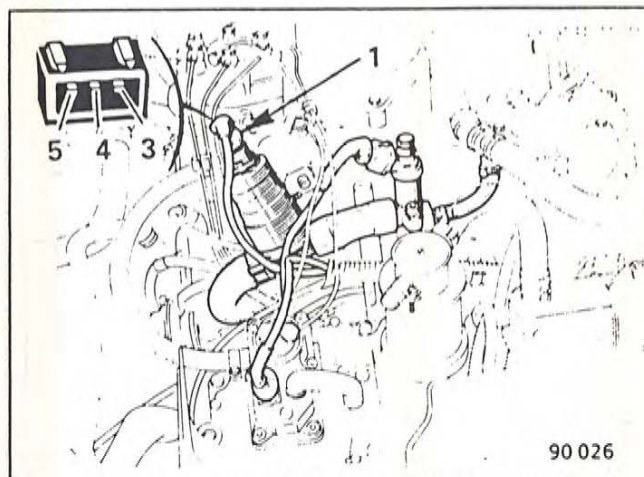
Das Ventil muss sich öffnen (wenn der Motor in Betrieb ist), die Drehzahl muss auf über 1500 UPM ansteigen.

KRAFTSTOFFZUFÜHRUNGSKONTROLLE BEI DREHENDEM MOTOR :

Den Gummischutz (1) anheben und die Spannung zwischen Masse und Klemmen des Steckverbinders erhöhen.

Masse und Klemme (4) : 12 V

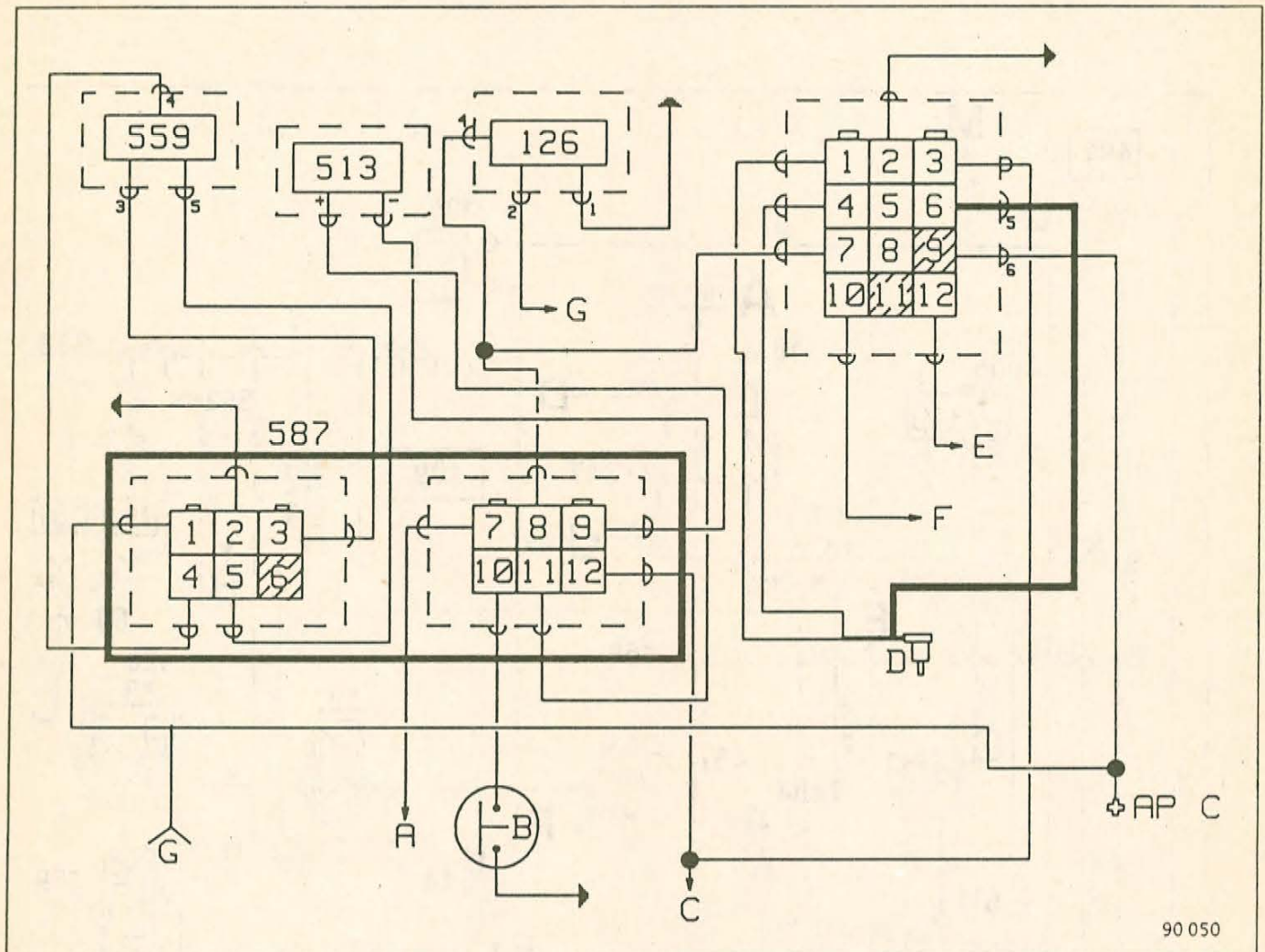
Masse und Klemme (3) und (5) : je nach Gerät kontinuierliche Zwischenspannung von 0 bis 12 V oder zyklisch veränderliche Spannung von 0 bis 12 V.



LEERLAUFEINSTELLUNG

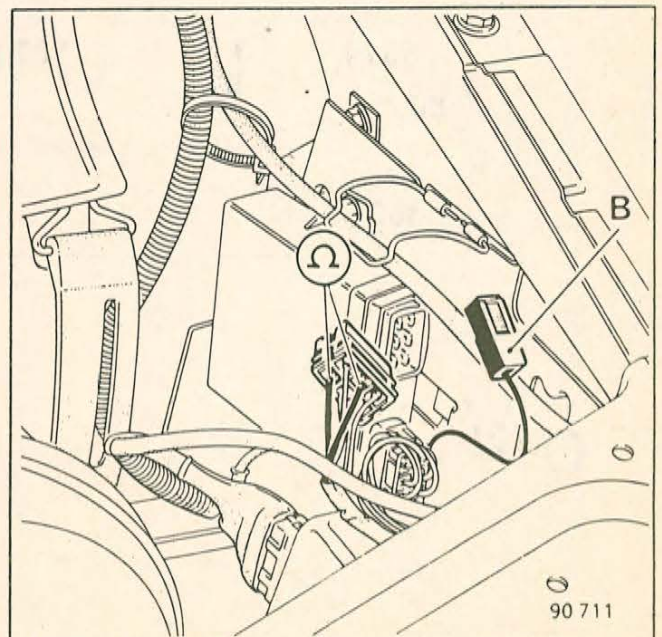
KONTROLLE - EINSTELLUNG

FUNKTIONSSCHALTBILD



90 050

- 513 Wassersonde
- 126 Leerlauf-Mikrokontakt
- 559 Leerlaufeinstellungs-Magnetventil
- 587 Leerlaufeinstellungs-Rechner
+ nach Kontakt
- A Information klimatisierte Luft
- B Masse für Leerlaufeinstellung
(am linken Scheinwerfer, violettfarbener
Draht mit braunem Kabelschuh)
- C Information Unterbrecher
- D Geber für oberen Totpunkt
- E Information Kaltstartdüse
- F Einspritzung bei drehendem Motor (Dreh-
zahlmesser-Relais, Kraftstoffpumpe)
- G Zündmagnetventil

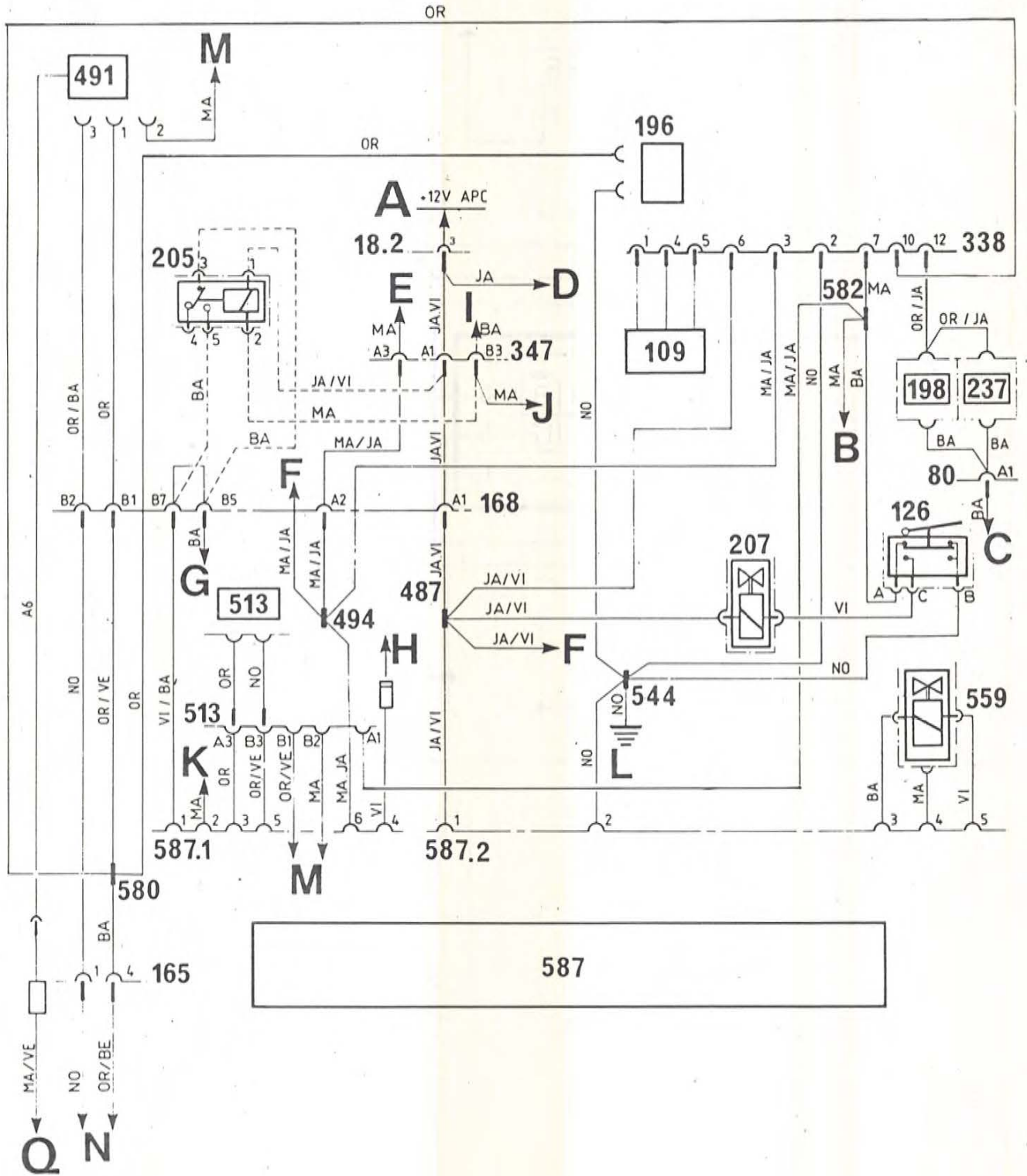


90 711

LEERLAUFEINSTELLUNG

KONTROLLE - EINSTELLUNG

SCHALTSCHHEMA DER LEERLAUFEINSTELLUNG



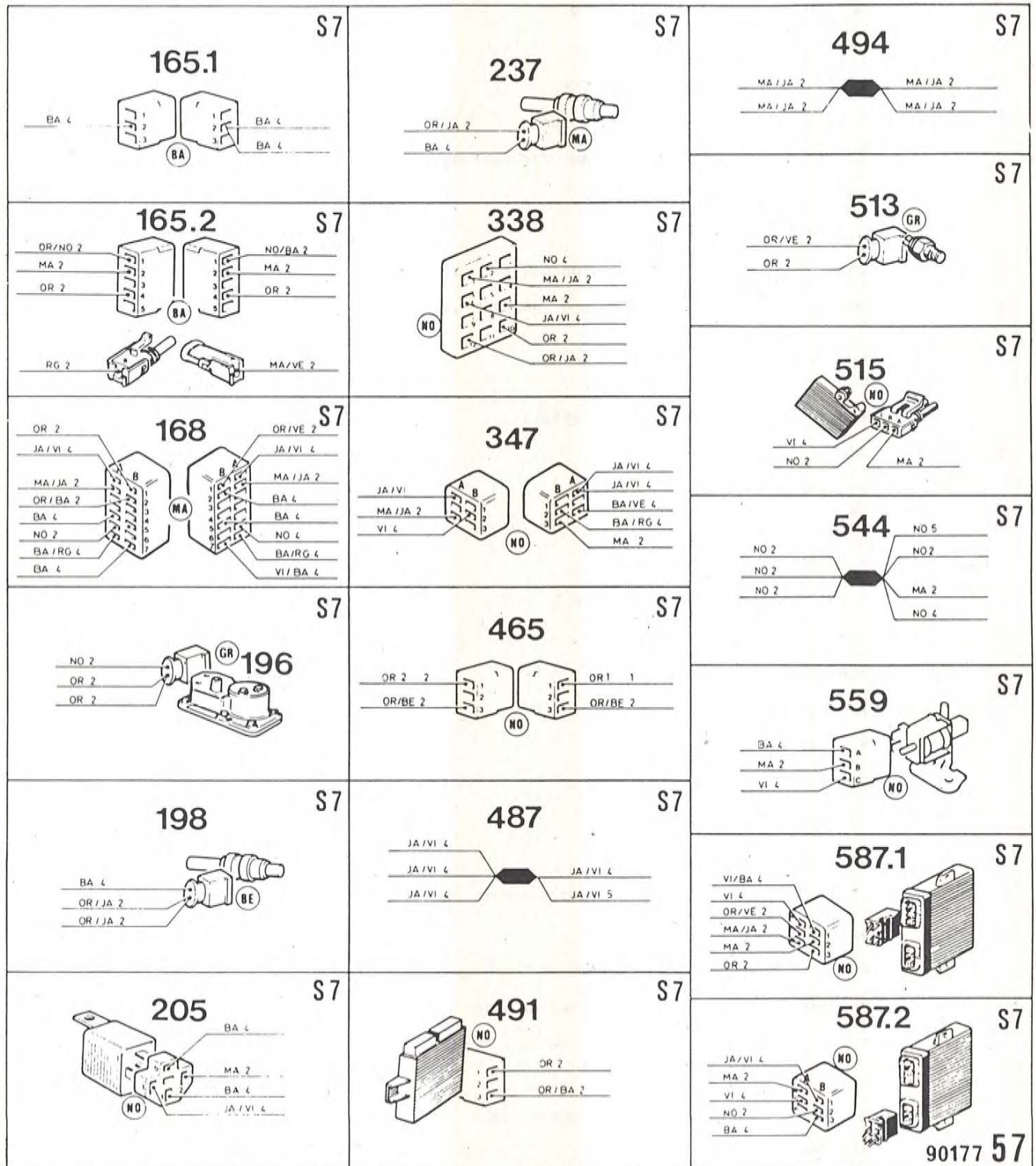
90 177-57

LEERLAUFEINSTELLUNG

KONTROLLE - EINSTELLUNG

Kennzchg.	FUNKTION
18	Zündspule
80	Verbindung mit Motorverdrahtung
109	Geber Schwungrad
126	Schalter für Kupplungspedal hoch
165	Verbindung mit Einspritzverdrahtung
168	Verbindung mit abwürgverhütender Verdrahtung
196	Steuerdruckregler
198	Kaltstartdüse
205	Abwürgverhütendes Relais (Ausführung für klimatisierter Luft)
207	Magnetventil zur Abwürgverhütung (Ausführung für klimatisierte Luft)
237	Zeitverzögerter Thermokontakt
338	Diagnoseanschluss
347	Verbindung mit Zündspulenverdrahtung
487	Spleiss-Stelle Nr. 14
491	Umwandlungsgehäuse
494	Spleiss-Stelle Nr. 15
513	Wassertemperaturgeber
559	Leerlaufeinstellungs-Magnetventil
580	Spleiss-Stelle Nr. 39
582	Spleiss-Stelle Nr. 41
587	Leerlaufeinstellungs-Rechner
A	+12 Volt nach Kontakt
B	Zum Steckverbinder 587-1 bei 2
C	Zur Starter-Zylindersprule
D	+ Widerstand Vorschaltspule
E	Zur Zündspule, Information Drehzahlmesser
F	Zum Zündrechner
G	Information Klimatisierungs-Magnetkupplung
H	Zur Leerlaufeinstellung (Masseanschluss)
I	An Masse legen über Mehrzweck-Schalter in Neutral- oder Parkstellung
J	Zur Diode für Start-Relais
K	Zum Steckverbinder 338 (Diagnoseanschluss)
L	Motor-Masse
M	Frei
N	Funktion der Kraftstoffpumpen und des Drehzahlmesser-Relais
Q	Information Menge zum Bordrechner

SCHALTSCHHEMA DER LEERLAUFEINSTELLUNG



WASSEITEMPERATURSONDE

Kontrolle :

Den Sondenwiderstand als Funktion der Temperatur nach einer Stabilisierungszeit von 10 Minuten ohne Ausbau der Sonde messen.

Widerstand bei verschiedenen Temperaturen :

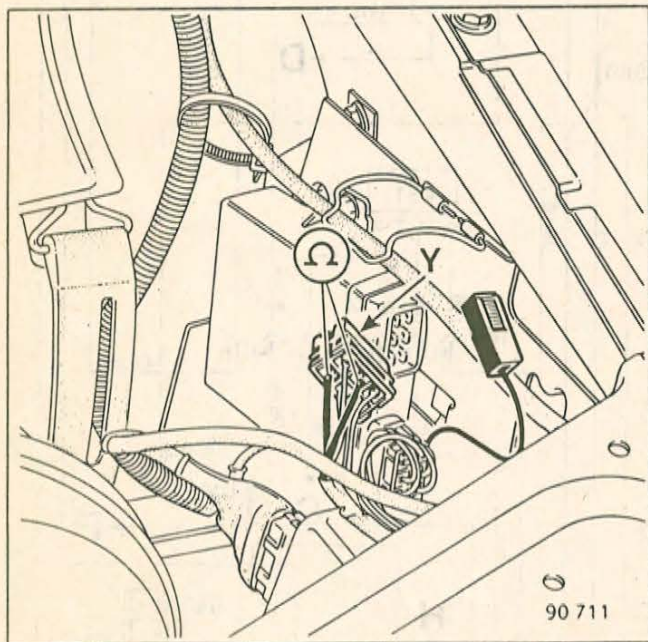
Widerstand (Ω) bei :			
20°C	40°C	60°C	80°C
8500 bis 11500	3570 bis 4830	1700 bis 2300	770 bis 1320

Kontrolle ohne Ausbau :

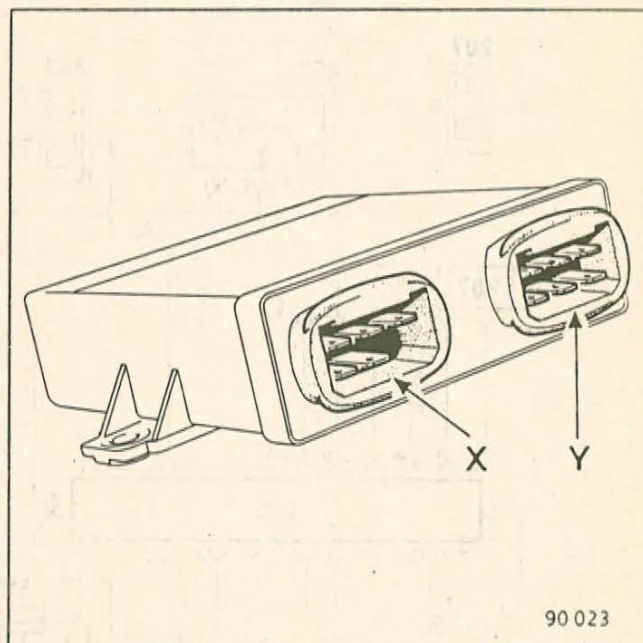
Den Sechsfach-Stecker (Y) vom Leerlaufeinstell-rechner abziehen.

Den Widerstand zwischen den orangefarbenen Leitern messen (siehe untere Zeichnung).

Der Widerstand als Funktion der Temperatur ist aus obiger Tabelle zu entnehmen.



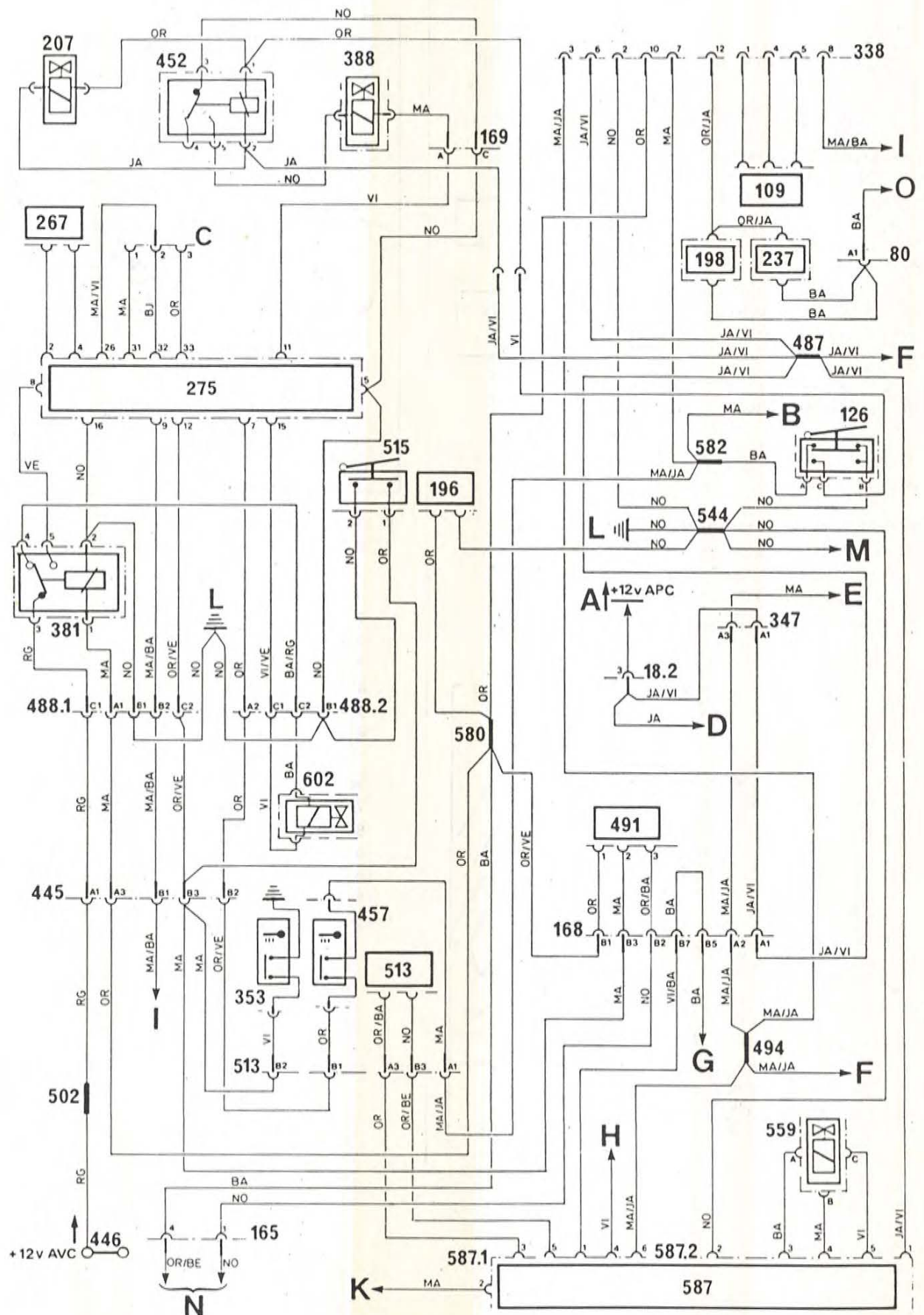
LEERLAUFEINSTELLUNGS-RECHNER



X Fünffach-Stecker
Y Sechsfach-Stecker

- X Fünffach-Stecker
- 1 + nach Kontakt
 - 2 Masse
 - 3 Zum Regelventil
 - 4 Zum Regelventil
 - 5 Zum Regelventil
 - 6 Frei
- Y Sechsfach-Stecker
- 7 Information Klimatisierung
 - 8 Zum Leerlauf-Mikrokontakt
 - 9 Zum Wassergeber
 - 10 Masse für Leerlaufeinstellung
 - 11 Zum Wassergeber
 - 12 Information Unterbrecher

SCHALTSCHHEMA

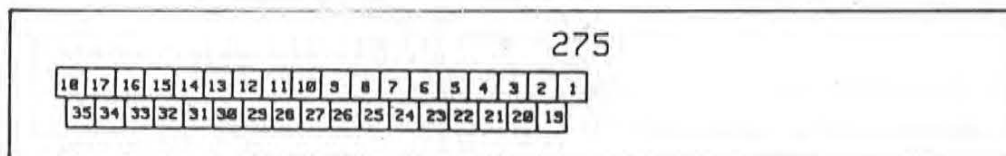


Kennzchg.	FUNKTION
18	Zündspule
80	Verbindung mit Motorverdrahtung
109	Geber Schwungrad
126	Schalter für Kupplungspedal hoch
165	Verbindung mit Einspritzverdrahtung
168	Verbindung mit abwürgverhütender Verdrahtung
196	Steuerdruckregler
198	Kaltstartdüse
207	Magnetventil zur Abwürgverhütung
237	Zeitverzögerter Thermokontakt
267	Sauerstoffsonde
275	Gemischanreicherungsregler
338	Diagnose-Anschluss
347	Verbindung mit Zündspulenverdrahtung
353	Thermokontakt 15°C
381	Einspritz-Relais
388	Drucksprung-Magnetventil
445	Verbindung mit Motorverdrahtung
446	Vorkontakt-Klemme
452	Magnetventil-Relais
457	Thermokontakt 60°C
487	Spleiss-Stelle Nr. 14
488	Verbindung mit der Verdrahtung Einspritzanlage - Motor/Fahrgastraum
491	Umwandlungsgehäuse
494	Spleiss-Stelle Nr. 15
502	Spleiss-Stelle Nr. 23
513	Wassertemperaturgeber
515	Vollastschalter
544	Spleiss-Stelle Nr. 36
559	Leerlaufeinstellungs-Magnetventil
580	Spleiss-Stelle Nr. 39
582	Spleiss-Stelle Nr. 41
587	Leerlaufeinstellungs-Rechner
602	Frequenzventil
A	+12 Volt nach Kontakt
B	Zum Steckverbinder 587-1 bei 2
C	Steckverbinder zur T.V.-Einstellung (=Anreicherungs-einstellzeit)
D	+ Widerstand Vorschaltspule
E	Zur Zündspule, Information Drehzahlmesser
F	Zum Zündrechner
G	Information Klimatisierungs-Magnetkupplung
H	Zur Leerlaufeinstellung (Masseanschluss)
I	Integrator-Spannung, zum Diagnose-Anschluss 338
K	Zur Spleiss-Stelle 582
L	Masse Motor
M	Zur Masse Zündgehäuse
N	Betrieb der Kraftstoffpumpen und des Drehzahlmesser-Relais
O	Zur Anlasser-Zylinderspule

GEMISCHANREICHERUNGSEINSTELLUNG

KONTROLLE - EINSTELLUNG

ÜBERPRÜFUNG DER KONTINUITÄT MIT DER KLEMMLEISTE M.S. 1048



Stecker :

Die Drahtnumerierung von 1 bis 35 entspricht der Numerierung auf der Klemmleiste M.S.1048.

Nr.	FUNKTION	FARBE	Nr.	FUNKTION	FARBE
1	Unbenutzt		19	Unbenutzt	
2	Information Sauerstoffsonde	WEISS	20	Unbenutzt	
3	Unbenutzt		21	Unbenutzt	
4	Abschirmung Sauerstoffsonde		22	Unbenutzt	
5	Masseanschluss Rechner	SCHWARZ	23	Unbenutzt	
6	Unbenutzt		24	Unbenutzt	
7	80°C-Thermokontakt	ORANGE	25	Unbenutzt	
8	12 Volt Nachkontakt	GRÜN	26	T.V.-Ausgangseinstellung	BRAUN BLAU
9	Integrator-Spannung zum Diagnose-Anschluss	BRAUN	27	Unbenutzt	
10	Unbenutzt		28	Unbenutzt	
11	Drucksprungschalter	VIOLETT	29	Unbenutzt	
12	Vollastschalter 15°C-Thermokontakt	ORANGE GRÜN	30	Unbenutzt	
13	Unbenutzt		31	T.V.-Korrektur	BRAUN
14	Unbenutzt		32	T.V.-Korrektur	BEIGE
15	Frequenzventil	VIOLETT GRÜN	33	T.V.-Korrektur	ORANGE
16	Masseanschluss Rechner	SCHWARZ	34	Unbenutzt	
17	Unbenutzt		35	Unbenutzt	
18	Unbenutzt				

T.V. = Anreicherungseinstellung

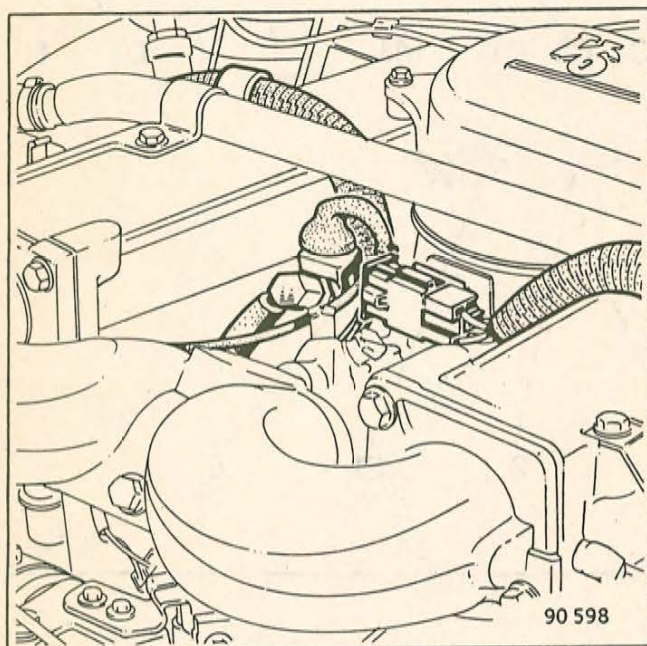
T.I. = Ausgangseinspritzzeit + T.V.

FREQUENZ- ODER TAKTVENTIL

Kalter oder abgeschalteter Motor :

Stecker abziehen.

Den Widerstand des Ventils an seinen beiden Klemmen anhand eines Ohmmeters messen. Der gemessene Widerstand muss zwischen 2 und 3 Ohm liegen.



Gemessener Widerstand (Ω)	BEMERKUNGEN
0 bis 0,5	Kurzschluss im Ventil : wechseln
2 bis 3	Ventil korrekt
	Wicklung vom Ventil getrennt : wechseln

PNEUMATISCHER KREIS

2 Unterdruck-Manometer anschliessen :

- M1 an Ort und Stelle des Magnetventils von C1
- M2 an Ort und Stelle des Drucksprungschalters von 31

Man kann diese Manometer auch parallel zueinander mit Hilfe von 2 T-Anschlüssen anbringen :

M1 bei 1

M2 bei 2

Kalter Motor :

Mit Hilfe einer manuellen Vakuumpumpe (z.B. MULLER) Δp bei I anlegen.

Man muss diesen Unterdruck bei E am Drucksprungschalter im Falle einer Temperatur unter

55 +4 °C wiederfinden.
-2

Bei C2 muss der Unterdruck gleich 0 sein; wenn nicht, die Pneumatikkreisanschlüsse überprüfen.

Warmer Motor :

Δp bei I anlegen.

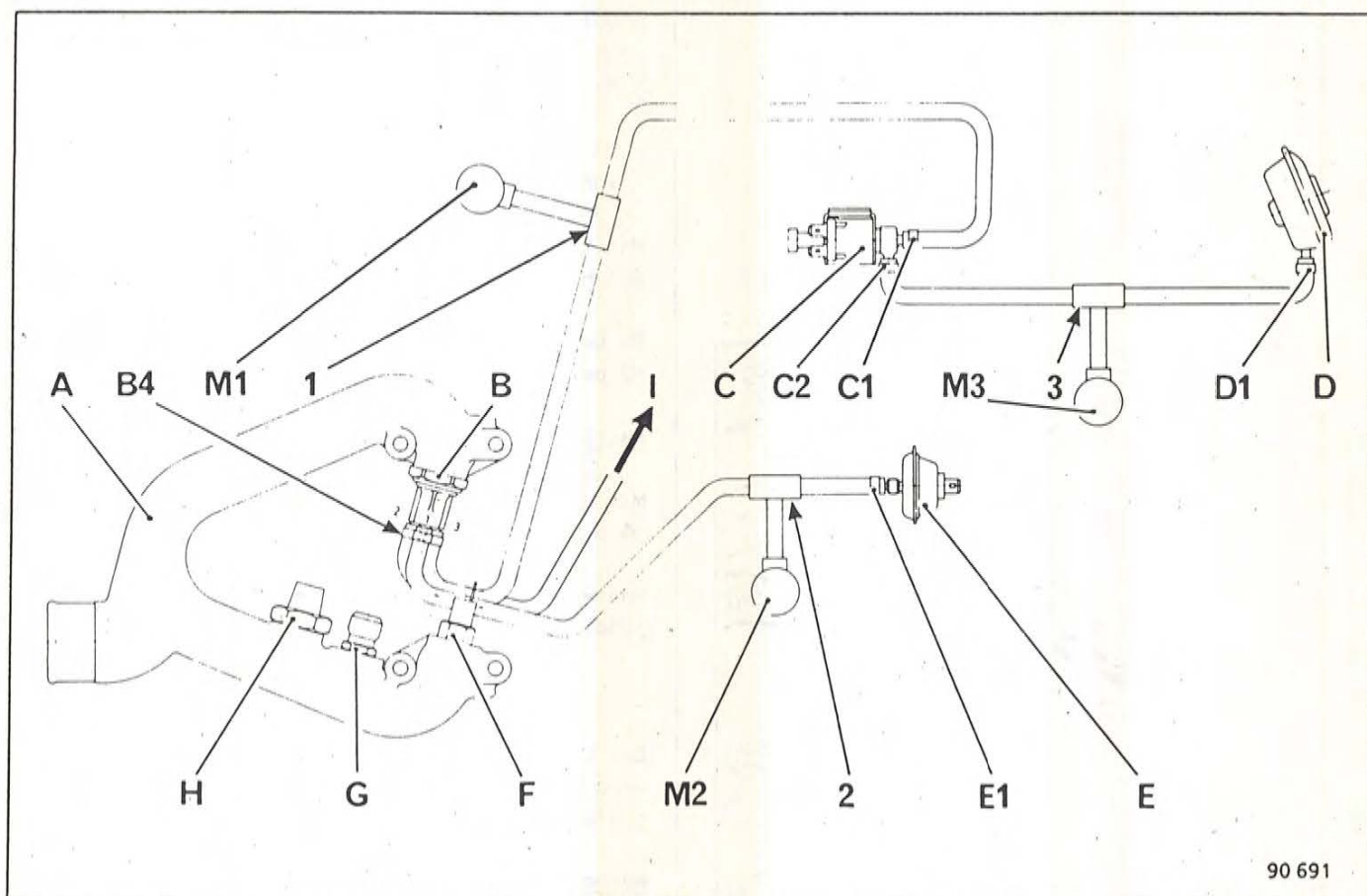
Man muss diesen Unterdruck bei C2 am Magnetventil im Falle einer Temperatur über

55 +4 °C wiederfinden.
-2

Bei E muss der Unterdruck gleich 0 sein; wenn nicht, die Pneumatikkreisanschlüsse überprüfen.

Thermoventil-Wege	Unterdruck	Temperatur in °C
1-2	Bei I = bei E	55 + 4 - 2
2-3	Bei C2 = 0	
2-3	Bei I = bei C2	55 + 4 - 2
1-2	Bei E = 0	

PNEUMATISCHE KREISE



90 691

A Wasserkasten

B Thermoventil

Weg 1 : zum Drucksprungschalter
Weg 2 : zum Ansaugverteiler
Weg 3 : zur Unterdruckdose an der Vorzündung

B4 Ring (weiss)

C Magnetventil

C1 Ring (rot)

D Vorzündkapsel

D1 Ring (grün)

E Drucksprungschalter

E1 Ring (blau)

F Temperatursonde 15°C (Anlassen)

G Temperatursonde (konstanter Leerlauf)

H Thermokontakt 60°C

I Zum Ansaugverteiler

M1-M2-M3 Unterdruck-Manometer

1-2-3 T-Anschlüsse

15°C-THERMOKONTAKT

- Motor abgeschaltet
- Temperatur unter 15°C

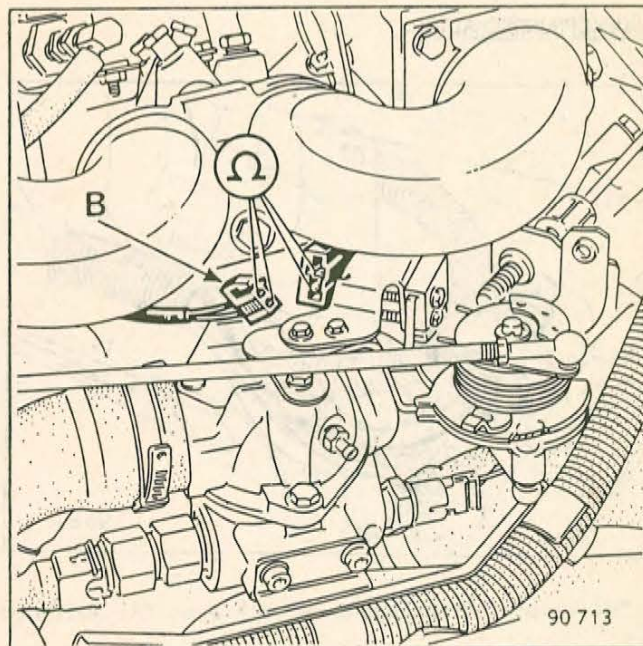
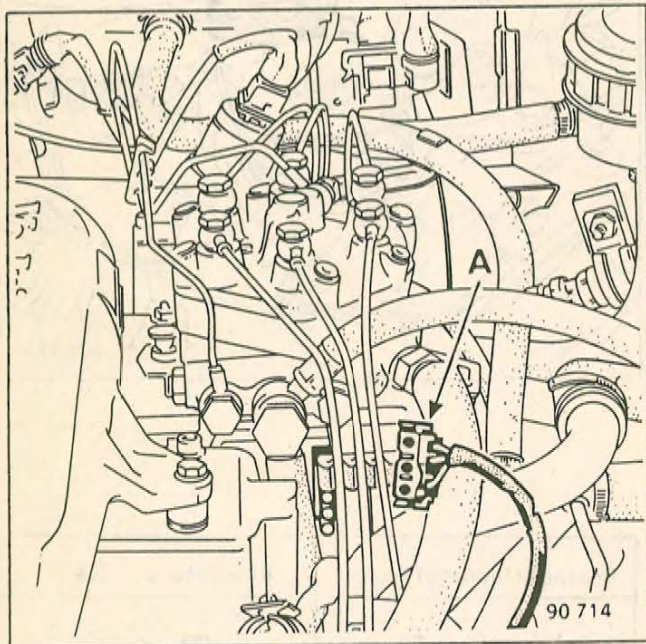
Lösen :

- den Stecker des Mengenmessers (A) mit Hydraulikkopf (siehe untere Zeichnung)
- den Volllastschalter

Den Widerstand am Steckverbinder zum Volllastschalter, verdrahtungsseitig (bei B) oder an den Klemmen 12 und 16 des Steckverbinders des ausgebauten Rechners messen.

Der Widerstand muss folgende Werte aufweisen :

Widerstand	Temperatur < 15 $\pm$ 3°C	Temperatur > 15 $\pm$ 3°C
(Ω)	0 bis 0,5	∞

60°C-THERMOKONTAKT

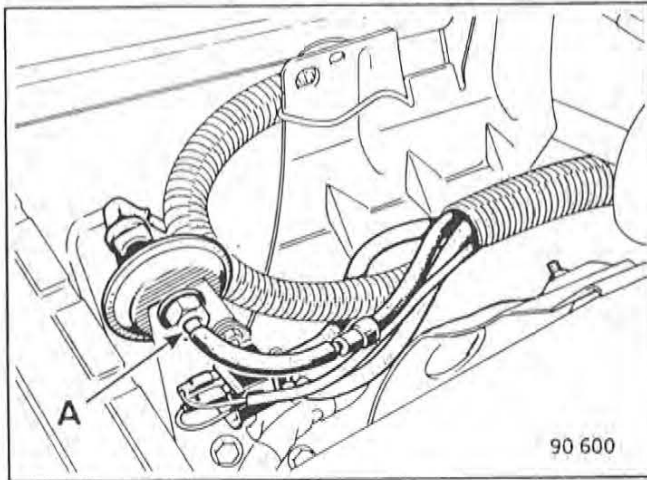
- Motor abgeschaltet
- Temperatur unter 55°C
- Rechner nicht angeschlossen

Den Widerstand zwischen Klemme 7 des Diagnose-Anschlusses und Klemme 7 des Rechner-Steckers messen.

Der Widerstand muss folgende Werte aufweisen :

Widerstand	Temperatur < 56 $\pm$ 3°C	Temperatur > 61 $\pm$ 3°C
(Ω)	0 bis 0,5	∞

DRUCKSPRUNGSCHALTER



Die Falschluftransaugung der Schraube (A) abdichten.

Lösen :

- den Stecker des Kabelstranges
- den Unterdruckschlauch, der den Drucksprungs-
schalter mit dem 3-Wege-Thermoventil verbindet

Ein Ohmmeter an den 2 Klemmen des Drucksprungs-
schalters anschliessen.

Mit Hilfe einer manuellen Vakuumpumpe (MULLER,
z.B.) einen Unterdruck von 300 mbar anlegen und
aufrecht erhalten.

Der abgelesene Widerstand muss $R = 0$ bis $0,5 \Omega$
betragen.

Den Unterdruckschalter am Drucksprungschalter
sinken lassen.

Der abgelesene Widerstand muss bei einem Unter-
druck von 80 mbar $R = \infty$ betragen.

Unterdruck (mbar)	Widerstand (Ω)
> als 80	0 - 0,5
< als 80	∞

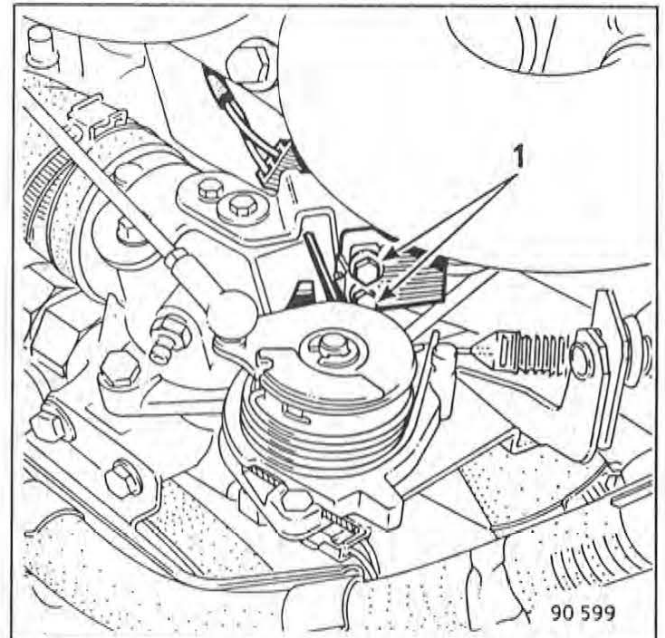
VOLLASTSCHALTER

Den Stecker, der den Vollastschalter mit dem
Kabelstrang verbindet, abziehen.

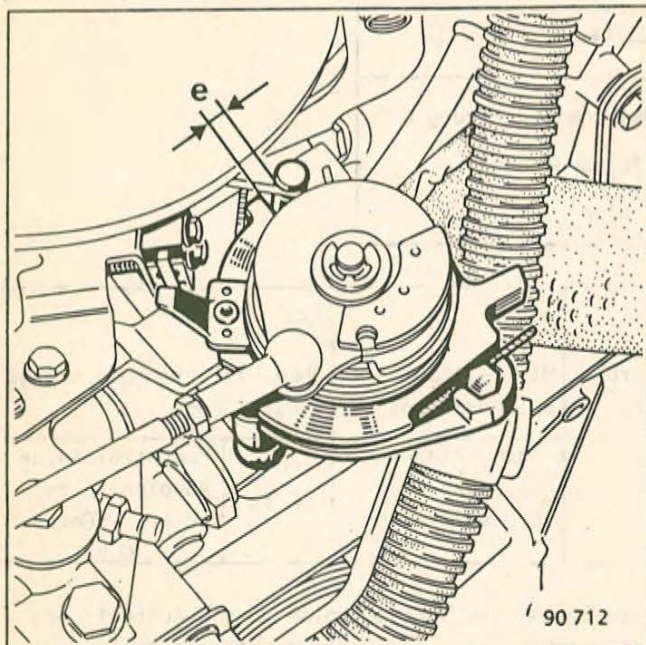
Ein Ohmmeter an den 2 Klemmen des Vollastschal-
ters bei (B) anschliessen.

Eine Beilegescheibe $e = 2$ mm zwischen Sicherheits-
anschlag und Vollastanschlag anbringen.

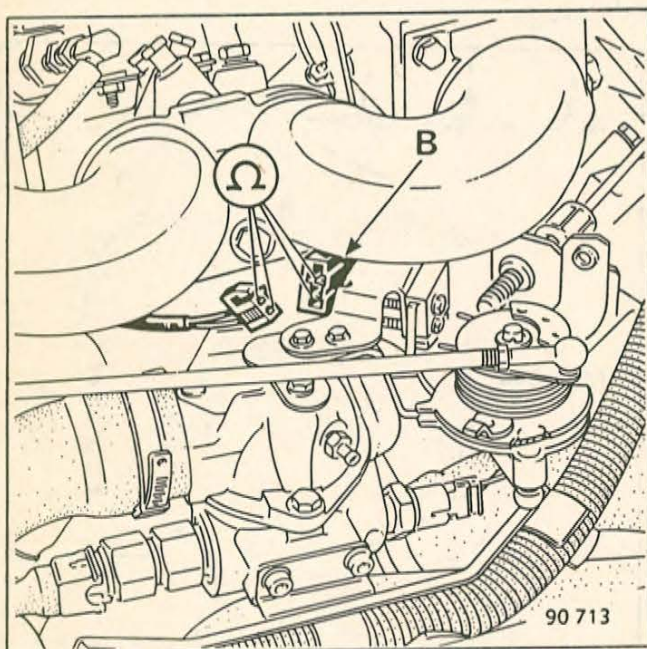
Den Vollastschalter über die 2 Befestigungs-
schrauben (1) regeln, dass bei $e = 2$ mm der
Widerstand (R) 0Ω beträgt.



Drosselklappenöffnung	Widerstand (Ω)
$e > 1,5$ bis 2 mm	∞
$e < 1,5$ bis 2 mm	0 bis 0,5



e = Beilegescheibe von 2 mm

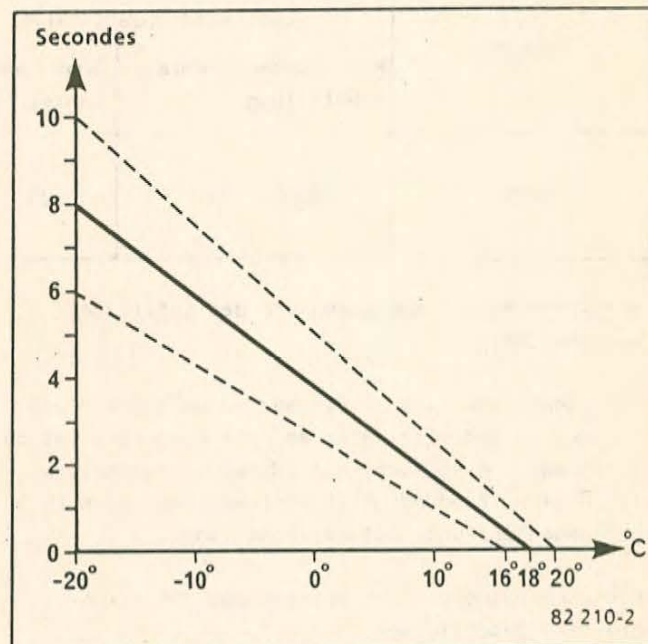


B = Widerstandsmessung Vollastschalter

ZEITVERZÖGERTER THERMOKONTAKT

Siehe Methode im Reparaturhandbuch INJ. K (E), Seite 42 und 43.

Bei B29A handelt es sich um einen 18°C/8-sec-Thermokontakt. Seine Abschaltung muss bei einer Temperatur von 18 °C erfolgen.

KONTROLLE DES MAGNETVENTILS (C)

Motor betriebswarm, im Leerlauf, bei D abgelesener Unterdruck = 0.

Gas geben, damit der Unterdruck bei D (oder M3) den gleichen Wert wie der bei C2 oder M1 gemessene Unterdruck erreicht; wenn nicht, Leerlauf-Mikrokontakt, Magnetventil, Kabelstrang und pneumatischen Kreislauf überprüfen.

Drosselklappenwinkel	Unterdruck	Temperatur in °C
Leerlauf	Bei D = 0 = bei C2	< 56 ⁺³
	Bei C2 = 0	> 61 ⁺³
Halb offen	Bei D = 0 = bei C2	< 56 ⁺³
	Bei D = bei C2 = enI	> 61 ⁺³

LEERLAUFEINSTELLUNG

METHODE

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot. 843 Prüfkoffer für Benzineinspritzung K
Mot. 844 Vorrichtung zur Abgasentnahme
Universalmessgerät zur Kontrolle

FAHRZEUG	Leerlaufdrehzahl (UPM)		% CO		
	Mit Leerlaufdrehzahl-einstellung	Ohne Leerlaufdrehzahl-einstellung	Mit Gemischan-reicherungseinst.	Ohne Gemischanreicherungs-einstellung	
B29A	900 $\pm$ 25	825 $\pm$ 25	Integrator-spannung 6 bis 7 Volt	< 1%	Höchstzulässige Abweichung zwischen 2 Reihen : 0.5%

Der Motor muss eingelaufen und das Luftfilter montiert sein.

Die Zündanlage muss in einwandfreiem Zustand und korrekt eingestellt sein: es darf keinerlei Falschlufansaugung möglich sein (Unterdruckanschluss für Bremse, Zündung, Kraftstoffversorgung, Kurbelgehäuseentlüftung, Automatikgetriebe).

Ein Drehzahlmesser zur Überwachung der Motordrehzahl anschliessen.

Den Motor mit ca. 2000 UPM laufen lassen, bis er seine normale Betriebstemperatur erreicht hat, d. h. bis zu zwei Auslösungen des Lüftersatzes.

Zu dieser Einstellung wird ein Abgastester benötigt.

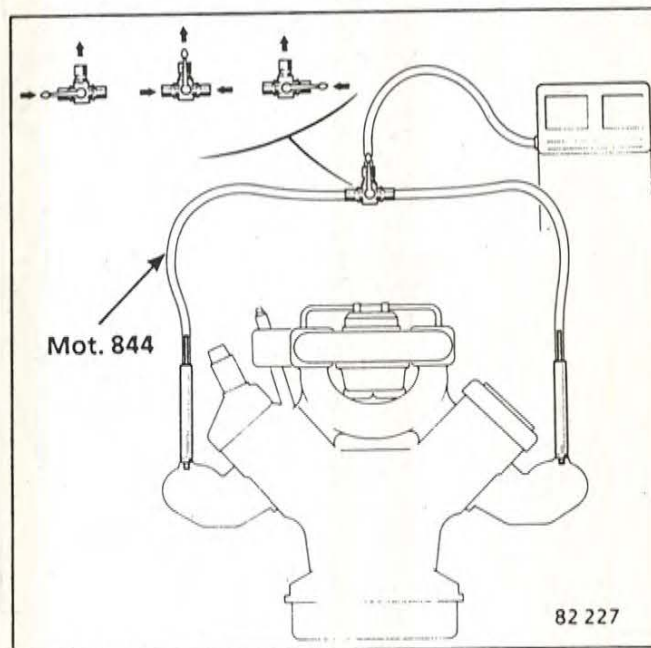
An jedem Krümmer befindet sich eine durch Schrauben verschlossene Bohrung zum Anschluss des Abgastesters.

Das Gerät zur Abgasentnahme Mot. 844 umfasst :

- zwei starre Anschlussstücke, die an den Auspuffkrümmern anstelle der Verschluss-Schrauben angeschraubt werden
- ein 3-Wege-Ventil bzw. zwei einfache Ventile zum Anschluss an die Anschluss-Stücke über Schläuche und an den Abgastester.

Die Anschlüsse müssen unbedingt dicht sein.

Die Sonde, die normalerweise in das Auspuffrohr eingeführt wird, vom Schlauch des Abgastesters entfernen und diesen Schlauch am 3-Wege-Ventil anschliessen. Das je nach Typ des Abgastesters benötigte Verbindungsstück in eigener Herstellung anfertigen.



VOREINSTELLUNG

Die drei Schrauben (A), (B) und (C) fest anziehen, und dann wieder lockern :

- Schraube (A) : 2 Umdrehungen
- (B) : 2 Umdrehungen
- (C) : 2 Umdrehungen

Ein Voltmeter am Diagnose-Anschluss an den Klemmen 8 und 2 anschliessen.

Die Leerlaufdrehzahl mittels der Luft-by-pass-Schraube (C) einstellen.

Das Ventil bzw. die Ventile so stellen, dass der CO-Gehalt für beide Zylinderreihen gleichzeitig gemessen werden kann.

Die Anreicherung gegebenenfalls mittels Schraube (D) einregulieren; einen 3mm-Sechskantschlüssel Mot. 843-09 verwenden, und dabei keinen Druck auf das Werkzeug ausüben.

Die Schraube zur Anreicherung beidrehen, zur Abmagerung lösen.

Beim Ablesen muss die Öffnung der Schraube (D) verschlossen werden.

Wenn nötig, die Leerlaufdrehzahl mittels Schraube (C) nachregulieren.

Sind Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt korrekt eingestellt, das Ventil bzw. die Ventile betätigen und die Anreicherung für die einzelnen Zylinderreihen kontrollieren.

Wenn nötig den CO-Gehalt erneut durch Verstellen der Schrauben (A) für die rechte und (B) für die linke Zylinderreihe nachregulieren.

Gegebenenfalls die Schrauben (C) und (D) nachstellen, damit CO-Gehalt und Leerlaufdrehzahl den vorgeschriebenen Werten entsprechen.

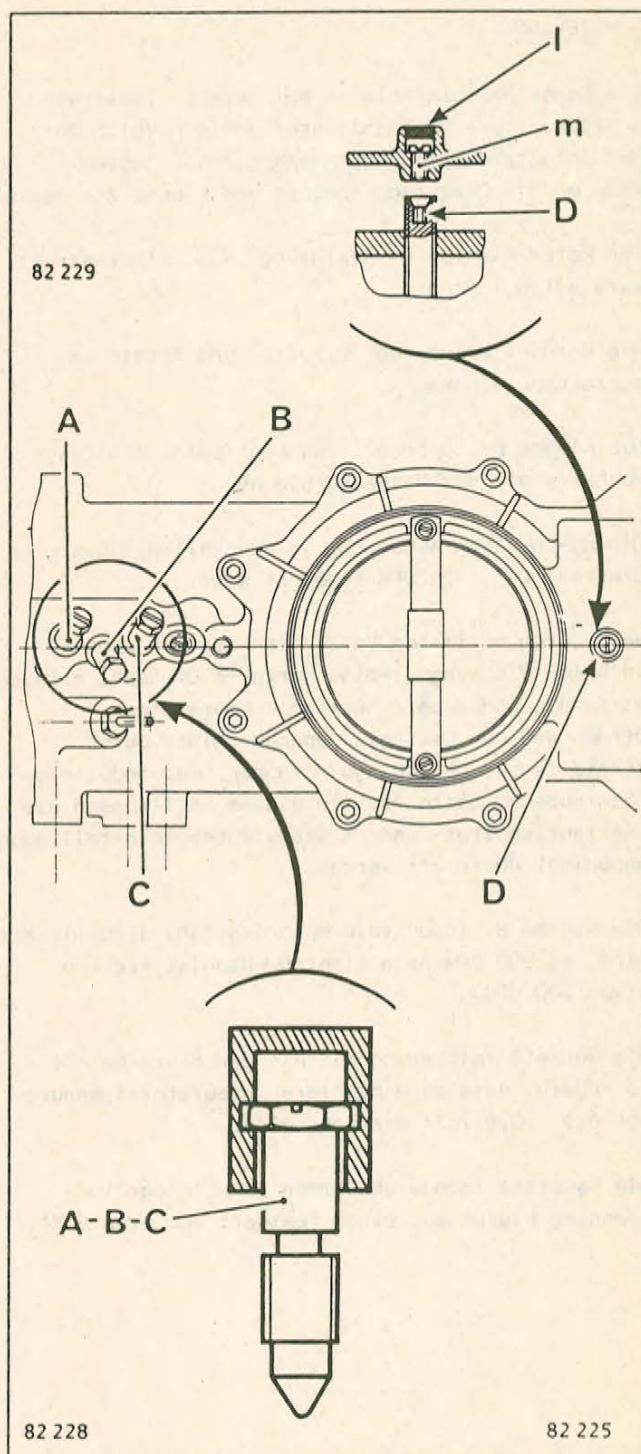
VORSICHTSMASSNAHMEN UND BESONDERHEITEN

Die Schrauben (A, B und C) sind durch eine Abdeckkappe gesichert.

Die Schraube (D) wird erst zugänglich, wenn der Stopfen (I) entfernt ist.

Die Sicherungsteile nach der Einstellung unbedingt wieder anbringen.

Der Sicherungsstopfen der Schraube (D) ist durch die Gesetzgebung einiger Länder vorgeschrieben.



WICHTIG : Die CO-Werte müssen immer mittels angebrachter Abdichtschraube (m) abgelesen werden, oder die Öffnung mit dem Finger zuhalten.

Beim Verstellen der Schraube (D) keinen Druck auf den Schlüssel ausüben.

LEERLAUFEINSTELLUNG

METHODE

EINSTELLUNG

Die Gasentnahmeanschlüsse auf jede Zylinderreihe schrauben; ein Drehzahlmesser und ein Voltmeter am Integratorspannungs-Ausgang anschliessen (Klemme 8 - Diagnoseanschluss und Klemme 2 - Masse).

Den Motor bis zur 2. Auslösung des Lüftersatzes warmlaufen lassen.

Die Voreinstellung der By-pass- und Ausgleichschrauben vornehmen.

Die Klemme B (Seite 37) des Leerlaufeinstellungs-Rechners mit der Masse verbinden.

Die By-pass-Schrauben (C) so einstellen, dass eine Drehzahl 825 ± 25 UPM erreicht wird.

Wenn durch maximales Verstellen der Schraube (C) in beide Richtungen keine korrekte Drehzahl erreicht wird, die Schraube erneut um 2 Umdrehungen öffnen und den Drosselklappendurchlass durch Verstellen des Anschlages erhöhen oder reduzieren (Schraube 5, Seite 35). In diesem Fall müssen die Leerlaufschalter- und Fahrstufenhebeleinstellungen unbedingt überprüft werden.

Die Klemme B lösen (die Motordrehzahl stabilisiert sich bei 900 UPM nach einer Drehzahlspitze von etwa 1300 UPM).

Die Gesamtanreicherung mittels der Schraube (D) so regeln, dass eine mittlere Integrator-Spannung von $6,5 \pm 0,5$ Volt erreicht wird.

Die Sauerstoffsonde abklemmen (die Integrator-Spannung bleibt auf einem Festwert von etwa 6 V).

Den CO-Wert auf jeder Zylinderreihe bestimmen und die Anreicherung über die Ausgleichschrauben so justieren, dass jede Reihe einen CO-Anteil von 0,7 und 1% hat. Zu diesem Zweck :

- die Schraube (A) für die rechten Zylinder
- die Schraube (B) für die linken Zylinder

betätigen.

Die Sauerstoffsonde wieder anschliessen und die Klemme B zur Leerlaufeinstellungsblockierung mit der Masse verbinden.

Nachprüfen, ob die Motordrehzahl immer noch zwischen 800 und 850 UPM liegt; wenn nicht, mittels Schraube (C) nachjustieren.

Die Klemme B lösen.

Überprüfen, ob die Integrator-Spannung wirklich zwischen 6 und 7 V liegt, sonst die Ausgangsanreicherung mittels Schraube (D) ändern.

Drehzahlmesser und Voltmeter lösen sowie Gasentnahmeanschlüsse entfernen. Verschluss-Schrauben auf vollkommene Dichtigkeit überprüfen.

Kalter Motor (Wassertemperatur $< 55^{\circ}\text{C}$)

Der erste Teil des Verfahrens muss bei einer Motortemperatur unter 55°C ausgeführt werden.

- * Einen Vorzündler, 1 Drehzahlmesser und 1 Voltmeter am Integrator-Spannungsausgang anschliessen.

- * Motor anlassen.

- * Unbelastet auf 2500 UPM beschleunigen :
der Vorzündwert muss $23^{\circ} \pm 2$ betragen.

Wenn nicht, Unterdruckschlauch lösen. An der Kapsel des Zünderverteilers :

- die Anordnung der Unterdruckschläuche überprüfen und/oder das Thermoventil B (Seite 46) kontrollieren, wenn die Vorzündung verändert ist (Unterdruck an der Kapsel)
- die ursprüngliche Einstellung prüfen und/oder das Prinzip des Zünderverteilers kontrollieren, wenn die Vorzündung unverändert bleibt.

- * Sobald die Sauerstoffsonde geladen ist, wird die Integrator-Spannung freigegeben und schwankt zwischen 2 und 6 V; wenn nicht, den Anschluss der Sauerstoffsonde nachprüfen und zum Leerlauf zurückkehren.

Die Integrator-Spannung blockiert sich erneut auf ca. 6 V. Ist das nicht der Fall müssen Leerlaufschalterbetrieb, die Anschlüsse zwischen dem Schalter, Thermokontakt (60°) und Rechner überprüft werden.

Der Vorzündwert beträgt 10° ; wenn nicht, den Pneumatikanschluss, die Zündverteilereinstellung und seine Fliehraftkurve überprüfen.

- * Mit Nachdruck unbelastet beschleunigen :
Die Integrator-Spannung wird auf 11 ± 2 Volt erhöht und kehrt auf ca. 6 Volt zurück.

Wenn nicht :

- den Anschluss und die Verdrahtung des Drucksprungsventils (E), Seite 46
 - den Anschluss des 55°C -Thermoventils und seinen Betrieb
- überprüfen.

Betriebswarmer Motor (Wassertemperatur $> 55^{\circ}\text{C}$)

- * Den Motor warmlaufen lassen.
GMV-Stillstand abwarten.
- * Bis zu 2500 UPM unbelastet beschleunigen.

Der Vorzündwert muss $43^{\circ} \pm 2$ betragen; wenn nicht, Kapsel auf vorhandenen Unterdruck überprüfen.

Ist kein Unterdruck vorhanden, Anschluss und Betrieb :

- des Leerlaufschalters (Klemme 2)
 - des Magnetventils
 - des 55°C -Thermoventils
- kontrollieren.

Unterdruck vorhanden : die Unterdruckkurve des Zünderverteilers überprüfen :

- * Rückkehr zum Leerlauf :
Der Vorzündwert muss 10° betragen.
Die Integrator-Spannung muss etwa 6 V betragen.

Ist die Spannung blockiert, den Kreislauf Kontakt-Leerlauf- 60°C -Thermokontakt des Rechners überprüfen.

Wenn die Regelung nicht im Bereich $6,5 \pm 0,5$ stattfindet, die Leerlaufeinstellung nachjustieren.

- * Mit Nachdruck unbelastet beschleunigen :

Die Integrator-Spannung bleibt im Regelungsbe-
reich 4 und 8 Volt.

Steigt sie auf 11 V an (wie bei kaltem Motor), Anschluss und Betrieb des 55°C -Thermoventils überprüfen.

- * Den Vollastschalter von Hand drücken (Motor weiterhin im Leerlauf).

Die Integrator-Spannung wird auf etwa 6 V blockiert; wenn nicht, Schalter und seine Verbindung zum Rechner (Klemme 12) prüfen.

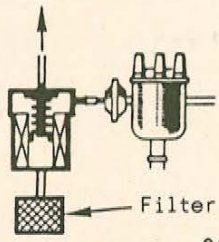
KONTROLLIERTE FUNKTION :



KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
LEERLAUFKONTAKT			
Ohmmeter	Zwischen Klemme 2 und 7 des Diagnose-Anschlusses		Motor abgestellt
	1 - Drosselklappe auf Leerlaufanschlag	$R = 0 \text{ Ohm}$	Wenn nicht, überprüfen : • Mikrokontakt und seine Einstellung • Einstellung der Gaspedal-Steuerung, Kabelsatz
	2 - Drosselklappe halb offen	$R = \text{unendlich}$	Wenn nicht : Kabelsatz überprüfen (Draht an Masse)
VOLLASTKONTAKT			
Ohmmeter	Zwischen Klemmen des Mikrokontakt-Steckers		Motor abgestellt
	1 - Drosselklappe in Stellung "Vollast"	$R = 0 \text{ Ohm}$	Wenn nicht, überprüfen : • Mikrokontakt und seine Einstellung • Einstellung der Gaspedal-Steuerung • Kabelsatz (Draht an Masse)
	2 - Drosselklappe in Stellung Vollast weniger 2 mm	$R = \text{unendlich}$	
KALTSTARTDÜSE			
Voltmeter	- zwischen Klemmen 10 und 12 des Diagnose-Anschlusses - Motor kalt, Wassertemp. unter 45°C - Anlasser betätigen	Keine Spannung über zeitverzögerten Thermokontakt (zwischen 16°C und 20°C , Zeitverzögerung $\approx 0 \text{ sec}$) Thermokontaktabschaltung bei $18^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$	Liegt Spannung an : • Anschluss des zeitverzögerten Thermokontakts • des zeitverzögerten Thermokontakts selbst prüfen.
VORZÜNDUNG - ZÜNDVERTEILEREINSTELLUNG			
Drehzahlmesser Vorzündprüfgerät	- Motor betriebswarm - Leerlaufdrehzahl unter 1000 UPM - Unterdruckdose abklemmen	$10^{\circ} \pm 2^{\circ}$ Schwungrad	Sonst Zündverteiler auf 10° Schwungrad einstellen.

KONTROLLIERTE FUNKTION :



KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
VORZÜNDUNG - KORREKTUR DURCH UNTERDRUCK			
Sichtprüfung	Anschluss der Schläuche gemäss Schema :	Unterer Anschluss (Krümmer-Unterdruck)  84 684	
Manometer + Voltmeter	Motorwassertemperatur unter 55°C		
	bei Leerlauf	Kein Unterdruck and der Zündverteilerkapsel Zündverteiler- Einstellung (ursprüngliche Einst.) 10° ± 2° oberer Totpunkt (PMH)	Wenn nicht : • Leerlauf-Mikrokontakt verstellen • Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen • Magnetventil prüfen, falls keine Spannung anliegt • Versorgungsdraht des Magnet- ventils prüfen, falls eine Spannung anliegt • Thermoventil und pneumatische Kreisläufe prüfen
	leicht beschleunigte Drehzahl N = 2000 UPM	Kein Unterdruck an der Zündverteilerkapsel 23° ± 2° Schwungrad minimum	Wenn nicht : • Thermoventil und pneu- matische Kreisläufe prüfen • Leerlauf-Mikrokontakt verstellen • Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen • Versorgungsdraht des Magnetventils prüfen, falls eine Spannung anliegt

KONTROLLIERTE FUNKTION :

KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
VORZÜNDUNG - KORREKTUR DURCH UNTERDRUCK			
Manometer + Voltmeter	Motorwassertemperatur über 55°C		
	bei Leerlauf	Kein Unterdruck an Zündverteilerkapsel ZündverteilerEinstel- lung (ursprüngliche Vorzü- ndung) 10 ⁺ 2° oberer Totpunkt	Wenn nicht : .Leerlauf-Mikrokontakt verstellen .Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen .Magnetventil prüfen, falls keine Spannung anliegt .Versorgungsfraht des Magnetventils prüfen, falls eine Spannung anliegt
	Leicht beschleunigte Drehzahl	Kein Unterdruck an Zündverteilerkapsel	Wenn nicht : .Thermoventil und pneu- matische Kreisläufe prüfen. .Leerlauf-Mikrokontakt verstellen .Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen .Versorgungsdraht des Magnetventils prüfen, falls eine Spannung anliegt
	N = 2000 UPM N = 4000 UPM	23 ± 2° Schwungrad mini. 30,5 ± 4 Schwungrad	
Vorzündprüfgerät	Motorwassertemperatur unter 55°C		
	bei Leerlauf	10° Schwungrad	Wenn nicht : .Leerlauf-Mikrokontakt verstellen .Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen .Magnetventil prüfen, falls keine Spannung anliegt .Versorgungsdraht des Magnetventils prüfen, falls eine Spannung anliegt .Thermoventil und pneu- matische Kreisläufe prüfen

KONTROLLIERTE FUNKTION :



KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
VORZÜNDUNG - KORREKTUR DURCH UNTERDRUCK			
Vorzündprüfgerät	Motorwassertemperatur unter 55°C		
	leicht beschleunigte Drehzahl N = 2000 UPM	10° Schwungrad mini.	Wenn nicht : .Thermoventil und pneumatische Kreisläufe prüfen .Leerlauf-Mikrokontakt ver- stellen .Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen .Versorgungsdraht des Magnet- ventils prüfen, falls eine Spannung anliegt
	Motorwassertemperatur über 55°C bei Leerlauf	10° Schwungrad	Wenn nicht : .Leerlauf-Mikrokontakt verstellen .Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen .Magnetventil prüfen, falls keine Spannung anliegt .Versorgungsdraht des Magnetventils prüfen, falls eine Spannung anliegt
	leicht beschleunigte Drehzahl N = 2000 UPM N = 4000 UPM	23 ± 2° Schwungrad mini. 38,3 ± 4° Schwungrad	Wenn nicht : .Thermoventil und pneuma- tische Kreisläufe prüfen .Leerlauf-Mikrokontakt verstellen .Spannung an den Klemmen des Magnetventils messen .Versorgungsdraht des Magnet- ventils prüfen, falls eine Spannung anliegt

KONTROLLIERTE FUNKTION : 

KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
ANSCHLUSS DER KLIMATISIERUNGSANLAGE			
Voltmeter	- Motor betriebswarm - Leerlaufdrehzahl - Klimatisierung eingeschaltet und Klimat.-Kompressorkupplung unter Spannung.	An der Klemme 7 des Leerlauf-einstellungsrechners liegt eine Spannung an	Wenn nicht: elektr. Stromkreis überprüfen
Drehzahlmesser	(auf Kompressor-Kreislauf achten)	Drehzahl : 900 UPM $\pm$ 25	Wenn nicht (sofern vorausgehende Kontrolle mit dem Voltmeter zufriedenstellend ist) : • Anschluss des Rechners und Leerlaufregelventils sowie ihren Betrieb überprüfen • Leerlaufeinstellung prüfen (siehe Seite 50 bis 52)
DRUCKREGLER			
CO-Tester	- Leerlaufdrehzahl - vor Leerlaufeinstellung	CO-Anteil unter 1% (ungeregelt)	Wenn nicht, überprüfen : • Benzindruck • Versorgungsspannung des Reglers
Voltmeter		Integrator-Spannung 6,5 $\pm$ 0,5 Volt	
Manometer	- Leerlaufdrehzahl	3,6 bar Druck bis	Wenn nicht : elektrische Anschlüsse des Reglers überprüfen

KONTROLLIERTE FUNKTION :



KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
DRUCKSPRUNGSCHALTER			
	Motorwassertemperatur unter 55°C		
Drehzahlmesser Voltmeter Vorzündprüfgerät	- bei unbelastetem Motor richtig Gas geben - zwischen Klemmen 2 und 8 des Diagnose-Anschlusses	Die Integrator-Spannung schaltet auf 11 ± 2 V. Vorzündung : $43 \pm 2^\circ$ Schwungrad	Wenn nicht, überprüfen : . Thermoventil . pneumatischer Kreislauf
	- Leerlaufrücklauf	Die Integrator-Spannung fällt auf $6,5 \pm 0,5$ V zurück Vorzündung : $10 \pm 2^\circ$ Schwungrad	Wenn nicht, überprüfen : . Leerlauf-Mikrokontakt . 60°C-Thermokontakt . Rechner
CO-Tester	- bei unbelastetem Motor richtig Gas geben	Anreicherung während der Beschleunigung	Wenn nicht, überprüfen : . Drucksprungschalter und seinen Anschluss
	Motorwassertemperatur über 55°C		
Drehzahlmesser Voltmeter Vorzündprüfgerät	- bei unbelastetem Motor richtig Gas geben - zwischen Klemmen 2 und 8 des Diagnose-Anschlusses	Die Integrator-Spannung schwankt von 4 bis 8 V.	Wenn nicht, überprüfen : . Thermoventil . 60°C-Thermokontakt . Pneumatischer Kreislauf . Rechner
	- Leerlaufrücklauf	Die Integrator-Spannung fällt auf $6,5 \pm 0,5$ V	

KONTROLLIERTE FUNKTION :

KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
LEERLAUF (ANREICHERUNGSEINSTELLUNG)			
Drehzahlmesser Voltmeter CO-Tester	- Motor betriebswarm (nach zwei Einschaltungen des Lüftersatzes) - Sauerstoffsonde geladen	Drehzahl : 900 ± 25 UPM (mit Leerlaufdrehzeleinstellung) Integrator-Spannung erneut auf $6,5 \pm 0,5$ V	Wenn nicht, überprüfen : • Leerlaufeinstellung (siehe Einstellmethode auf Seite 50 bis 52) • Leerlauf-Mikrokontakt • Wassertemperatursonde • 60°C-Thermokontakt • Sauerstoffsonde • Anreicherungsrechner • Zündverteilereinstellung • Thermoventil • pneum. Kreislauf
VOLLASTSCHALTER			
Voltmeter	- Motor betriebswarm (nach zwei Einschaltungen des Lüftersatzes) - Sauerstoffsonde geladen - Leerlauf : den Vollastschalter von Hand betätigen	Integrator-Spannung auf etwa 6 V blockiert.	Wenn nicht, überprüfen : • Vollastschalter, seinen Anschluss am Rechner (Klemme 12)
LEERLAUFDREHZELEINSTELLUNG			
Drehzahlmesser	- Motor kalt - beim Anschalten	Geräusch des sich positionierenden Ventils	Regelventil, seinen elektr. Schaltkreis und seine Anbauten überprüfen
	- beim Anlassen	Drehzahl von 1500 bis 200 UPM, allmähliche Abnahme bis zur Leerlaufdrehzahl als Funktion der Motorwassertemperatur	Überprüfen : • Rechner für Leerlaufeinstellung • Wassertemperatursonde • Leerlauf-Mikrokontakt • elektr. Verdrahtung • Information Drehzahlmesser

KONTROLLIERTE FUNKTION : 

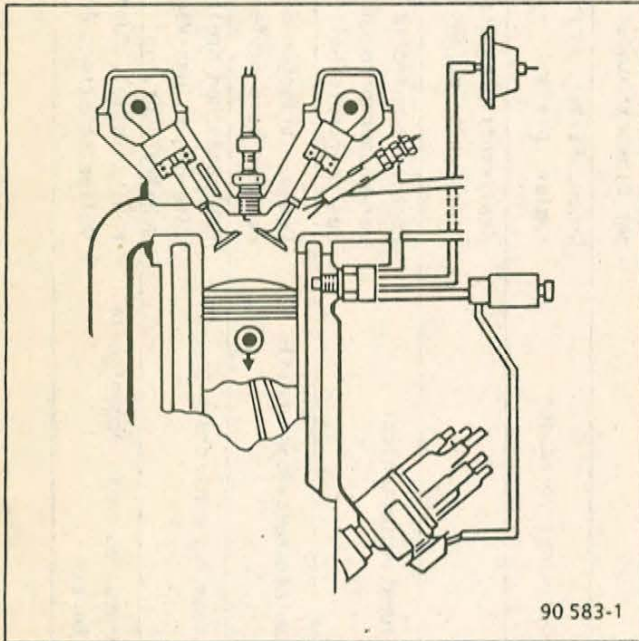
KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
LEERLAUFEINSTELLUNG			
Drehzahlmesser	- Motor betriebswarm (nach Einschaltung des Lüftersatzes)	Leerlaufdrehzahl zu hoch	. Prüfen : . Funktion und Einstellung des Leerlauf-Mikrokon- taktes . Einstellung der Gaspedal- steuerung und des Kabels . Leerlaufeinstellung (Anreicherung und Dreh- zahl ohne Einstellung) . Abdichtung der einzelnen Ansaugkreise . Wassertemperaturgeber . Ventilbetrieb . elektr. Verdrahtung . Konformität des Rechners
	- Motor betriebswarm (nach zwei Einschal- tungen des Lüftersat- zes)	Leerlaufdrehzahl zu niedrig	. Prüfen : . Leerlaufeinstellung ohne Regelung . Ventil-Luftkreislauf (gequetschte oder verstopfte Schläuche) . Funktion und Einstellung des Leerlauf-Mikrokon- taktes . Betrieb des Ventils; defektes Ventil aus- tauschen . elektrischen Stromkreis . Konformität des Rech- ners; wenn defekt oder nicht vorschriftsmässig Rechner austauschen

KONTROLLIERTE FUNKTION :



KONTROLLMITTEL	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNGEN	HINWEISE
SAUERSTOFFSONDE			
Voltmeter CO-Tester	- Motor betriebswarm (nach 2 Einschaltungen des Lüftersatzes) - Integrator-Spannung an den Klemmen 2 und 8 des Diagnose-Anschlusses - Leerlauf eingestellt	Feste Integrator-Spannung. Bei angeschlossener und abzogener Sonde, wird am CO-Tester keine Anreicherungsänderung festgestellt	Prüfen : . Leerlaufeinstellung . 60°C-Thermokontakt . Leerlauf-Mikrokontakt . Sauerstoffsonde . Anreicherungs-Rechner
WIRKSAMKEIT DES KATALYSATORS			
Voltmeter CO-Tester	- Motor betriebswarm (nach Einschaltung des Lüftersatzes) - Integrator-Spannung zwischen 6,5 ±0,5 V - CO vorm-Katalysator - CO nach Katalysator	Wird vor und nach dem Katalysator kein unterschiedlichen CO-Gehalt festgestellt	. Katalysator wechseln . Versorgungskreis prüfen und spülen (Blei im Benzin)

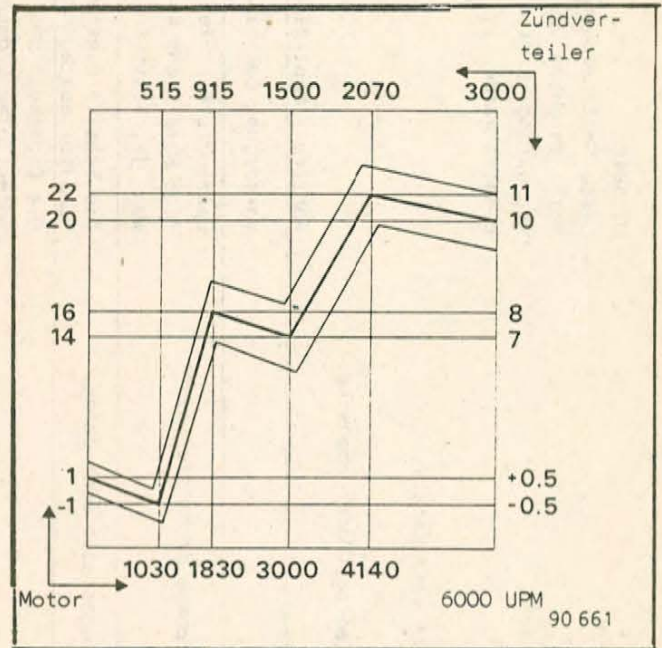
FAHRZEUG	MOTOR	ZÜNDUNG			ZÜNDKERZEN		
		MARKE	IDENTIFI- KATIONS-Nr.	ZÜNDVERTEI- LEREINSTELL.	MARKE	TYP	ABSTAND ELEKTRODEN
B29A	Z7X 702	BOSCH	0237402017	10°Schwungrad	BOSCH	HR 6 DC	0,6 bis 0,8 mm



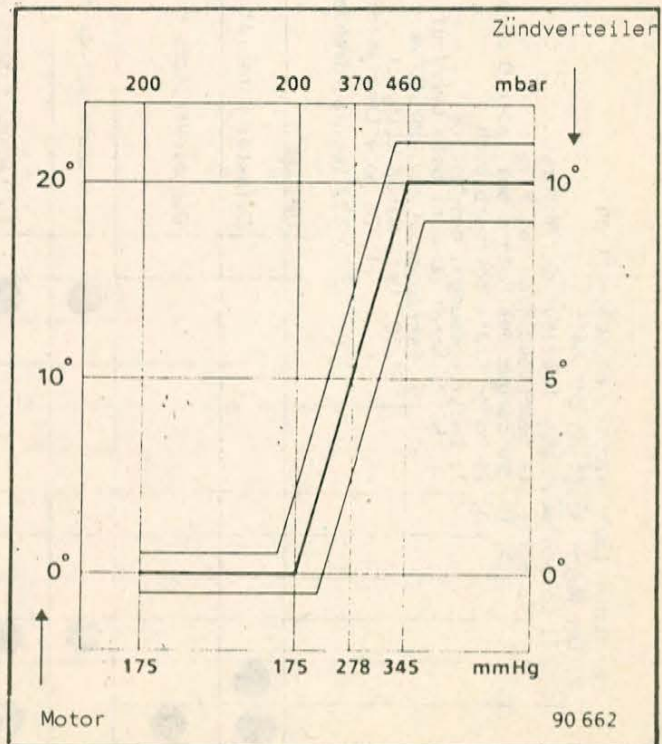
Das Fahrzeug B29A ist mit einer kontaktlosen Zündung versehen mit folgenden besonderen Merkmalen am Steuerkreis der Unterdruckdose :

- bei einer Temperatur unter 55 ± 4 °C
-2 ist die Vorzündung nicht durch Unterdruck korrigierbar.
- bei einer Temperatur über 55 ± 4 °C
-2 und Drosselklappenöffnungen oberhalb der Leerlaufdrehzahl ist die Vorzündung durch Unterdruck korrigierbar.

FLIEHKRAFT-VORZÜNDKURVE



VORZÜNDKORREKTUR DURCH UNTERDRUCK



1. Der Motor läuft nicht oder schlecht an
2. Der Motor läuft an und hält
3. Unregelmässiger Leerlauf des Motors
4. Schlechte Beschleunigung des Motors
5. Fehlzündungen des Motors bei jeder Drehzahl
6. Zu hoher Kraftstoffverbrauch
7. Leistungsmangel des Motors
8. Zu hoher CO-Wert beim Leerlauf ($> 0,5\%$)
9. Fahrzeugrückseitiger CO-Wert = CO-Wert vorm Katalysator
10. Der Motor klingelt
11. Zu hohe Leerlaufdrehzahl
12. Leerlaufdrehzahl zu niedrig (Motor abgewürgt)

Hinweis

Diese Fehlersuchetabelle setzt voraus, dass der Motor in gutem Zustand ist und dass die elektr. Ausrüstung kontrolliert und bei Bedarf instand gesetzt wurde.

Abhilfe - Kontrollen

Versorgung des Einspritz-Relais überprüfen

Benzindruck prüfen.

Sind Relais und Kraftstoffpumpe unter Spannung?
Wenn ja, Kraftstoffpumpe austauschen.

Die Schaltereinstellung prüfen oder defekten Schalter austauschen.

Die Dichtheit des Ansaugkrümmers, der daran befestigten Organe und alle Schlauchverbindungen prüfen.

Versorgungsdruck, Dichtheit und Kalibrierung der Einspritzdüsen prüfen

Druck, Filter, Kraftstoffleitungen, Druckregler prüfen

Kraftstoffrückleitung verstopft oder eingengt.
Druckregler defekt

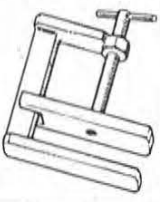
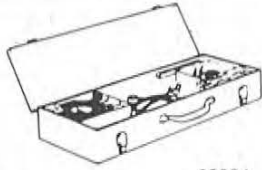
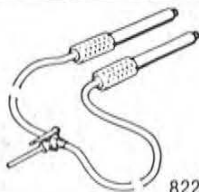
Funktionskontrolle des Leerlaufregelventils, der Wassersonde, des 60°C-Thermokontaktes, des Leerlaufschalters

Den elektrischen Stromkreis, die Konformität des Rechners prüfen und ggfs. austauschen

Pneumatischen Kreis der Vorzündsteuerung mit Unterdruck, des Magnetventils, des Leerlaufschalters prüfen

Kühlkreislauf, Zündung, Versorgungskreislauf, Vollastschalter, Anreicherungs-einstellung prüfen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ursache	Abhilfe - Kontrollen
		•		•	•							Defektes Leerlauf- oder Anreicherungs-einstellungssystem.	Integrator-Spannung, Leerlauf- und Anreicherungs-einstellungsventile und Komponenten der Leerlauf- und Anreicherungs-drehzahl-Einstellsystem prüfen.
					•		•					Defekte Anreicherungseinstellung.	Integrator-Spannung, Sauerstoffsonde und Anreicherungseinstellungssystem prüfen.
			•			•						Vollastschalter	Gegebenenfalls austauschen
		•					•					Defekter Leerlaufschalter. Defekte Sauerstoffsonde. Kraftstoffdruck.	Seine Einstellung prüfen und gegfs. austauschen. Bei Bedarf austauschen. Versorgungskreis kontrollieren.
•	•											Defektes Kaltstartsystem.	Kaltstartdüse, ihren Stromkreis und den zeit- verzögerten Thermokontakt prüfen.
•												Defekter 15°C-Thermokontakt. Defekter Versorgungsdruck.	Wenn Temperatur < 15°C, 15°-Thermokontakt defekt. Benzinversorgungskreislauf prüfen.
•												Defekter Zündrechner.	Stromversorgung des Zündrechners und Spulen- widerstand prüfen.
	•					•						Defekter zeitverzögerter Thermokontakt. Defekter Druckregler.	Versorgungsdruck und Konformität des zeitver- zögerten Thermokontaktes prüfen.
								•				Defekte Anreicherungseinstellung. Defekter Katalysator.	Integrator-Spannung überprüfen. Auf Blei im Kraftstoff überprüfen.
		•										Die Drosselklappe schliesst sich nicht.	Entklemmen, Gaspedalgestänge justieren und Drosselklappe regeln.
						•						Die Drosselklappe öffnet sich nicht vollständig.	Die Gaspedal-Steuerung regeln.
•	•	•	•	•	•	•				•	•	Kabelbündel und Verbindungen getrennt.	Trennung beseitigen.
•	•	•	•	•	•	•				•	•	Defekter elektronischer Rechner (Zündung, Drehzahl- und Anreicherungseinstellung)	Komplette Kontrolle der elektrischen Stromkreise vorm Austausch des (der) elektronischen Rechner.

Referenz	Best.-Nr.	Bezeichnung
	Mot. 453-01	00 00 045 301
		Schlauchklemmen (2 Stück)
 82284	Mot. 843.	00 00 084 300
		Reparatur- und Prüfkoffer für Kraftstoffeinspritzanlage
 82281	Mot. 844	00 00 084 400
		Abgasentnahmegesetz
	Mot. 1065	00 00 106 500
		Abgasentnahmegesetz
	M.S. 1 048	00 00 104 800
		Prüfklemmleiste

Lieferanten-Referenz	Lieferant	Bezeichnung
MULLER Réf. 465	Ets MULLER 2 et 3, Av. de la Trentaine 77500 Z.I. CHELLES Tél: (1) 60 20 90 50	Manuelle Vakuumpumpe
TOUZART ET MATIGNON Rar. 37.089.80	Ets TOUZART et MATIGNON 8, rue Hénaff 94400 VITRY-SUR-SEINE Tél. (1) 46 80 85 21	2000-ml-Prüfkörper
AOIP MNS 102A	Ets AOIP B.P. 301 75124 PARIS Cedex 13 Tél. (1) 45 88 83 00	Voltmeter/Ohmmeter Klasse 20 000 Ohm/Volt



RENAULT

Automobiles

Après-Vente

RENAULT

25 V6 mit BENZINEINSPRITZUNG

B 298

BENZINEINSPRITZUNG - LUFTANSAUGUNG - KURBELGEHÄUSE-
ENTLÜFTUNG

REPARATURHANDBUCH : M.R. INJ. K (E)
: M.R. 249

TECHNISCHE NOTE



1150

SEPTEMBER 1985
EDITION ALLEMANDE

Service : 04.22

ALLGEMEINES : Änderungen am RENAULT 25 V6 mit BENZINEINSPRITZUNG - Modelljahr 1986

Ab Modelljahr 1986 sind die Fahrzeuge RENAULT 25 V6 mit Benzineinspritzung
EUROPA (ausgenommen SCHWEIZ) ausgerüstet mit :

- einem LUFTFILTER seitlich angebracht wie bei B 295 (RENAULT 25 V6 TURBO)
- ELEKTRONISCHER LEERLAUFREGULIERUNG (identisch wie bei B 29 E - RENAULT 25 GTX)
- einem abgeänderten System der KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG.

Alle hier nicht behandelten Punkte sind dem M.R.249, MOT.Z und INJ.K (E) sowie
den dazugehörenden NT-Noten zu entnehmen.

I N H A L T

	Seite
● ALLGEMEINES	1
● EINLEITUNG	2
● SYSTEM DER KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG	3
● LUFTFILTER	4
● LEERLAUFREGULIERUNG :	
- Allgemeines - Funktionsweise	5
- Ausbau - Einbau	6 - 8
- Kontrolle - Einstellung	9 - 11
- Elektrischer Schaltplan	12
- Leerlaufeinstellung	13 - 15
- Kontrolle - Funktionsweise	16 - 20

RENA
2

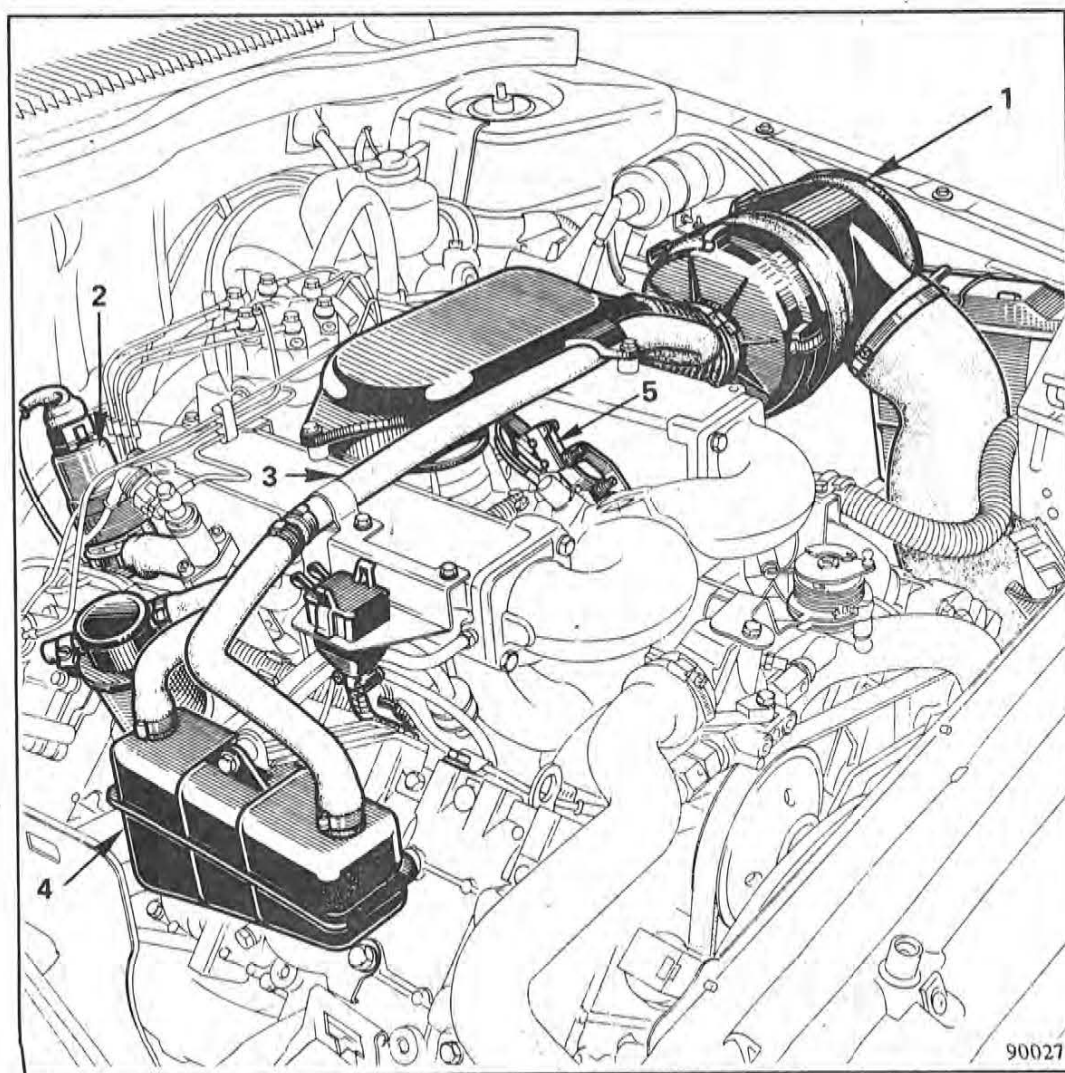
RENAULT 25 MIT BENZINEINSPRITZUNG - MODELLJAHR 1986

EINLEITUNG

EINLEITUNG

Die Änderungen bei Fahrzeugen RENAULT 25 V6 mit BENZINEINSPRITZUNG, Modell 1986, sind in nachfolgender Tabelle zusammengefaßt :

FAHRZEUG	T Y P	MOTOR	AUSRÜSTUNG		
			Luftfilter, seitlich angebracht	Geändertes System der Kurbelgehäuseentlüftung	Leerlaufregulierung
RENAULT 25 V6 INJ.	B 298 (Wechselgetriebe)	Z.7.V-A-708	mit	mit	mit
RENAULT 25 V6 INJ.	B 298 (Automatik)	Z.7.V-A-709	mit	mit	mit
RENAULT 25 V6 INJ. SCHWEIZ	B 298 (Automatik)	Z.7.V-711	ohne	ohne	ohne



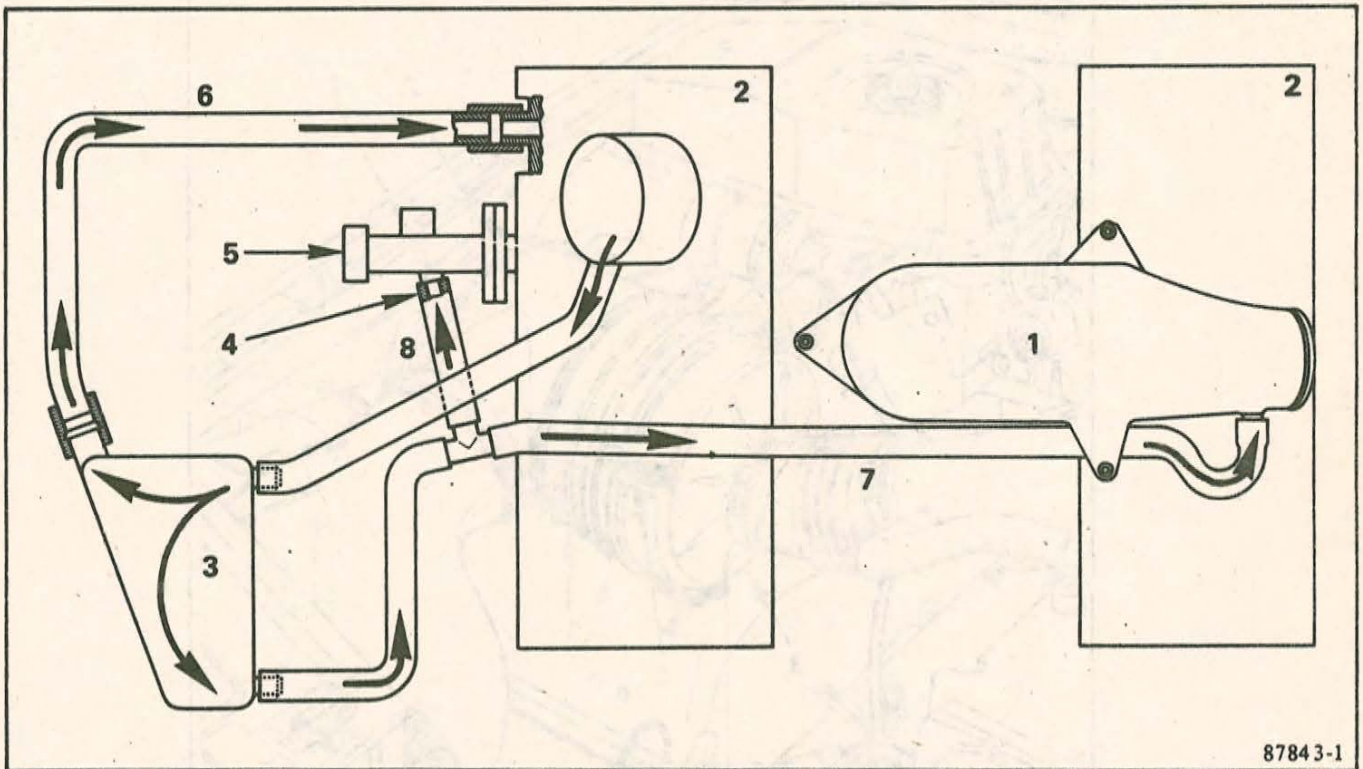
- 1 - Luftfilter
- 2 - Leerlaufregulierungsventil
- 3 - Rücksaugschlauch für Öldämpfe

- 4 - Ölabscheider
- 5 - Mikroschalter für Leerlaufregulierung

KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG

Das System der Kurbelgehäuseentlüftung wurde wie auf nachfolgendem Schema ersichtlich abgeändert.

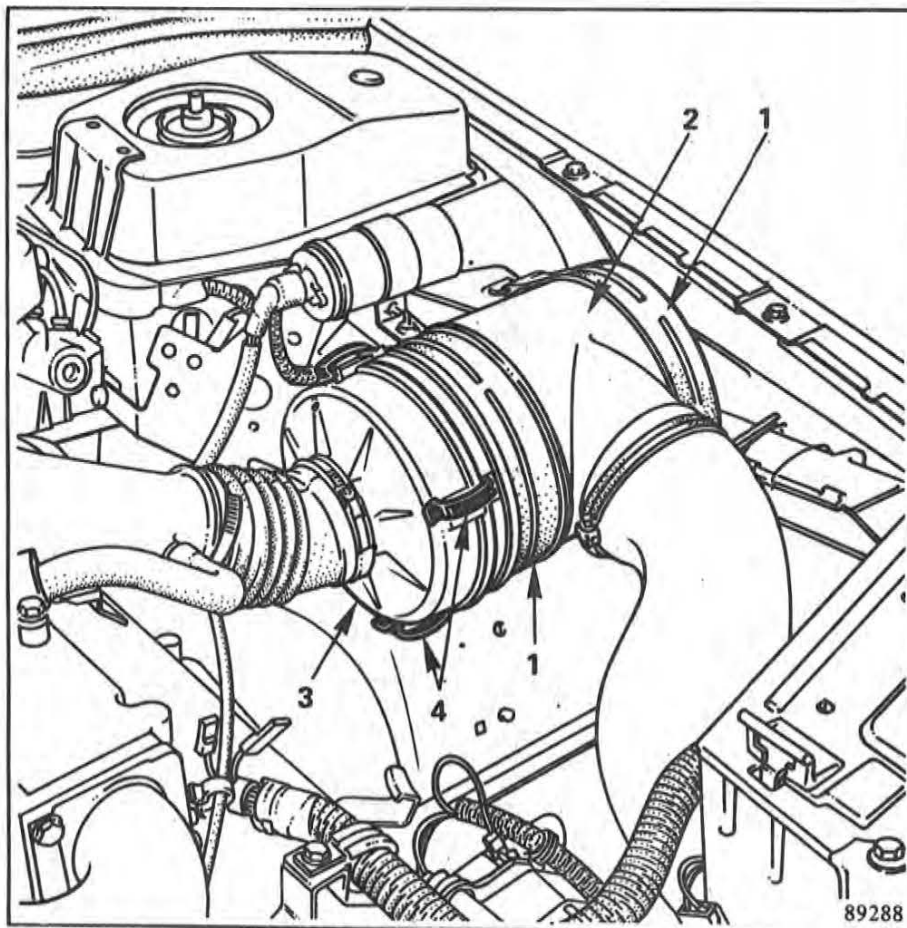
Die Öldämpfe aus dem Motorblock werden über ein Doppelsystem (vor und hinter der Drosselklappe) vom Ventildeckel zum Luftverteilergehäuse und zum Luftleitgehäuse geleitet und von dort den Verbrennungsräumen zugeführt.



- 1 - Luftleitgehäuse (am Luftmengenmesser)
- 2 - Ventildeckel
- 3 - Ölabscheider
- 4 - Kalibrierung $\varnothing$ 2,75 mm
- 5 - Kaltstartventil
- 6 - Rückleitschlauch zur Ölwanne
- 7 - Schlauch zum Luftleitgehäuse (System vor der Drosselklappe)
- 8 - Schlauch zum Luftverteilergehäuse (System hinter der Drosselklappe)

Die Fahrzeuge RENAULT 25 V6 mit BENZINEINSPRITZUNG sind mit einem seitlich montierten Luftfilter ausgerüstet ist, welches identisch ist mit dem des RENAULT 25 V6 TURBO.

Austausch des Filtereinsatzes : alle 20 000 km.



Ausbau

Die Befestigungsgurte (1) lösen.

Die Klammern (4) lösen, um den Deckel (3) vom Filtergehäuse (2) zu trennen.

Einbau

Die Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

NOTA :

Bei der Montage darauf achten, daß die Zentrierstifte des Filters in seiner Halterung korrekt ausgerichtet werden.

- 1 - Befestigungsgurte
- 2 - Luftfiltergehäuse
- 3 - Luftfilterdeckel
- 4 - Klammern

ALLGEMEINES

Ab Modelljahr 1986 sind die Fahrzeuge RENAULT 25 V6 mit BENZINEINSPRITZUNG mit einem Leerlaufreguliersystem ausgestattet. Hieraus ergeben sich folgende Änderungen :

- Fortfall des Zusatzzuluftschiebers
- Montage :
 - . eines elektronischen Steuergerätes für das Leerlaufreguliersystem
 - . eines Temperaturfühlers für die Kühlflüssigkeit (Berücksichtigung der unterschiedlichen Funktionsbedingungen des kalten bzw. betriebswarmen Motors)
 - . eines Mikrokontaktes zur Übermittlung der Information "Drosselklappenstellung"

FUNKTIONSWEISE

Das Ventil der Leerlaufregulierung ist auf der Schwungradseite am rechten Luftverteilergehäuse befestigt.

Das Regulierventil ist mit zwei Wicklungen ausgerüstet, die mit Informationssignalen beschickt werden, so daß der Drehkolben die entsprechenden Positionen zwischen vollständiger Öffnung und Schließung des Luftsystems einnehmen kann (maximale Drehung 90°).

Bei eingeschaltetem Fahrkontakt und nicht laufendem Motor sendet das Steuergerät Signale, wodurch das Regulierventil öffnet (charakteristisches Geräusch). Das Ventil bleibt während der Anlaßphase geöffnet.

Sobald die Motordrehzahl über die Regulierdrehzahl ansteigt, sendet das Steuergerät Signale, die das Schließen des Ventils auslösen.

Hieraus ergibt sich eine Drehkolbenposition, die dem Bedarf des Motors im Leerlauf entspricht.

Eine Einstellung des Reguliersystems ist nicht möglich.

Die Drehzahl wird vom Steuergerät bestimmt (900 l/min + 25 bei betriebswarmem Motor für Fahrzeuge mit Wechselgetriebe bzw. 750 l/min + 25 für Fahrzeuge mit Automatikgetriebe).

Beim Kaltstart und während der Warmlaufphase des Motors variiert die Regeldrehzahl; sie kann bei Temperaturen zwischen 0 und 20°C bis auf 1200 bis 1500 l/min ansteigen (Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur).

REGULIERVENTIL

Das Regulierventil (1) ist auf der Schwungradseite am rechten Luftverteilergehäuse angebracht.

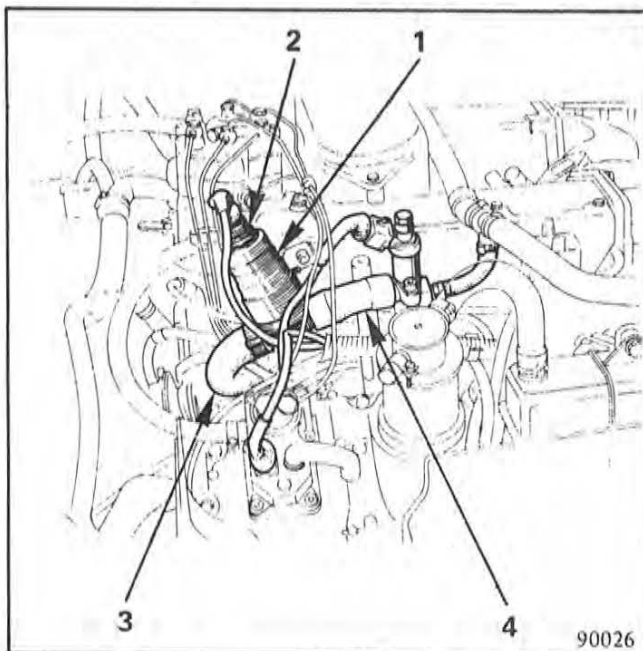
Ausbau

- Den Kabelstecker (2) abziehen.
- Die Befestigungsschellen der Luftschläuche lösen; die Schläuche (3) und (4) ausbauen.
- Die Befestigungsschrauben des Ventils lösen.
- Die beiden Befestigungsschrauben der Halteschelle des Ventils am Luftverteilergehäuse entfernen.
- Das Regulierventil herausnehmen.

Einbau

Die Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

WICHTIG : Die Montagerichtung beachten (Pfeil auf der Ventilbasis zeigt die Richtung des Luftstromes an). Die Schläuche so verlegen, daß keine Spannungen auftreten.



MIKROSCHALTER DER LEERLAUFREGULIERUNG (siehe Seite 2)

Ausbau

- Die Position der Stromkabel markieren und sie abklemmen.
- Die beiden Befestigungsschrauben des Mikroschalters entfernen.

Einbau

- Die Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

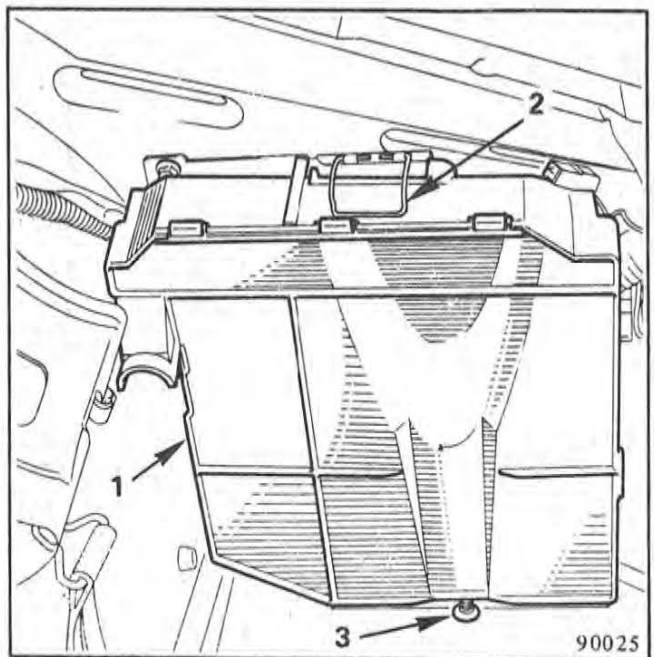
Einstellung

- Siehe Einstellmethode, Seite 10.

ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT

Das elektronische Steuergerät ist zusammen mit dem Steuergerät der Zündanlage auf einer Halteplatte am linken vorderen Radkasten befestigt.

Es ist durch ein Kunststoffgehäuse gegen Schmutz und Beschädigung geschützt.



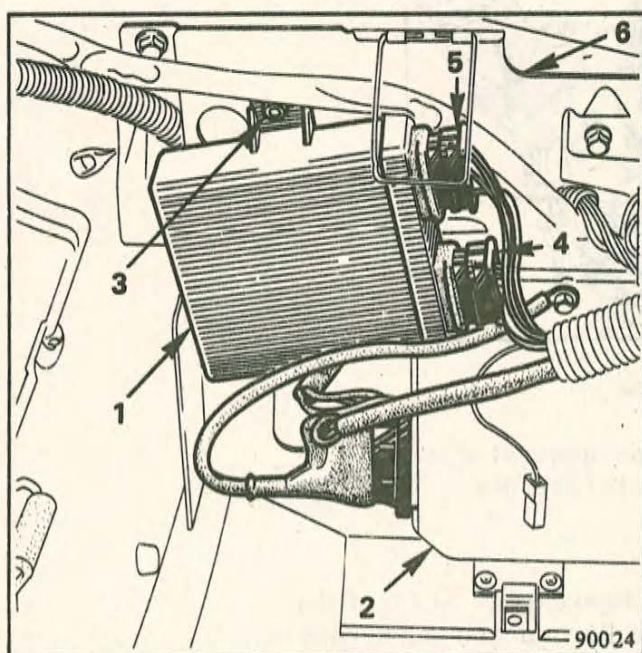
- 1 - Kunststoffgehäuse
- 2 - Halteklammer
- 3 - Befestigungsschraube

LEERLAUFREGULIERUNG

Ausbau - Einbau

Ausbau

- Die Befestigungsschraube des Kunststoffgehäuses entfernen.
- Die Halteklammer abnehmen.
- Das Kunststoffgehäuse abnehmen.
- Die beiden Befestigungsschrauben des elektronischen Steuergerätes der Leerlaufregulierung entfernen.
- Die Kabelstecker kennzeichnen und abziehen :
 - . 5-fach-Stecker : unten
 - . 6-fach-Stecker : oben



- 1 - Elektronisches Steuergerät der Leerlaufregulierung
- 2 - Elektronisches Steuergerät der Zündanlage
- 3 - Befestigungsschraube
- 4 - 5-fach-Stecker
- 5 - 6-fach-Stecker
- 6 - Halteplatte

Einbau

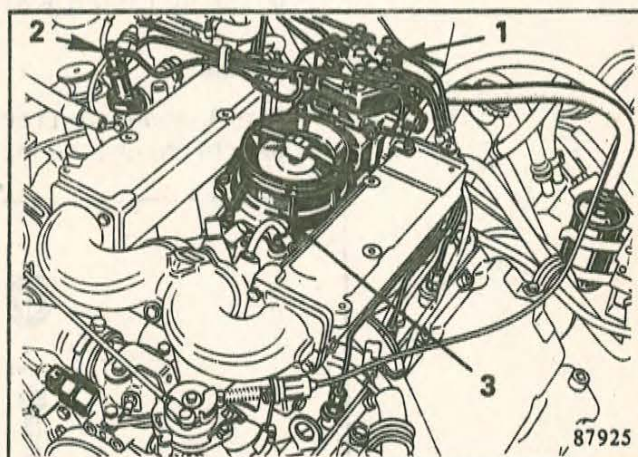
- Die Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

FÜHLER FÜR KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR

Der Temperaturfühler ist linksseitig auf der Schwungradseite am Kühlflüssigkeits-Verteilerrohr angebracht.

Ausbau

- Folgende Teile müssen vor Ausbau des Temperaturfühlers gelöst werden :
 - . die Kraftstoffleitungen am Mengenteiler (1)
 - . die Gasbetätigung
 - . die Schläuche der Motorentlüftung, der Leerlaufregulierung, des Unterdrucks der Zündung und des Leerlaufstabilisierungssystems.
- Die Schrauben der Anschlüsse entfernen, und zwar :
 - . an der Steuerdruckzuleitung
 - . an den Einspritzleitungen zu den Ventilen (1)
 - . an der Zuleitung zum Vergaser
 - . an der Rückleitung zum Tank
 - . an der Steuerdruckrückleitung
 - . an der Leitung zum Kaltstartventil (2)



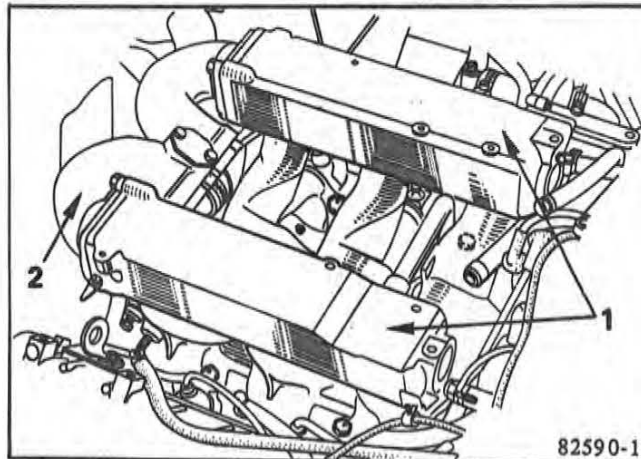
- 3 - Luftmengenmesser

LEERLAUFREGULIERUNG

Ausbau - Einbau

Ausbauen :

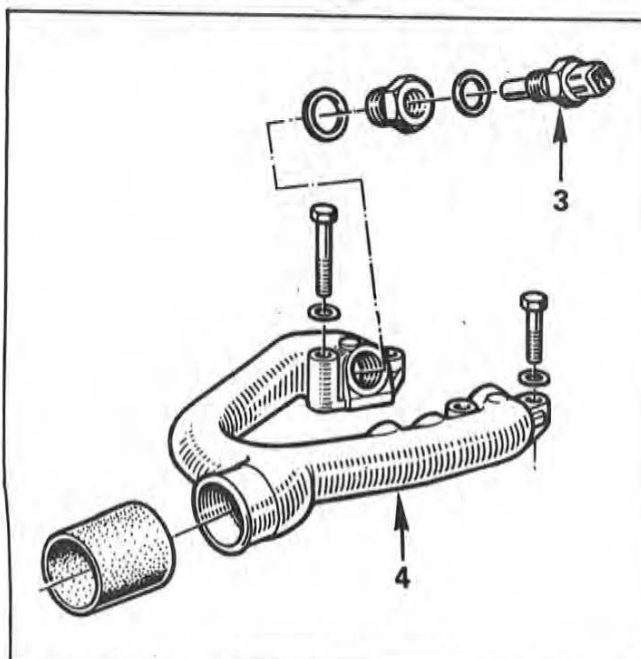
- die Zündkabel
- das untere Gehäuse
- das Zwischengehäuse
- die Einspritzventile
- das Kaltstartventil
- den Zusatzluftschlauch
- das Luftverteilergehäuse
- den Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur



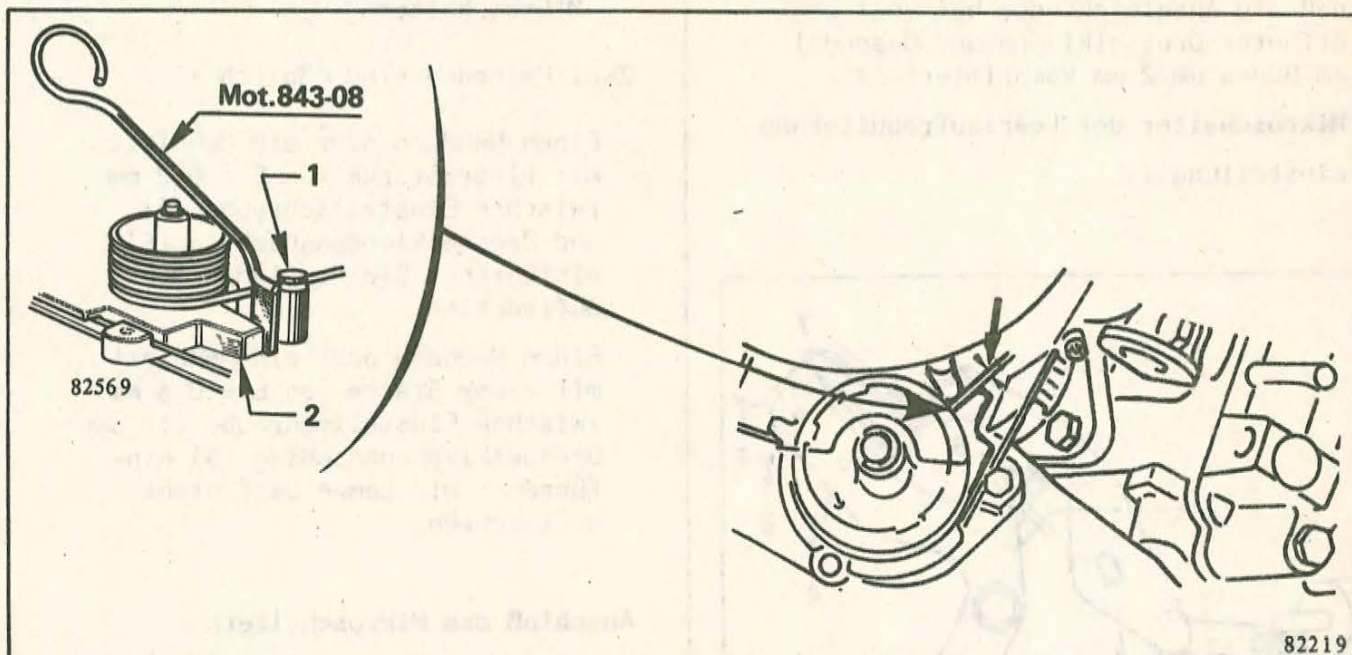
- 1 - Luftverteilergehäuse
- 2 - Zwischengehäuse
- 3 - Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur
- 4 - Kühlflüssigkeitsverteilerrohr

Einbau

Die Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen; dabei alle Dichtungen auswechseln.

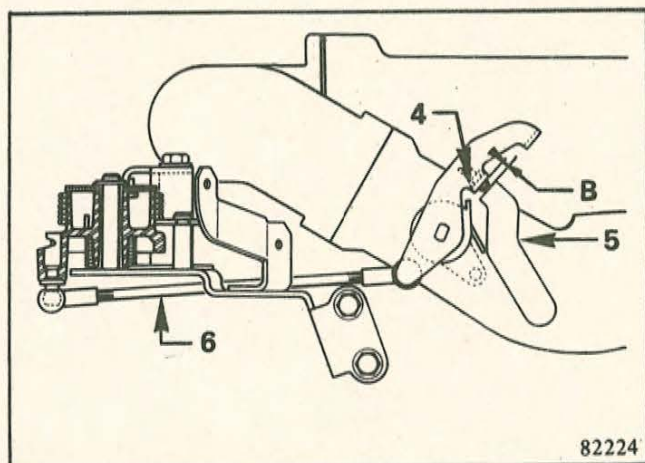


KONTROLLE - EINSTELLUNG DER GASBETÄTIGUNG

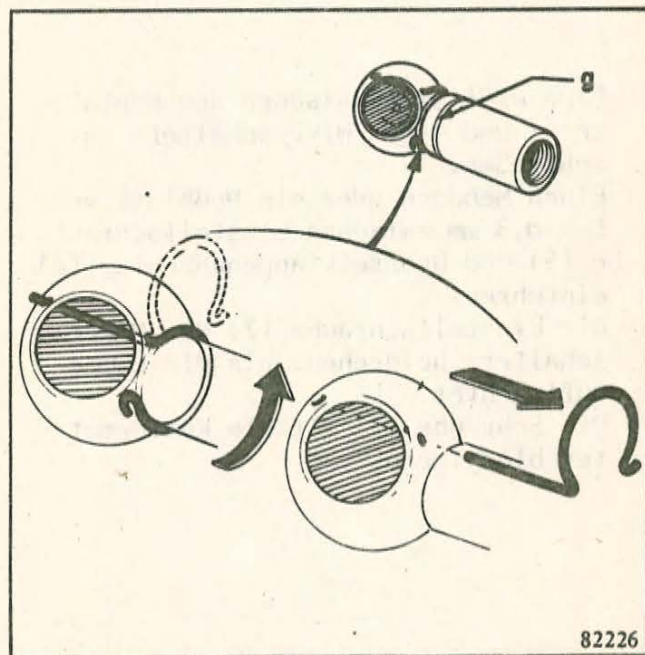


Drosselklappenbetätigung :
Ein 2 mm-Meßblatt oder das Werkzeug
Mot.843-08 zwischen Leerlaufanschlag
(2) und Sicherheitsanschlag (1) ein-
führen.

Das Linksgewinde ist durch eine Nut (6)
an der Kugelpfanne gekennzeichnet.
Nach der Einstellung die Kontermuttern
festziehen.



Die Länge des Gestänges (6) einstellen,
bis das **Spiel** zwischen Einstellschrau-
be (4) und Drosselklappenanschlag (5)
B = 0,1 mm beträgt. Das Gestänge (6)
ist zur Einstellung mit einem Rechts-
und einem Linksgewinde versehen.

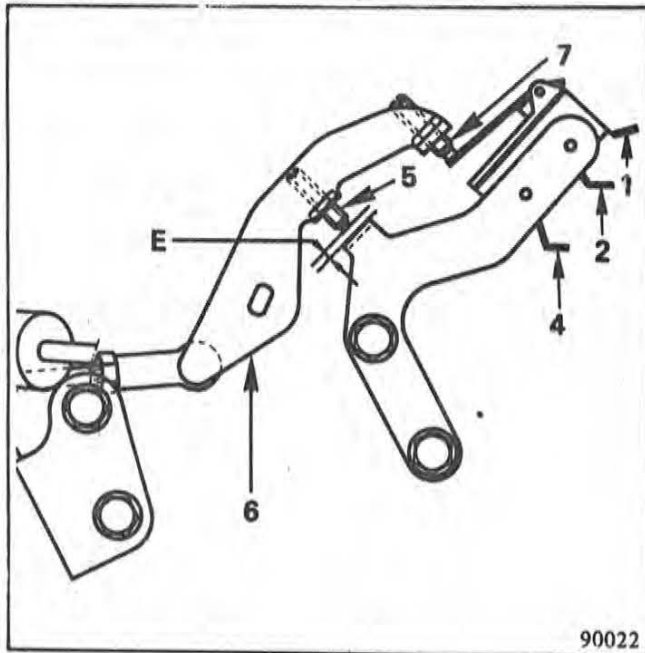


Gaszug

Die Länge des Gaszuges so einstellen, daß die Ausgleichfeder bei voll geöffneten Drosselklappe und Gaspedal am Boden um 2 mm komprimiert ist.

Mikroschalter der Leerlaufregulierung

Einstellung :



- Eine Prüflampe zwischen den Kontakten 1 und 4 des Mikroschalters anschließen.
- Einen Meßdorn oder ein Meßblatt von $E = 0,3 \text{ mm}$ zwischen Einstellschraube (5) und Drosselklappenanschlag (6) einführen.
- Die Einstellschraube (7) des Mikroschalters beidrehen, bis die Lampe aufleuchtet.
- Die Schraube (7) mittels Kontermutter blockieren.

A) Überprüfen der Einstellung des Mikroschalters

Zwei Methoden sind möglich :

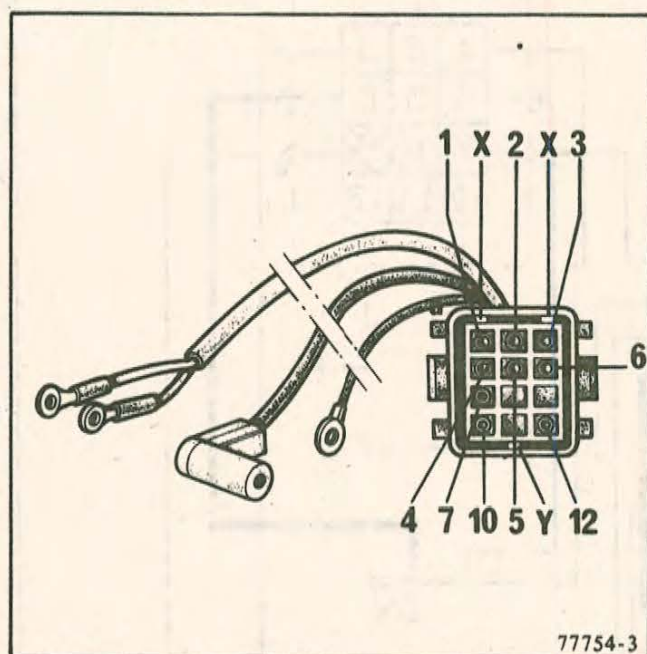
- Einen Meßdorn oder ein Meßblatt mit einer Stärke von $E = 0,2 \text{ mm}$ zwischen Einstellschraube (5) und Drosselklappenanschlag (6) einführen : Die Prüflampe muß aufleuchten.
- Einen Meßdorn oder ein Meßblatt mit einer Stärke von $E = 0,6 \text{ mm}$ zwischen Einstellschraube (5) und Drosselklappenanschlag (6) einführen : Die Lampe darf nicht aufleuchten.

Anschluß des Mikroschalters

- 1 - Kabel mit schwarzer Hülle : Masse
- 2 - Kabel mit gelber Hülle : Kontakt Drosselklappenöffnung (zum Elektroventil für Vorzündung)
- 4 - Kabel mit grüner Hülle : Leerlaufkontakt der Drosselklappe (zum Steuergerät)

B) Kontrolle des Mikroschalters mittels Diagnose-Zentralstecker

- Der Diagnose-Zentralstecker befindet sich am rechten Luftverteilergehäuse; er erlaubt die Überprüfung des Mikroschalters der Leerlaufregulierung.



Anschlüsse am Diagnose-Zentralstecker :

Pos.	Bezeichnung
1	Signal Impulsgeber für o.T.
2	Masse Zündverteiler
3	Unterbrecher
6	+Zündspule
7	Kontrolle Leerlaufschalter
10	Kontrolle +Einspritzung bei laufendem Motor
12	Masse Kaltstartventil
X-Y	Zentrierstifte

Die Anschlüsse 2 (Masse) und 7 (Mikroschalter bzw. Leerlaufschalter) des Diagnose-Zentralsteckers erlauben die Kontrolle und Einstellung des Mikroschalters unter Verwendung eines Ohmmeters (Fahrkontakt ausgeschaltet).

Position der Drosselklappe (&)	Widerstand Ohm
Leerlauf	0
Spaltbreit geöffnet	∞

Reguliertventil

Funktionskontrolle des Drehkolbens

Bei ausgebautem Reguliertventil von Hand eine schnelle Drehbewegung in beide Richtungen ausführen : das Ventil muß öffnen und schließen.

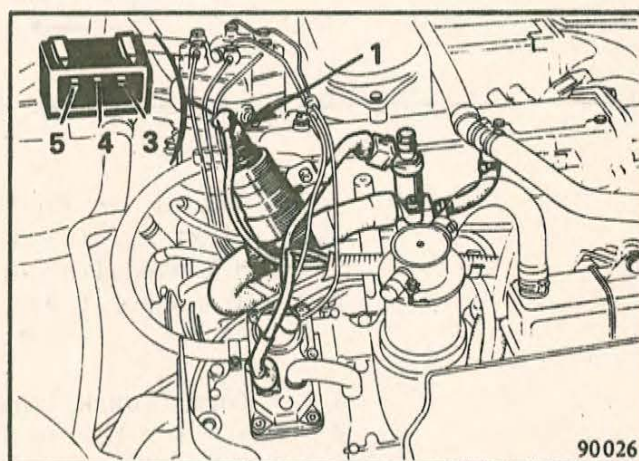
Funktionskontrolle unter Spannung (Stecker am Ventil abgezogen)

Den Anschluß 4 mit 12 Volt beschicken.
Kurz an Masse legen :

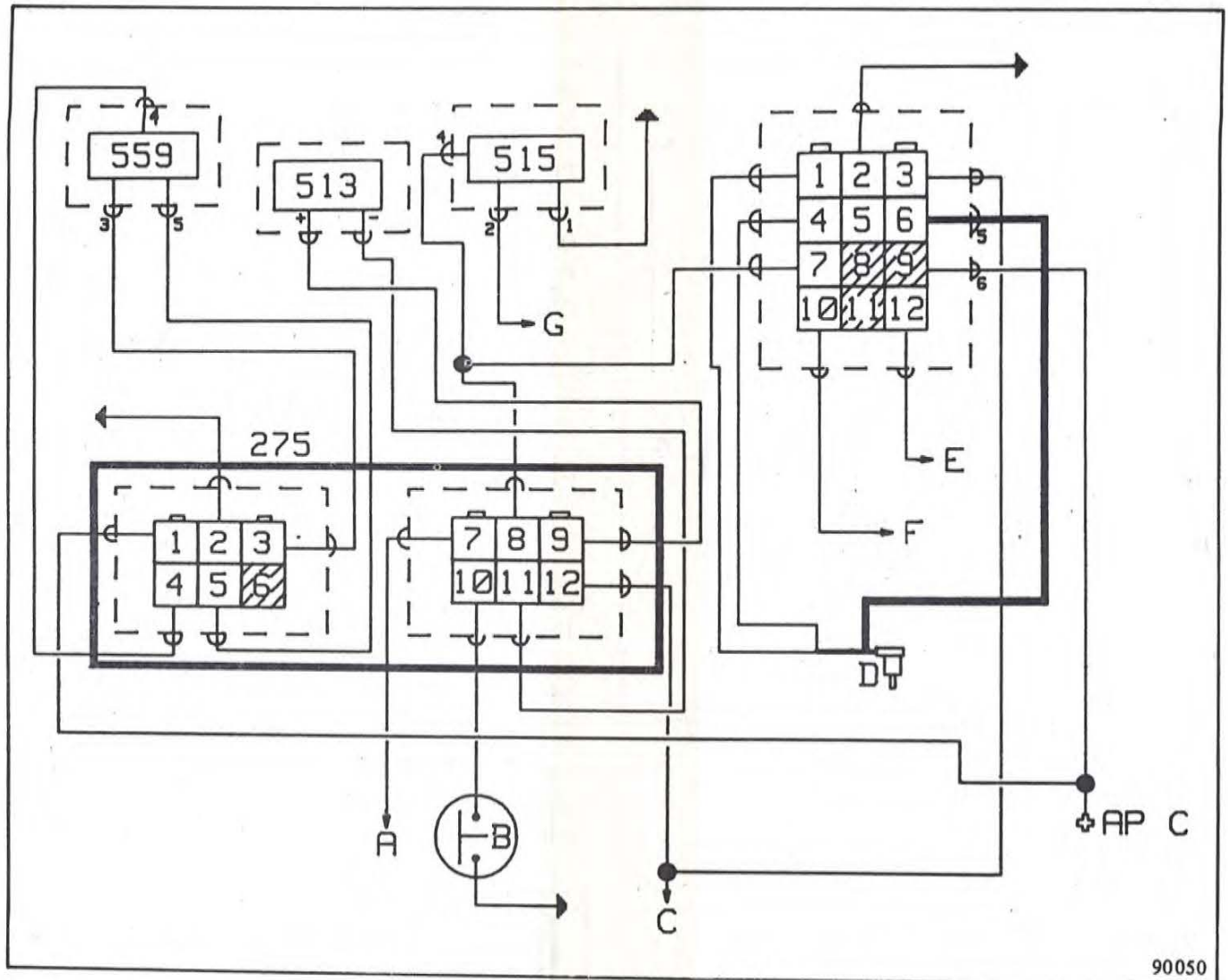
- den Anschluß 5
Das Ventil muß schließen (bei laufendem Motor muß die Drehzahl deutlich unter 825 l/min bei Wechselgetriebe bzw. 750 l/min bei Automatikgetriebe abfallen;
- den Anschluß 3
Das Ventil muß öffnen (bei laufendem Motor muß die Drehzahl über 1500 l/min ansteigen).

Kontrolle der Stromversorgung bei laufendem Motor

Die Gummikappe (1) anheben und die Spannung zwischen Masse und den Anschlüssen des Steckers ermitteln.
Masse und Anschluß 4 : 12 Volt
Masse und Anschluß 3 oder 5 : je nach Gerät Dauerspannung zwischen 0 und 12 V oder Zyklus variierend von 0 bis 12 V.



SCHALTSCHHEMA



90050

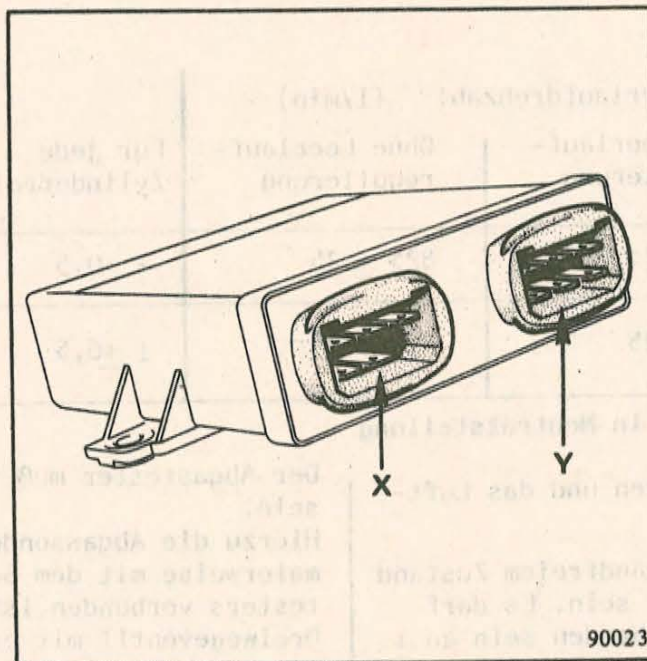
513 - Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur
559 - Elektroventil der Leerlaufregulierung
515 - Mikroschalter der Leerlaufregulierung
275 - Steuergerät der Leerlaufregulierung
+A.P.C. : +nach Fahrkontakt

A - Information Klimaanlage
B - Masse für Leerlaufregulierung
C - Information Drehzahlimpuls
D - Impulsgeber für o.T.
E - Information Kaltstartventil
F - INJ (Einspritzung) bei laufendem Motor
(drehzahlabhängiges Relais, Kraftstoff-
pumpe)
G - Elektroventil der Leerlaufstabilisierung

LEERLAUFREGULIERUNG

Kontrolle - Einstellung

ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT DER LEERLAUFREGULIERUNG



X - 5-fach-Stecker

Y - 6-fach-Stecker

X - 5-fach-Stecker

- 1 - +nach Fahrkontakt
- 2 - Masse
- 3 - Zum Regulierventil
- 4 - Zum Regulierventil
- 5 - Zum Regulierventil
- 6 - Frei

Y - 6-fach-Stecker

- 7 - Information Klimaanlage
- 8 - Zum Mikrokontakt der Leerlaufregulierung
- 9 - Zum Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur
- 10 - Masse für Leerlaufregulierung
- 11 - Zum Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur
- 12 - Information Drehzahlimpuls

LEERLAUFREGULIERUNG

Leerlaufeinstellung bei B 298 mit Wechsel- bzw. Automatikgetriebe

UNERLÄSSLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Mot.843 Prüfkoffer für Benzineinspritzung K
Mot.844 Abgasprüfgerät

FAHRZEUGTYP	Leerlaufdrehzahl (1/min)		% CO	
	Mit Leerlaufregulierung	Ohne Leerlaufregulierung	Für jede Zylinderreihe	Maximal zulässige Abweichung re / li
Wechselgetriebe	900 ± 25	825 ± 25	1 $\pm 0,5$	0,5
Automatikgetriebe*	750 ± 25	675 ± 25	1 $\pm 0,5$	0,5

* Fahrstufenwahlhebel in Neutralstellung

Der Motor muß eingefahren und das Luftfilter montiert sein.

Die Zündung muß in einwandfreiem Zustand und korrekt eingestellt sein. Es darf keine Undichtigkeit vorhanden sein an : Unterdruckanschluß für Bremsen, Zündung, Kraftstoffversorgung, Motorentlüftung, Automatikgetriebe.

Einen Drehzahlmesser anschließen.

Den Motor mit ca. 2000 1/min laufen lassen, bis er seine Betriebstemperatur erreicht, d.h. bis sich der Kühlventilator ein- bzw. ausschaltet.

Die Einstellung muß unter Zuhilfenahme eines Abgastesters durchgeführt werden.

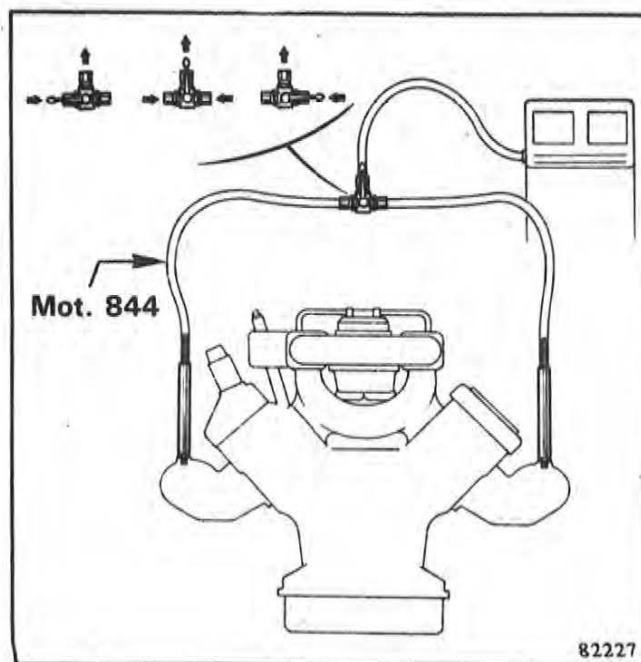
An jedem Krümmer befindet sich ein mittels Stopfen verschlossener Anschluß für den Abgastester.

Zur Entnahme der Abgase das Gerät **Mot.844** verwenden, bestehend aus :

- zwei starren Leitungen, die anstelle der Stopfen in die Krümmer eingeschraubt werden
- einem Dreiwegeventil bzw. zwei Einfachventilen, die einerseits über Schläuche an den Leitungen und andererseits am Abgastester angeschlossen sind.

Der Abgastester muß "dicht" angeschlossen sein.

Hierzu die Abgassonde abklemmen, die normalerweise mit dem Schlauch des Abgastesters verbunden ist. Den Schlauch am Dreiwegeventil mit einer Verbindung eigener Herstellung (je nach Typ des Abgastesters) anschließen.



Voreinstellung :

- Die drei Schrauben (A), (B) und (C) vollständig einschrauben und dann die Schrauben (A) und (B) um zwei Umdrehungen lösen.
- Die vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl durch Verstellen der Luft-by-pass-Schraube (C) anstreben.
- Das Ventil (bzw. die Ventile) so stellen, daß der CO-Anteil der beiden Zylinderreihen gleichzeitig gemessen werden kann.
- Die Gemischzusammensetzung wenn nötig mittels Schraube (D) unter Zuhilfenahme eines 3 mm-Sechskantschlüssels **Mot.843-09** regulieren; keinen Druck ausüben.

Durch Beidrehen der Schraube wird das Gemisch angereichert und umgekehrt.

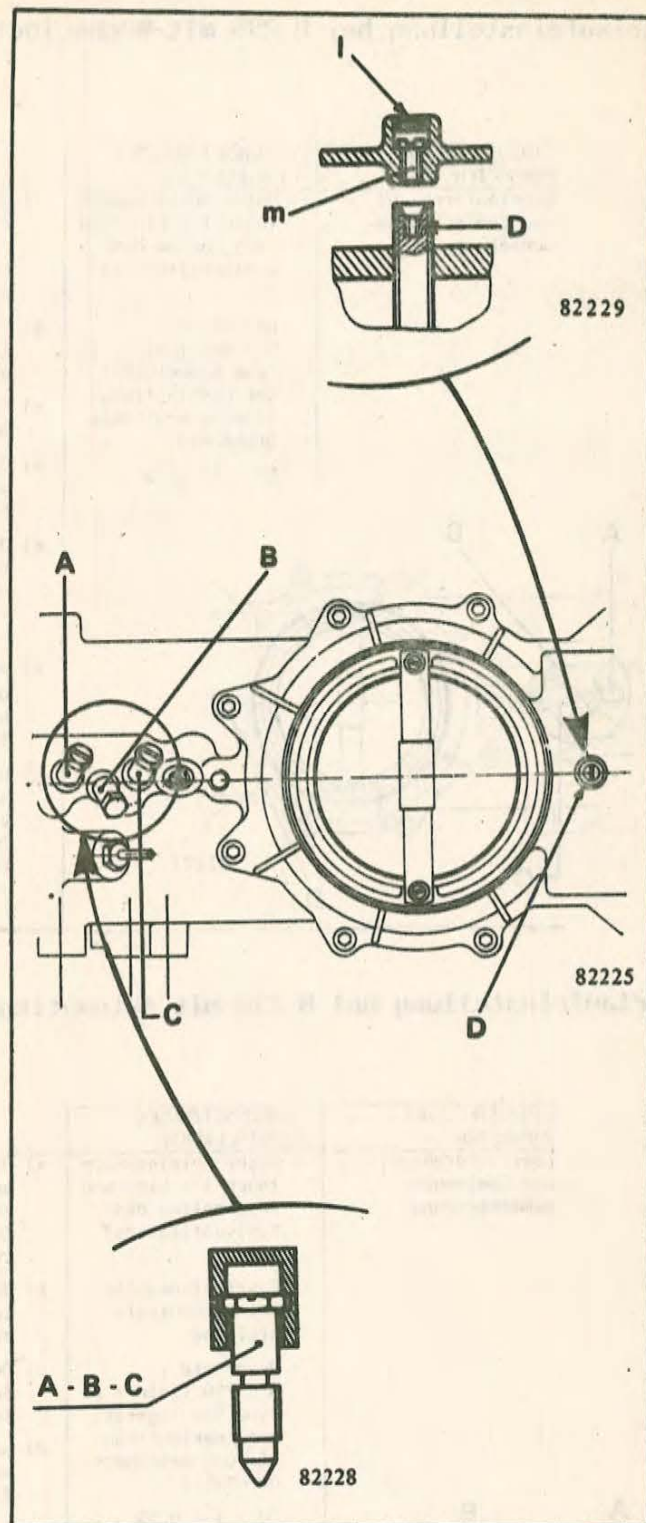
- Die Bohrung der Schraube (D) verschließen, um ein korrektes Meßergebnis zu erzielen.
- Gegebenenfalls die Leerlaufdrehzahl durch Verstellen der Schraube (C) erneut regulieren.
- Wenn Leerlaufdrehzahl und CO-%-Anteil korrekt eingestellt sind, die Gemischzusammensetzung durch Verstellen der Ventile (bzw. des Ventils) pro Zylinderreihe überprüfen.
- Wenn nötig den CO-%-Anteil ausgleichen und mit den Schrauben (A) für die rechte und (B) für die linke Zylinderreihe anpassen.
- Gegebenenfalls die Schrauben (C) und (D) nachstellen, bis CO-%-Anteil und Leerlaufdrehzahl für beide Zylinderreihen den vorgegebenen Werten entsprechen.

Vorkehrungen und Besonderheiten

Die Schrauben (A, B und C) sind durch eine Kappe abgedeckt.
Die Schraube (D) ist erst nach Entfernung des Sicherungsstopfens (l) und Lösen der Abdichtschraube (m) zugänglich.

Nach der Einstellung Kappen und Stopfen wieder anbringen.

Der Sicherungsstopfen der Schraube (D) ist in einigen Ländern gesetzlich vorgeschrieben.



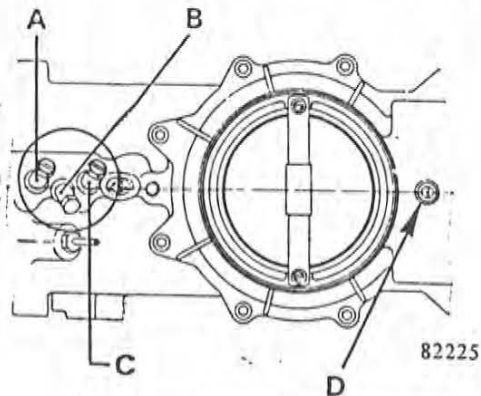
WICHTIG

Bei der CO-Messung muß grundsätzlich die Abdichtschraube (m) montiert sein bzw. die Öffnung mit dem Finger gehalten werden. Beim Einstellen der Schraube (D) keinen Druck auf den Schlüssel ausüben.

LEERLAUFREGULIERUNG Einstellmethode

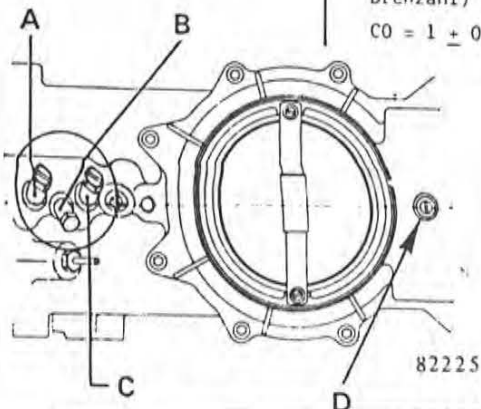
Leerlaufeinstellung bei B 298 mit Wechselgetriebe

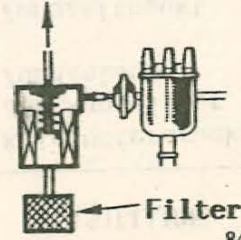
EINSTELLBARE PARAMETER	VORAUSSETZUNGEN - EINSTELLWERT	EINSTELLMETHODE
Leerlaufdrehzahl und Gemischzusam- mensetzung	- Motor betriebswarm (nach 1 x Ein- und Ausschalten des Kühlventilators) - Nennwerte : $N = 900 \text{ l/min} \pm 15$ (vom Steuergerät der Leerlaufregu- lierung bestimmte Drehzahl) $CO = 1\% \pm 0,5$	- Den Anschluß 10 des Steuergerätes an Masse legen oder den Schlauch zwischen Regulierventil und Ver- teiler mit einer Klemme Mot.453-01 zusammendrücken - Den Motor anlassen und die Leer- laufdrehzahl mittels Schraube (C) auf $825 \text{ l/min} \pm 25$ einstellen. - Den Gesamt-CO-%-Anteil mittels Schraube (D) auf $1\% \pm 0,5$ einstellen. - Gegebenenfalls die Leerlaufdrehzahl mittels Schraube (C) wieder auf $825 \text{ l/min} \pm 25$ bringen. - Den CO-Anteil der beiden Zylinder- reihen mit den Schrauben (A) und (B) angleichen : - Schraube A : rechte Zylinderreihe - Schraube B : linke Zylinderreihe - Prüfen, ob der Gesamt-CO-%-Anteil und die Leerlaufdrehzahl noch inner- halb der vorgegebenen Toleranzen liegen, sonst korrigieren. - Die Masseverbindung am Anschluß 10 abziehen bzw. die Klemme Mot.453-01 entfernen und prüfen, ob $N =$ $900 \text{ l/min} \pm 25$. CO-Anteil an jeder Zylinderreihe $1\% \pm 0,5$



Leerlaufeinstellung bei B 298 mit Automatikgetriebe

EINSTELLBARE PARAMETER	VORAUSSETZUNGEN - EINSTELLWERT	EINSTELLMETHODE
Leerlaufdrehzahl und Gemischzu- sammensetzung	- Motor betriebswarm (nach 1 x Ein- und Ausschalten des Kühlventilators) - Fahrstufenwahlhe- bel in Neutral- stellung - Nennwerte : $N = 750 \text{ l/min} \pm 25$ (vom Steuergerät der Leerlaufregu- lierung bestimmte Drehzahl) $CO = 1\% \pm 0,5$	- Den Anschluß 10 des Steuergerätes an Masse legen oder den Schlauch zwischen Regulierventil und Ver- teiler mit einer Klemme Mot.453-01 zusammendrücken. - Den Motor anlassen und die Leer- laufdrehzahl mittels Schraube (C) auf $675 \text{ l/min} \pm 25$ einstellen - Den Gesamt-CO-%-Anteil mittels Schraube (D) auf $1\% \pm 0,5$ einstel- len. - Gegebenenfalls die Leerlaufdrehzahl mittels Schraube (C) wieder auf $675 \text{ l/min} \pm 25$ bringen. - Den CO-Anteil der beiden Zylinder- reihen mit den Schrauben (A) und (B) angleichen : - Schraube A : rechte Zylinderreihe - Schraube B : linke Zylinderreihe - Prüfen, ob der Gesamt-CO-%-Anteil und die Leerlaufdrehzahl noch inner- halb der vorgegebenen Toleranzen liegen, sonst korrigieren. - Die Masseverbindung am Anschluß 10 abziehen bzw. die Klemme Mot.453-01 entfernen und prüfen, ob $N =$ $750 \text{ l/min} \pm 25$. CO-Anteil an jeder Zylinderreihe $1\% \pm 0,5$



KONTROLLIERTE FUNKTION	KONTROLLMETHODE	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNG	HINWEISE
- LEERLAUFSCHALTER	- Ohmmeter	Zwischen Anschluß 2 und 7 des Diagnose-Zentralsteckers		- Motor abgestellt
		1 - Drosselklappe am Leerlaufanschlag	$R = 0 \text{ Ohm}$	Anderenfalls : a) Kontrolle des Mikroschalters und seiner Einstellung b) Kontrolle des Kabelstranges
		2 - Drosselklappe einen Spalt breit geöffnet	$R = \text{Unendlich}$	Anderenfalls : Kabelstrang kontrollieren (Kabel an Masse)
- KALTSTARTVENTIL WECHSEL- UND AUTOMATIKGETRIEBE	- Voltmeter	- Zwischen Anschluß 10 und 12 des Diagnose-Zentralsteckers - Motor kalt, Kühlflüssigkeitstemperatur unter 45°C - Anlasser betätigen	- Begrenzte Spannung : Durch Thermostatschalter (zwischen 15 und 25°C , Zeit 5 bis 2 sec)	- Wenn keinerlei Spannung, prüfen : - Anschlüsse des Thermostatschalters - den Thermostatschalter selbst
- VORZÜNDUNG - 1) Zündeneinstellung WECHSEL- UND AUTOMATIKGETRIEBE	- Drehzahlmesser - Zündungsmeßgerät	- Motor betriebswarm - Leerlaufdrehzahl unter 1000 1/min - Unterdruckkapsel abgeklemmt	$10^{\circ} \pm 2$ am Schwungrad	- Anderenfalls die Zündung auf 10°KW einstellen
- 2) Unterdruckverstellung WECHSEL- UND AUTOMATIKGETRIEBE	A) Sichtkontrolle	Anschlüsse der Schläuche wie auf Schema	Anschluß (Unterdruck des Krümmers)  Filter 84684	

KONTROLLIERTE FUNKTION	KONTROLLMETHODE	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNG	HINWEISE
Vorzündung (Fortsetzung)	B) Manometer + Voltmeter	- Motor betriebswarm (Kühlflüssigkeits- temperatur über 45°C) a) Im Leerlauf (Neutralstellung bei Automatic)	- Kein Unterdruck an der Kapsel der Zündanlage - Zündzeitpunkt (Vorzündung 10°KW $\pm$ 2)	Anderenfalls : a1) Spannung an den Klemmen des Elek- troventils messen a2) Wenn keine Spannung, Elektroventil über- prüfen a3) Wenn Spannung : Stromkabel des Elektroventils über- prüfen
		b) Leicht beschleunig- ter Motor N $\approx$ 2000 1/min	- Unterdruck an der Kapsel der Zünd- anlage vorhanden	Anderenfalls : b) wie a1 b1) Wenn keinerlei Spannung, Strom- kreis überprüfen b2) Wenn Spannung, Elek- troventil überprü- fen
	C) Vorzündungs- Meßgerät	1 - Wie A	10°KW	Anderenfalls : a1 + a2 + a3
		2 - Wie B	28°KW mini	Anderenfalls : a1 + b1 + b2
3°) LEERLAUF- STABILISIE- RUNGSSYSTEM WECHSEL- UND AUTOMATIK- GETRIEBE	Drehzahlmesser und evtl. Mano- meter oder Vor- zündungsmeßgerät	Motor betriebswarm (Kühlflüssigkeits- temperatur über 45°C) a) Leicht beschleunig- ter Motor (Neutral- stellung bei Automa- tic) b) Zurückkommen in den Leerlauf (kein Kon- takt am Gaspedal)	Zwischen 1000 und 1500 1/min Die normale Leer- laufdrehzahl ist nach einer Verzöge- rung von 3 Sekunden	Anderenfalls prüfen : - Stromanschlüsse des Relais - Zeitrelais - Pneumatisches System von Elektroventil, Ansaugkrümmer, Un- terdruckkapsel der Zündanlage

KONTROLLIERTE FUNKTION	KONTROLLMETHODE	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNG	HINWEISE
ANSCHLÜSSE DER KLIMAAANLAGE 1°) WECHSEL- GETRIEBE 2°) AUTOMATIK- GETRIEBE	a) Voltmeter	- Motor betriebswarm - Leerlaufdrehzahl - Klimaanlage eingeschaltet und Kuppelung des Kompressors der Klimaanlage unter Spannung (auf Zyklus des Kompressors achten)	- Spannung am Anschluß 7 des Steuergerätes der Leerlaufregulierung vorhanden	Anderenfalls prüfen : - Stromkreis
	b) Drehzahlmesser		- Drehzahl : 900 l/min $\pm$ 25	Anderenfalls (wenn a gut) : - Anschlüsse des Steuergerätes und des Leerlaufregulierungsventils sowie deren Funktion überprüfen. - Leerlaufeinstellung kontrollieren (siehe Seite 14 bis 15).
	Voltmeter und Drehzahlmesser	Wie "Wechselgetriebe" a) Automatikgetriebe in Neutralstellung	Wie "Wechselgetriebe"	Wie "Wechselgetriebe"
		Wie "Wechselgetriebe" b) Automatikgetriebe auf "D"	- b1) Keine Spannung am Anschluß 7 des Steuergerätes der Leerlaufregulierung - b2) Drehzahl 750 l/min $\pm$ 25	Anderenfalls : Stromkreis kontrollieren Anderenfalls (bei b1 gut) - Steuergerät und Leerlaufregulierungsventil sowie deren Funktion kontrollieren - Leerlaufeinstellung kontrollieren (siehe Seite 14 und 15)
STEUERDRUCK- REGLER	A - Abgastestgerät	- Leerlaufdrehzahl - Vor Leerlaufeinstellung	CO unter 4%	Anderenfalls prüfen : - Kraftstoffdruck - Versorgungsspannung des Reglers
	ODER B - Manometer	- Leerlaufdrehzahl	3,4 bar < Druck < bis 3,8 bar	Anderenfalls Stromanschlüsse des Reglers prüfen

KONTROLLIERTE FUNKTION	KONTROLLMETHODE	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNG	HINWEISE
STEUERDRUCKREGLER (Fortsetzung)		- Leerlaufdrehzahl - Verbindungsschlauch Krümmer/Regler abgeklemmt oder verstopft	- Druckabfall um 0,4 bar gegenüber zuvor gemessenem Wert	Anderenfalls pneumatische Anschlüsse des Reglers kontrollieren
LEERLAUFREGULIERUNG	- Drehzahlmesser	- Motor kalt - Bei Einschalten des Fahrkontaktes	- Geräusch des sich verstellenden Ventils	Regulierventil, dessen Stromkreis und Nebenteile überprüfen
		- Beim Anlassen	- Drehzahl zwischen 1500 und 2000 1/min muß sich kontinuierlich verringern bis auf Leerlaufdrehzahl bei Anstieg der Motortemperatur	Überprüfen : - Steuergerät der Leerlaufregulierung - Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur - Mikroschalter der Leerlaufregulierung - Stromkabel - Information Drehzahlimpuls
		- Motor betriebswarm (nach Anspringen des Kühlventilators)	- Leerlaufdrehzahl zu hoch	Überprüfen : - Funktion und Einstellung des Mikroschalters der Leerlaufregulierung - Einstellung der Gasbetätigung inkl. Gaszug - Leerlaufeinstellung (Drehzahl und Gemischzusammensetzung ohne Regulierung) - Dichtigkeit der verschiedenen Ansaugsysteme - Fühler für Kühlflüssigkeitstemperatur - Funktion des Ventils - Elektrischer Kabelstrang - Konformität des Steuergerätes

KONTROLLIERTE FUNKTION	KONTROLLMETHODE	VORAUSSETZUNGEN	FESTSTELLUNG	HINWEISE
LEERLAUFREGULIE- RUNG (Fortsetzung)	- Drehzahlmesser	- Motor betriebs- warm (nach An- springen des Kühlventilators)	- Leerlaufdreh- zahl zu niedrig	Überprüfen : - Leerlaufeinstellung ohne Regulierung - Luftsystem des Ventils (Schläuche verstopft oder zusammengedrückt) - Funktion und Einstellung des Mikroschalters der Leerlaufeinstellung - Funktion des Ventils; wenn defekt, austauschen - Stromkreis - Konformität des Steuer- gerätes; wenn defekt oder nicht konform : austauschen.

