

Reparatur- leitfaden Iltis.

1,7 l-Vergasermotor



DER REPARATUR-LEITFADEN ILTIS BESTEHT AUS FOLGENDEN HEFTEN:

Rep.-Gruppe	Titel/Inhalt	Rep.-Gruppe	Titel/Inhalt																													
	<p>INSTANDHALTUNG GENAU GENOMMEN</p> <p>Motorenübersicht und Informationswegweiser Technische Daten/Sollwerte Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage Anzugsdrehmomente/Sollwerte Arbeitsanweisung zum Übergabe Service Regel Service Übersicht zum Regel Service Arbeitsanweisung zum Regel Service 1 Arbeitsanweisung zum Regel Service 2 – 4 – 6 – usw. Arbeitsanweisung zum Regel Service 3 – 5 – 7 – usw. Arbeitsbeschreibungen zum Regel Service Typschild, Fahrgestell- und Motornummer Anheben des Fahrzeugs Abschleppen</p>																															
	<p>1,7 I-VERGASERMOTOR</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>Motor aus- und einbauen</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Kurbeltrieb</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Zylinderkopf, Ventiltrieb</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Schmierung</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Kühlung</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Kraftstoffversorgung</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Kraftstoffaufbereitung</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Abgasanlage</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Zündanlage</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>		Seite	10	Motor aus- und einbauen	2	13	Kurbeltrieb	6	15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	18	17	Schmierung	26	19	Kühlung	28	20	Kraftstoffversorgung	31	22	Kraftstoffaufbereitung	32	26	Abgasanlage	39	28	Zündanlage	40		
	Seite																															
10	Motor aus- und einbauen	2																														
13	Kurbeltrieb	6																														
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	18																														
17	Schmierung	26																														
19	Kühlung	28																														
20	Kraftstoffversorgung	31																														
22	Kraftstoffaufbereitung	32																														
26	Abgasanlage	39																														
28	Zündanlage	40																														
	<p>SCHALTGETRIEBE UND ACHSANTRIEB</p> <p>34 Betätigung, Gehäuse 35 Räder, Wellen 39 Achsantrieb, Ausgleichsgetriebe</p>																															
	<p>FAHRWERK</p> <p>40 Radaufhängung vorn 42 Radaufhängung hinten 44 Räder, Reifen, Fahrzeugvermessung 46 Bremsmechanik 47 Bremshydraulik, Regler, Verstärker 48 Lenkung</p>																															
	<p>ELEKTRISCHE ANLAGE, HEIZUNG</p> <p>27 Anlasser, Stromversorgung 80 Heizung 90 Armaturen, Instrumente, Radio 92 Scheibenwisch- und -waschanlage 94 Leuchten, Lampen, Schalter außen 97 Leitungen</p>																															
	<p>STROMLAUFPLÄNE</p> <p>Haupt- und Zusatzstromlaufpläne</p>																															

Reparaturleitfaden Iltis.

1,7 l-Vergasermotor
Ausgabe August 1979

Der Reparatur-Leitfaden ist in mehrere Hefte aufgeteilt, die auch einzeln bestellt und somit gezielt an jedem Arbeitsplatz eingesetzt werden können.

Dieses Heft gilt ab Produktionsbeginn des Iltis. Alle wesentlichen Arbeiten, deren fachgerechte Ausführung besonderer Hinweise bedürfen, sind darin beschrieben.

Aufbau der Hefte

Je ein Inhaltsverzeichnis nach Arbeitspositionen und eines nach Stichworten in jedem Heft erleichtern das Auffinden der Informationen. Im Verzeichnis nach Arbeitspositionen sind die jeweils benötigten Sonderwerkzeuge und Werkstattausrüstungen aufgeführt. An dieser Stelle ist auch ersichtlich, für welche Werkzeuge gegebenenfalls alternativ Audi-Werkzeuge verwendet werden können und umgekehrt.

Den technischen Daten folgen die Reparatur-Beschreibungen. Sie beginnen, wo sinnvoll, mit einer Explosionsdarstellung. Aus ihr sind alle wichtigen Reparatur-Hinweise ersichtlich. Ergänzende Fotos, auf die in der Explosionsdarstellung hingewiesen wird,

erklären, wenn nötig, die Einbaulage von Teilen oder zeigen Sonderwerkzeuge in der Anwendung. Wenn bei der Demontage und Montage eine ganz bestimmte Reihenfolge einzuhalten ist, folgt der Explosionsdarstellung eine Beschreibung der wesentlichen Schritte des Arbeitsablaufs. Ebenso sind Einstellarbeiten in einem Arbeitsablauf beschrieben.

Technische Merkblätter

Die Technischen Merkblätter werden den einzelnen Heften zugeordnet und sind in dem jeweiligen Heft hinten abzulegen. Um sicherzustellen, daß Sie beim Nachschlagen im Leitfaden an inzwischen erschienenen Merkblätter erinnert werden, kennzeichnen Sie bitte die auf dem Merkblatt angegebenen Leitfaden-Seiten handschriftlich mit der Merkblatt-Nummer.

Fehlersuche

Allgemeine Hinweise zur Fehlersuche sind in dem Reparatur-Leitfaden eingearbeitet.

Hinweise zur Behebung aktueller Störungen enthält im Inland das „Handbuch KD-Technik“, im Export das „Handbuch Fehlersuche“.

Technische Informationen gehören unbedingt in die Hand der Meister und Monteure, denn ihre sorgfältige und ständige Beachtung ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge. Unabhängig davon gelten selbstverständlich auch die bei der Instandsetzung von Kraftfahrzeugen allgemein üblichen Grundregeln in Sicherheit.

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS NACH ARBEITSPPOSITIONEN UND WERKZEUGÜBERSICHT

Arbeits- position	Reparaturvorgang	Seite	VW-AUDI- Sonderwerkzeug	Werkstattausrüstung
10 01 05 . .	Motor prüfen und einstellen	18, 36 45, 53		VW 1367 Kompressionsdruckprüfer
10 01 19 . .	Motor aus- und einbauen	2	2024 A VW 540 VW 758/1	
10 01 37 . .	Motor zerlegen und zusammenbauen	6	10-201 10-202 10-203 10-221 2003 2085 VW 207 C	Universal- Kolbenringspannband Kolbenringzange Schraublehre bis 85 mm Ø Innenmeßgerät bis 85 mm Ø Tiefenmaß
	Motor an Montagebock befestigen	4	VW 540	
13 10 02 . .	Kolben prüfen	16		Kolbenringzange Schraublehre bis 85 mm Ø Innenmeßgerät bis 85 mm Ø
13 10 20 . .	Kolben aus- und einbauen	14	VW 207c oder 12-551 10-222	Universal- Kolbenringspannband
13 19 19 . .	Kolbenringesatz aus- und einbauen	14		Kolbenringzange
13 40 02 . .	Pleuelstangen: Lagerspiel prüfen	17		
13 48 01 . .	Kurbelwelle: Lagerspiel prüfen	11		
13 48 19 . .	Kurbelwelle aus- und einbauen	9	10-201 10-203 10-213 10-221 2003 2085	Tiefenmaß
13 59 19 . .	Dichtring für Kurbelwelle (Schwungradseite) aus- und einbauen	10	10-201 10-213 10-221 2003	
13 67 19 . .	Lager in Kurbelwelle aus- und einbauen	10	VW 207c oder 10-213 10-202	
13 74 19 . .	Dichtring für Kurbelwelle (Riemenscheibenseite) aus- und einbauen	13	2085 10-203	
13 78 19 . .	Keilriemen aus- und einbauen	12		



Inhaltsverzeichnis

Arbeitsposition	Reparaturvorgang	Seite	VW-AUDI-Sonderwerkzeug	Werkstattausrüstung
15 01 06 . .	Ventilspiel prüfen und einstellen	20	VW 546 10-208 10-212	
15 14 19 . .	Nockenwellendichtring (Zahnriemenseite) aus- und einbauen	19	2085 10-203	
15 23 19 . .	Dichtring für Flansch Zwischenwelle aus- und einbauen	12	10-203	
15 24 19 . .	Zahnriemen aus- und einbauen	8		
15 63 20 . .	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	22	VW 541/1 VW 546 VW 653/3 10-203 10-204 10-208 10-212 10-218 2036	
15 70 19 . .	Zylinderkopf aus- und einbauen	9		Steckschlüsseinsatz
15 70 37 . .	Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen	18, 22	VW 387 VW 546 10-203 10-204 10-208 10-212 10-218 2037	Meßuhr
15 70 41 . .	Zylinderkopf instandsetzen	22		Ventilsitzfräser Ventileinschleifer
15 75 19 . .	Ventilführungen aus- und einbauen	22	20-206 10-215	
15 82 19 . .	Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	9		
17 03 01 . .	Öldruck prüfen	27		VW 1342
17 05 19 . .	Öldruckschalter aus- und einbauen	26		
17 50 19 . .	Ölwanne aus- und einbauen	26	10-222	



Inhaltsverzeichnis

Arbeits- position	Reparaturvorgang	Seite	VW-AUDI- Sonderwerkzeug	Werkstattausrüstung
19 01 01 . .	Kühlung komplett prüfen	30		VW 1274
19 05 19 . .	Lüfter aus- und einbauen	28		
19 13 19 . .	Thermoschalter für Lüfter aus- und einbauen	28		
19 50 19 . .	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	29		
19 58 19 . .	Kühlmittelregler aus- und einbauen	29		
19 62 19 . .	Kühlmittelschlauch aus- und einbauen	29		
19 70 19 . .	Kühler aus- und einbauen	28		
19 78 19 . .	Temperaturgeber aus- und einbauen	29		
20 10 19 . .	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	31		
20 15 19 . .	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen	31	2012	
20 31 19 . .	Kraftstofffilter aus- und einbauen	21		
20 83 19 . .	Gaszug aus- und einbauen	38		
22 04 05 . .	Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen	36		VW 1367 oder VW 1313
22 40 37 . .	Vergaser zerlegen und zusammen- bauen	33	VW 119	
22 59 19 . .	Starteinrichtung aus- und einbauen	33		
26 01 19 . .	Abgasanlage aus- und einbauen	39		
26 17 19 . .	Abgasrohr vorn aus- und einbauen	39		
26 25 19 . .	Vor- und Hauptschalldämpfer aus- und einbauen	39		
26 33 19 . .	Abgasrohr hinten aus- und einbauen	39		

Inhaltsverzeichnis

Arbeits- position	Reparaturvorgang	Seite	VW-AUDI- Sonderwerkzeug	Werkstattausrüstung
28 20 19 . .	Zündspule aus- und einbauen	40, 47		
28 29 05 . .	Zündzeitpunkt prüfen und einstellen	45, 53		VW 1367 oder VW 1313
28 30 01 . .	Zündverteiler prüfen	42, 50		VW 1367 oder VW 1313 Unterdruckmeßgerät Ohmmeter VW 1315
28 30 19 . .	Zündverteiler aus- und einbauen	44, 52		VW 1367 oder VW 1313

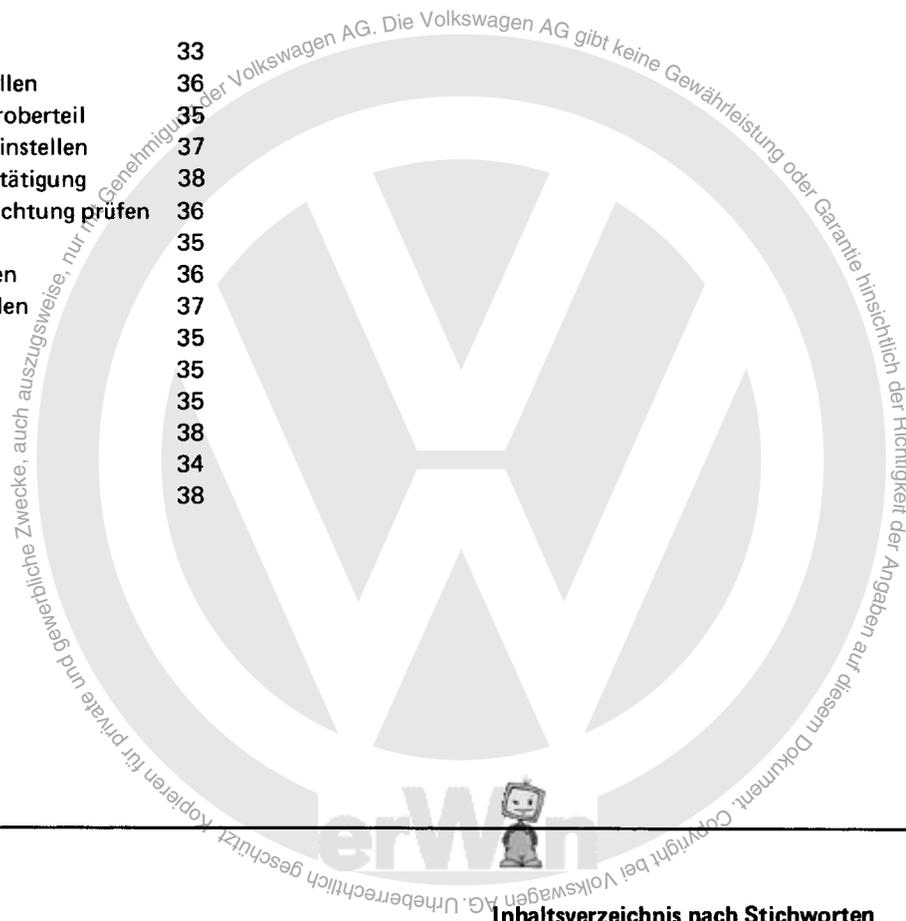


Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS NACH STICHWORTEN

	Seite		Seite
Abgassystem, Teile aus- und einbauen	39	Kühlmittel ablassen und auffüllen	30
Auslaßventilsitz nacharbeiten	23	Kühlmittelregler, Einbaulage	29
Beschleunigerpumpe, Einspritzmenge prüfen und einstellen	37	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	29
CO-Gehalt einstellen	36	Kühler ausbauen	28
Dichtring Kurbelwelle		Kühlsystem, Dichtheit prüfen	30
• Riemenscheibenseite ersetzen	12	Kurbelwelle	
• Schwungradseite ersetzen	9	• Axialspiel prüfen	11
Dichtring Nockenwelle ersetzen	19	• Radialspiel prüfen	11
Dichtring Zwischenwelle ersetzen	12	• Reparaturstufen	11
Dichtung Zylinderkopfdeckel ersetzen	22	• Schwungrad aus- und einbauen	9
Dichtung Ölwanne ersetzen	26	• Lagerdeckel, Einbaulage	9
Drosselklappen-Spaltmaß einstellen	36	Lagerspiel Nockenwelle prüfen	18
Einlaßventil nacharbeiten	23	Lagerspiel Kurbelwelle prüfen	9
Einlaßventilsitze nacharbeiten	23	Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen	35
Einspritzmenge, Beschleunigerpumpe einstellen	37	Luftfilter zerlegen und zusammenbauen	32
Einbaulage Kraftstofffilter	31	Motor aus- und einbauen	2
Fliehkraft-Zündzeitpunktverstellung prüfen	45, 54	• Anzugsdrehmomente	5
Füllmenge, Kühlsystem	30	Motorenübersicht und Informationswegweiser	1
Füllmenge Ölwanne	26	Mischungsangaben Kühlmittel	30
Gaspedalzug einstellen	38	Nacharbeitsmaß Zylinderkopf	22
Gaszug einstellen	38	Nadellager ersetzen	9
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige ausbauen	31	Nockenwelle	
Kaltleerlaufdrehzahl prüfen und einstellen	36	• Axialspiel messen	18
Keilriemen aus- und einbauen	12	• Lagerdeckel, Einbaulage	18
Keilriemen einstellen	12	• Dichtring ersetzen	18
Kolben aus- und einbauen	14	Öldruck prüfen	27
Kolben, Einbaulage kennzeichnen	14	Öldruckschalter prüfen	27
Kolben Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	14	Ölfilter aus- und einbauen	26
Kolben prüfen	16	Ölpumpe aus- und einbauen	26
Kolben Reparaturstufen	17	Ölpumpe prüfen	26
Kolben- und Zylindermaße	17	Ölwanne aus- und einbauen	26
Kolbenbolzen aus- und eintreiben	14	Pleuellager	
Kolbenringe		• Axialspiel prüfen	14
• Kennzeichnung der Einbaulage	14	• Radialspiel prüfen	14
• Höhenspiel prüfen	14	Pleuelstange	
• Stoßspiel prüfen	14	• Kennzeichnung	14
Kompressionsdruck prüfen	18	Radialspiel für Kurbelwelle prüfen	9
Kraftstoffbehälter ausbauen	31	Reparaturstufen Kurbelwelle	11
Kraftstofffilter, Einbaulage	31	Schwimmernadelventil ersetzen	33
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	31	Steuerzeiten einstellen	8
Kraftstoffversorgungssystem, Teile aus- und einbauen	31	Schmiersystem, Teile aus- und einbauen	26
		Schwungrad aus- und einbauen	9
		Schließwinkel einstellen	43
		Sekundärwiderstand – Zündspule prüfen	41, 48

	Seite		Seite
Tassenstößel kennzeichnen	18	Zahnriemen einbauen	8
Technische Daten		Zahnriemen spannen	8
• Motor	1	Zündanlage	
• Vergaser	34	• Technische Daten	43, 51
• Zündanlage	43, 51	• Zündkerzenstecker prüfen	40, 47
Teile des Kraftstoffversorgungssystems aus- und einbauen	31	• Zündleitung prüfen	40, 47
Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	26	• Zündspule, Primärwiderstand messen	41, 48
Teile des Abgassystems aus- und einbauen	39	• Zündverteiler einbauen, prüfen	44, 52
Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	28	• Zündzeitpunkt einstellen	45, 53
		Zündverteiler	
Unterdruckdose, Zündverteiler prüfen	46, 54	• instandsetzen	42, 50
Überdruckventil, Ausgleichbehälter prüfen	30	• aus- und einbauen	44, 52
Überdruckventil im Verschluß prüfen	30	Zylinderkopf	
Unterdruck Zündzeitpunktverstellung prüfen	46, 54	• aus- und einbauen	7
Unterdruckschläuche, Vergaser	33	• auf Verzug prüfen	23
		• Nacharbeitsmaß	22
Ventile aus- und einbauen	22	• Dichtung ersetzen, Einbaulage	22
Ventile einschleifen	22	Zylinderbohrung messen	17
Ventilführung	22	Zylindermaße	17
• aus- und eintreiben	22	Zylinderkopfschrauben anziehen	22
• aufreiben	22		
• Verschleiß prüfen	22		
Ventilkegelstücke ausbauen	22		
Ventilschaftabdichtung ersetzen	22		
Ventilspiele prüfen und einstellen	22		
Ventiltrieb zerlegen und zusammenbauen	22		
Ventilfeder aus- und einbauen	22		
Ventilsitze nacharbeiten	22		
Vergaser 1 B 1			
• aus- und einbauen	33		
• CO-Gehalt prüfen und einstellen	36		
• Düsenanordnung im Vergaseroberteil	35		
• Einspritzmenge prüfen und einstellen	37		
• Funktion der Luftklappenbetätigung	38		
• Funktion der Pulldown-Einrichtung prüfen	36		
• Hauptdüsenanordnung	35		
• Kaltleerlaufdrehzahl einstellen	36		
• Luftklappenspaltmaß einstellen	37		
• Leerlaufdrehzahl einstellen	35		
• Starterdeckel einbauen	35		
• Starterdeckel einstellen	35		
• Starterzug anklemmen	38		
• Vergaserdaten	34		
• Vergaserzug einstellen	38		





Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Volkswagen AG. Die Volkswagen AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Volkswagen AG. Urheberrechtlich geschützt.



Motorenübersicht und Informationswegweiser

Die folgende Aufstellung gibt Ihnen – ausgehend von den Motorkennbuchstaben – einen Überblick über die Ittis-Motoren und die dafür herausgegebenen Informationen.

Kennbuchstaben		YX	WL
Motormerkmale			
Fertigung	ab	11. 78	2. 79
Hubraum	l	1,7	1,7
Leistung	kW bei 1/min	55/5000	51/5000
Drehmoment	Nm bei 1/min	135/2800	126/2800
Bohrung	mm Ø	79,5	79,5
Hub	mm	86,4	86,4
Verdichtung		8,2	7,3
Steuerzeiten bei 1 mm Ventilhub	Einlaß öffnet vor OT	10°	10°
	Einlaß schließt nach UT	40°	40°
	Auslaß öffnet vor UT	50°	50°
	Auslaß schließt	in OT	in OT
ROZ	mindestens	90	83
Vergaser		1 B 1	1 B 1
Zündverteiler	24-V-Transistorzündanlage	049 905 205 I	049 905 205 I
	12-V-Batteriezündanlage	049 905 205 H	049 905 205 H
Motor ist besonders abgestimmt auf:			Länder mit gering- oktanigem Kraftstoff (M 240)
Informationen			
Reparaturleitfaden:		Artikelnummer ³⁾	
Instandhaltung genau genommen	000 537 901 ..	X	X
1,7 l-Vergasermotor	000 537 911 ..	X	X
Aktuelle Beanstandungen:			
Handbuch KD-Technik ¹⁾		X	X
Handbuch Fehlersuche ²⁾	000 530 451 ..	X	X

1) nur im Inland verteilt

2) nur im Export verteilt

3) Sprachen-Index siehe KD-Informationsmittel-Katalog

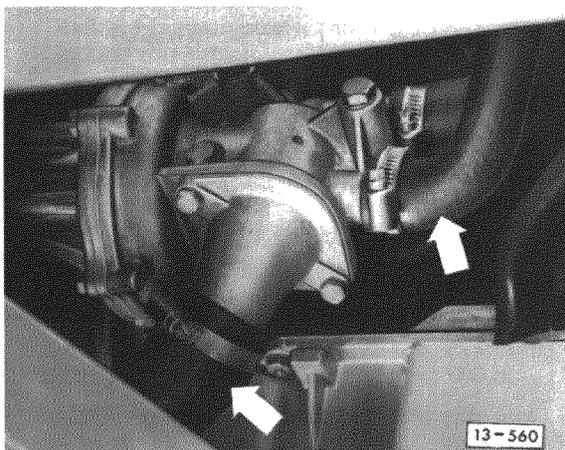
10 Motor aus- und einbauen

MOTOR AUS- UND EINBAUEN

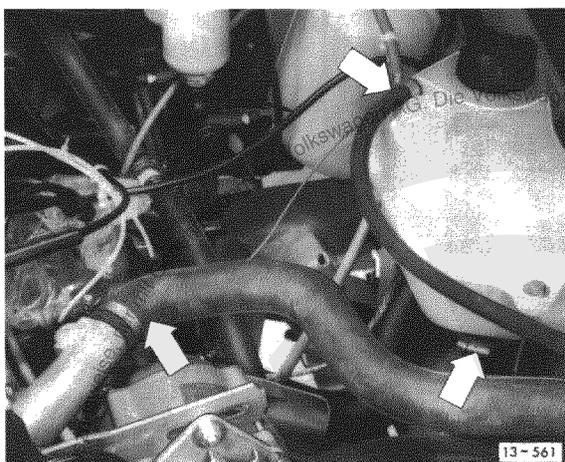
Der Motor wird ohne Getriebe nach oben ausgebaut.

Ausbauen

- Masseband an der Batterie abklemmen.
- Abdeckblech für Motor ausbauen.



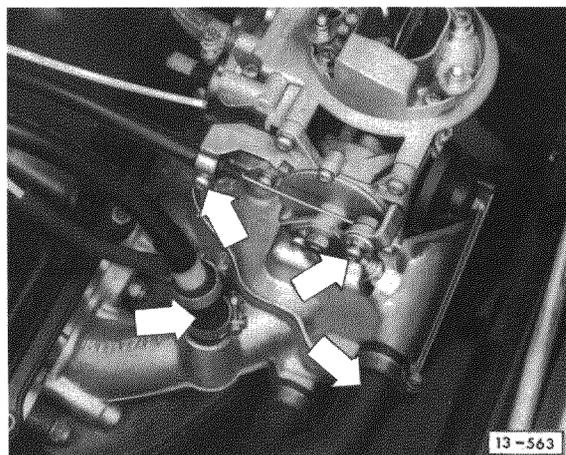
- Kühlmittel über Kühlmittelschläuche ablassen und auffangen.
- Kühlerbefestigung unten abschrauben.
- Elektrische Leitungen von den Thermoschaltern abziehen.



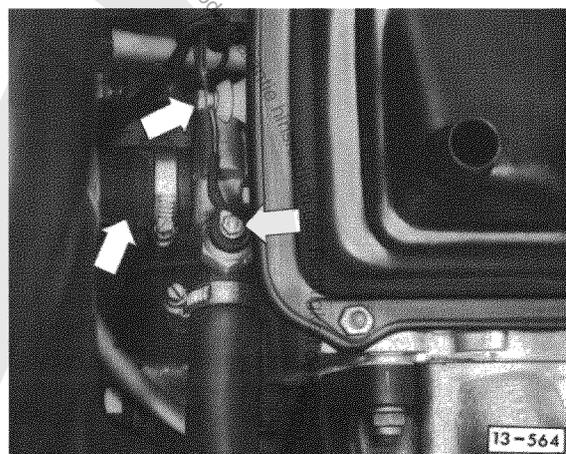
- Kühlmittelschlauch oben am Zylinderkopf und Kühlmittelschlauch am Ausgleichbehälter abschrauben. Entlüftungsschlauch am Ausgleichbehälter abschrauben.
- Kühlerbefestigung oben abschrauben und Kühler ausbauen.



- Kühlergrill, Kühlerhalterung unten und Querstrebe vorn ausbauen.
- Verbindungsschlauch Luftfilter/Vergaser ausbauen. Schlauch vom Stutzen der Zylinderkopfhaube abziehen.

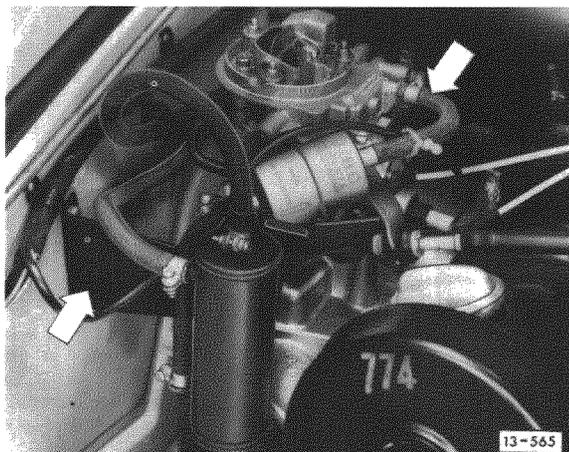


- Kühlmittelschlauch und Unterdruckschlauch am Ansaugrohr abschrauben. Starterzug am Vergaser abschrauben.

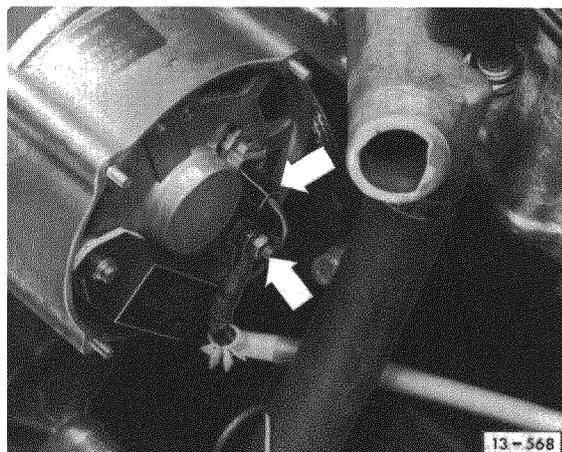


- Kühlmittelschlauch am Zylinderkopf ausbauen. Kabel für Öldruckschalter und für Thermoschalter Kühlmitteltemperatur abschrauben.

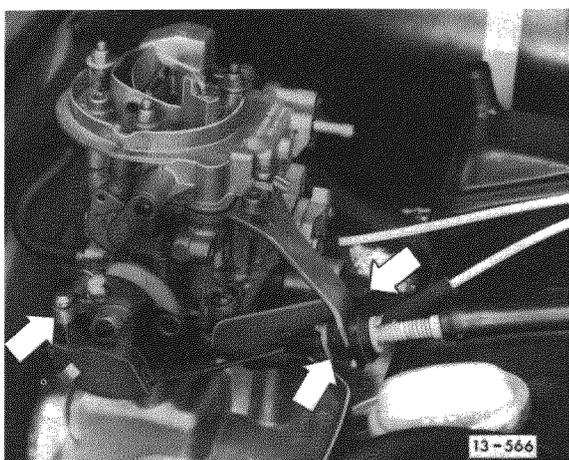




- Kraftstoffleitung am Vergaser abschrauben. Ausgleichbehälter ausbauen und zur Seite legen.



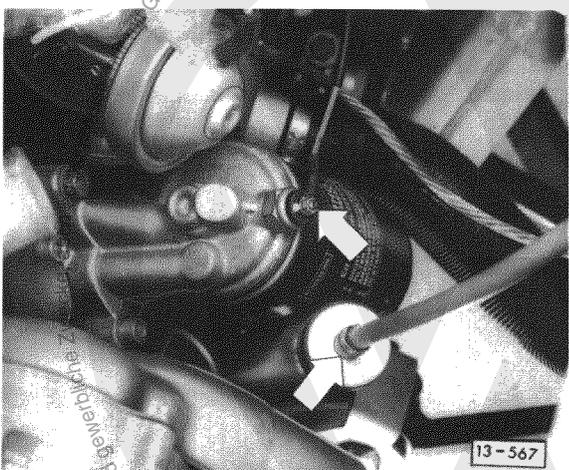
- Kabel am Drehstromgenerator abschrauben.



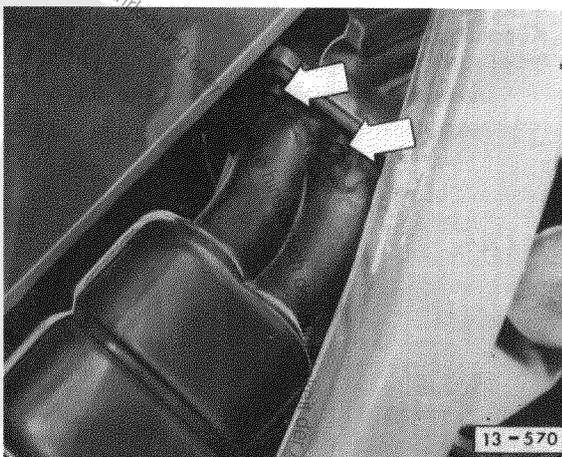
- Gaszug am Vergaser ausbauen. Kabel vom Um-
luftabschaltventil abziehen.
- Kabel – Klemme 1 – an der Zündspule abschrauben.
Zündleitung – Klemme 4 – abziehen.



- Kabel am Anlasser abschrauben.
Anlasser ausbauen.

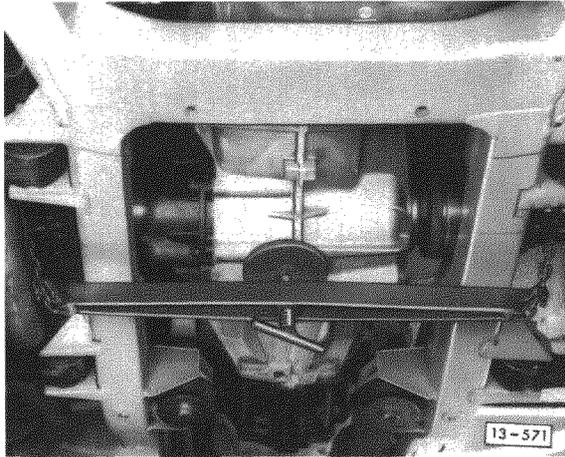


- Kupplungsseil aushängen. Kabel am Thermo-
schalter für Öltemperatur abschrauben.

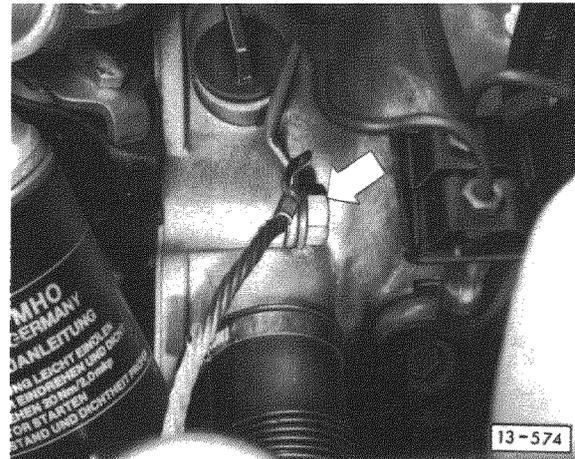


- Abgasrohr am Abgaskrümmter abschrauben.

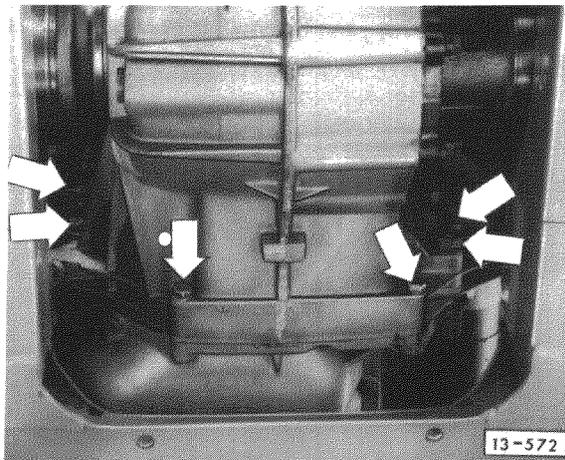
10 Motor aus- und einbauen



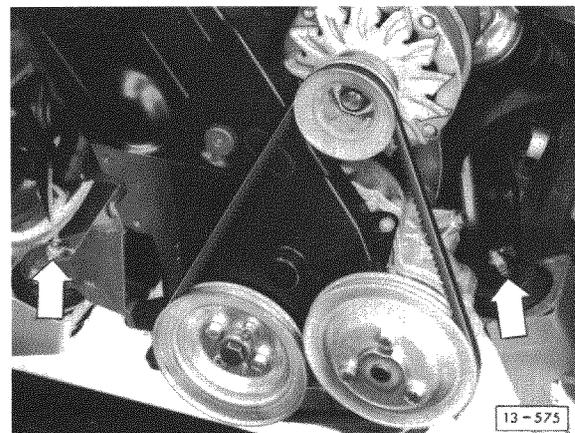
– Getriebe mit Haltevorrichtung VW 758/1 abstützen.



– Obere Befestigungsschrauben Motor/Getriebe herausschrauben.



– Untere Befestigungsschrauben Motor/Getriebe herausschrauben.



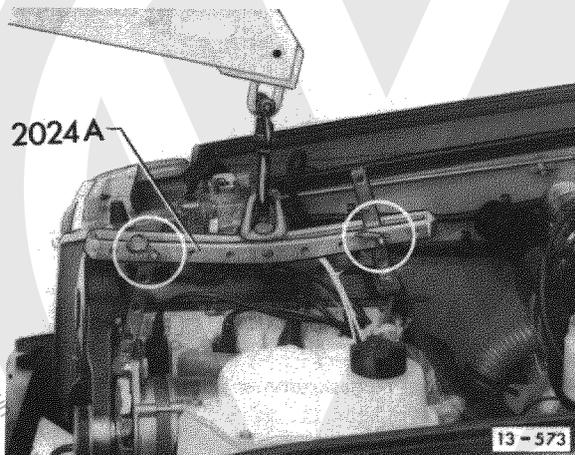
– Motorlagerung rechts und links ausbauen.
– Motor vom Getriebe abdrücken und herausheben.

Hinweis

Eine Befestigungsschraube wird vom Kupplungshebel verdeckt. Zum Ausbau vorher Lage des Kupplungshebels kennzeichnen und Kupplungshebel ausbauen.

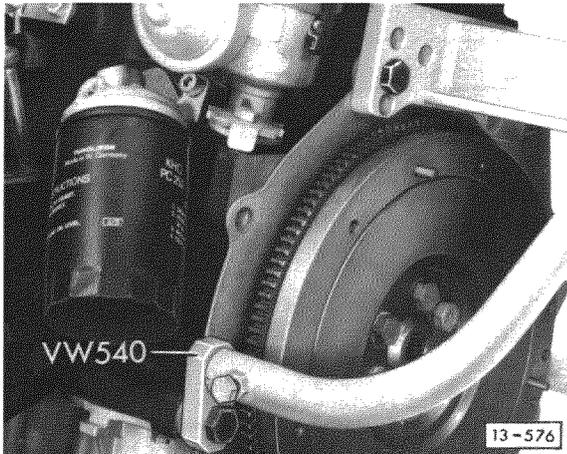
Achtung!

Der Motor muß beim Herausheben sorgfältig geführt werden, um Beschädigungen an
– Antriebswelle, Kupplung und Aufbau – zu vermeiden.



– Aufhängevorrichtung wie gezeigt einhängen und Motor mit Werkstattkran leicht anheben.

MOTOR AN MONTAGEBOCK BEFESTIGEN



- Für die Durchführung von Montagearbeiten ist der Motor mit dem Montagehalter VW 540 an einem Montagestand zu befestigen.

Anzugsdrehmomente:

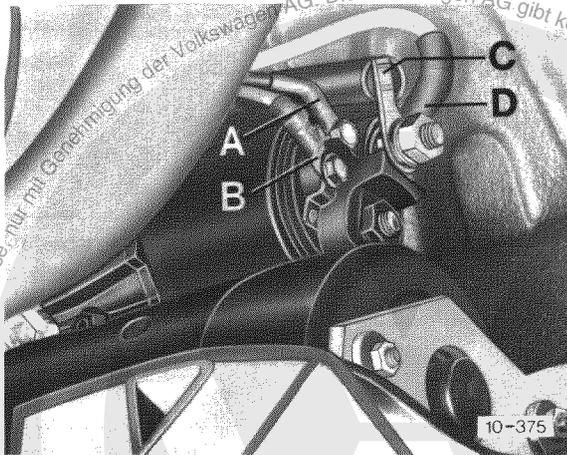
Befestigungsschrauben	
Motor/Getriebe M 12	= 55 Nm
M 8	= 25 Nm
Anlasser an Getriebe	= 25 Nm
Abgasrohr an Abgaskrümmer	= 20 Nm
Motorlagerung an Längsträger	= 45 Nm

Weitere Einstellarbeiten:

Vergaserzug einstellen	– Seite 38
Starterzug einstellen	– Seite 38
Kühlmittel auffüllen	– Seite 30

Einbauen

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge unter Beachtung folgender Punkte:
- Zwischenplatte motorseitig mit Dichtungsmittel z. B. Terostat 55 einstreichen.
- Neue Papierdichtung zwischen Zwischenplatte und Getriebegehäuse verwenden.



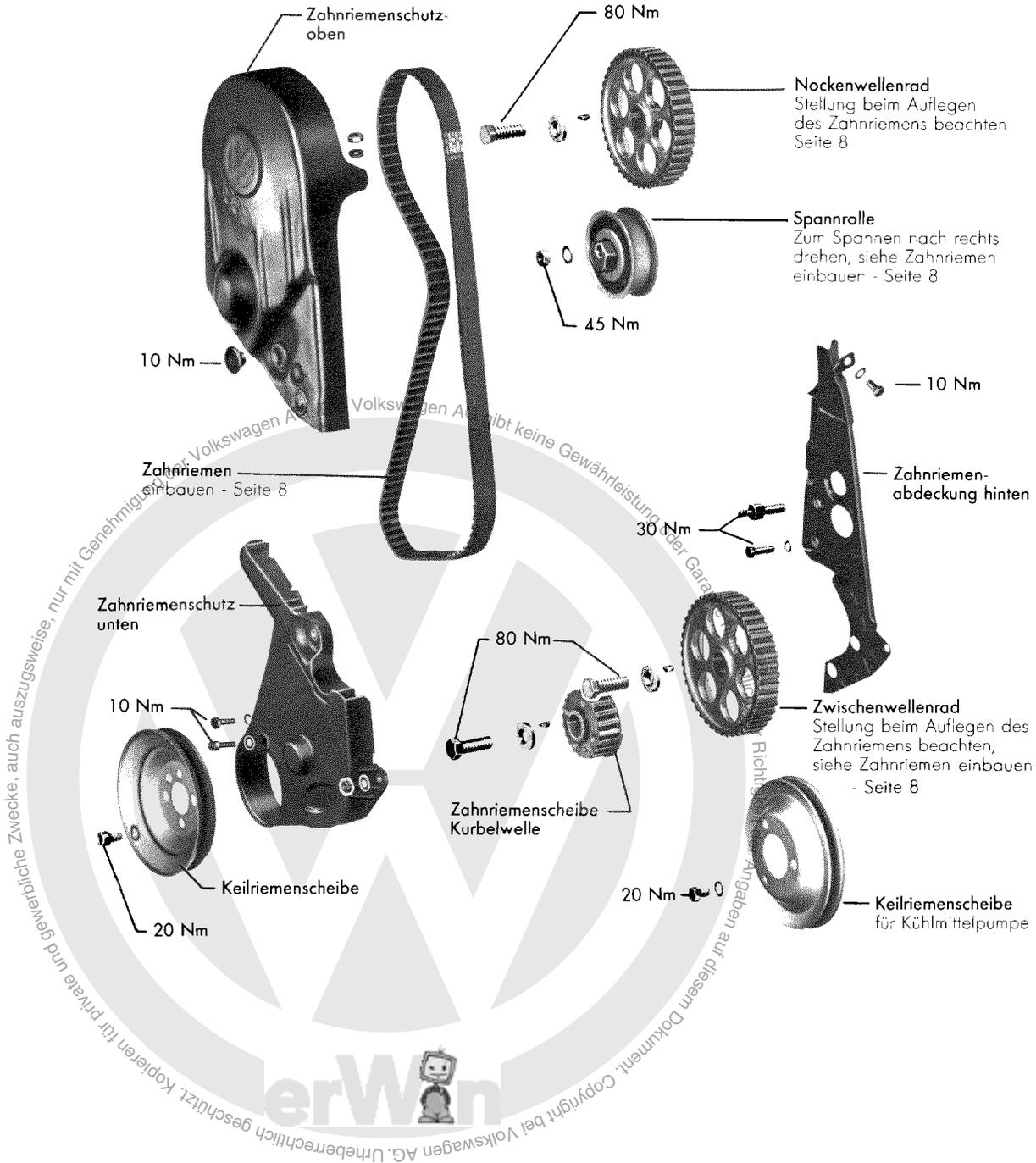
- Anlasserkabel befestigen
- A = Klemme 16 – 1,5 mm² schwarz
- B = Klemme 50 – 2,5 mm² schwarz
- C = Klemme 30 – 16 mm²
- D = Klemme B+ – 2 x 2,5 mm²
- Anlasserleitung – C – seitenrichtig anklennen.

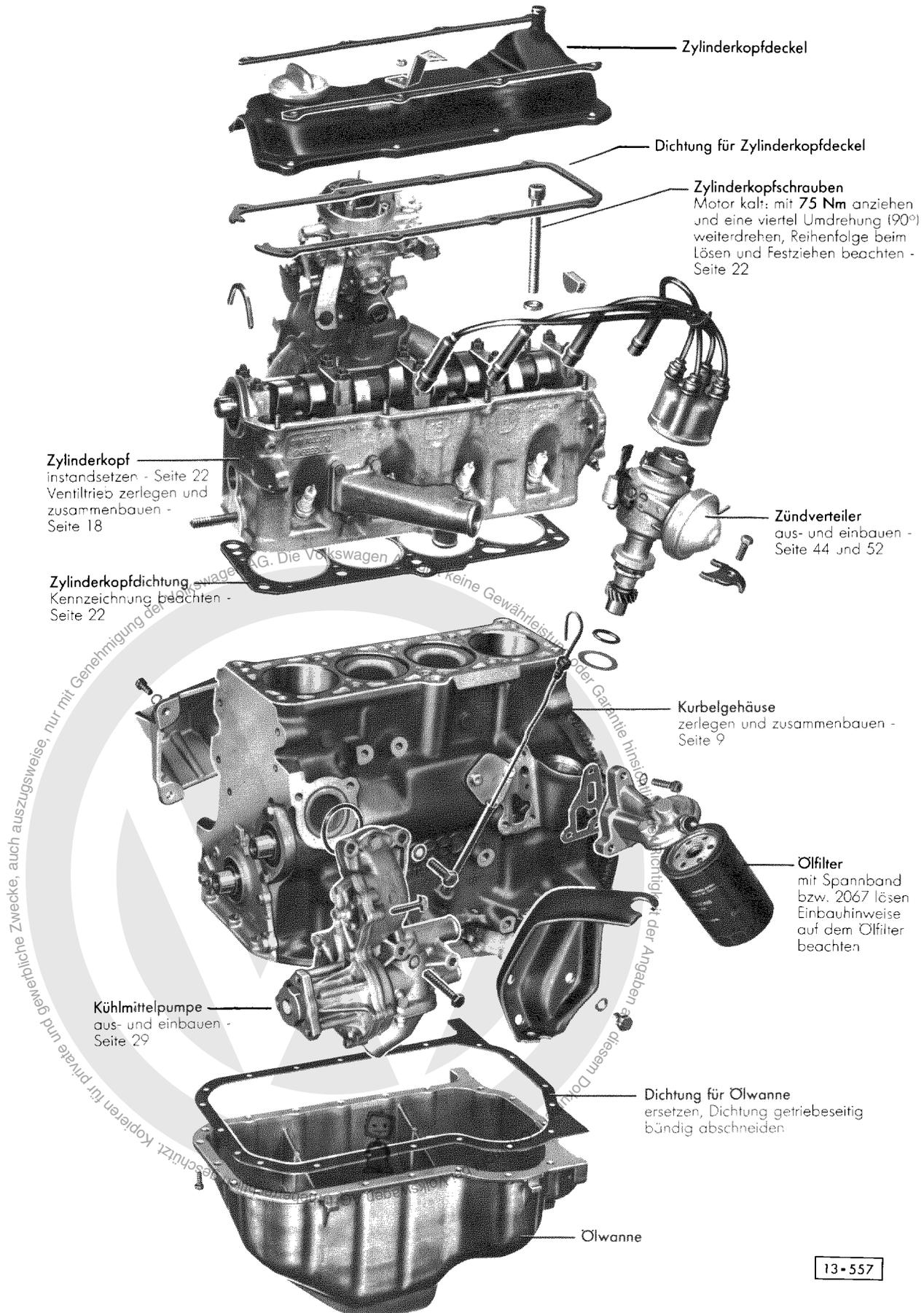
Achtung!

Wird die Leitung – C – seitenverkehrt angeklammt, kann sie am Motor zur Anlage kommen – Kurzschluß und Brandgefahr!

13 Kurbeltrieb

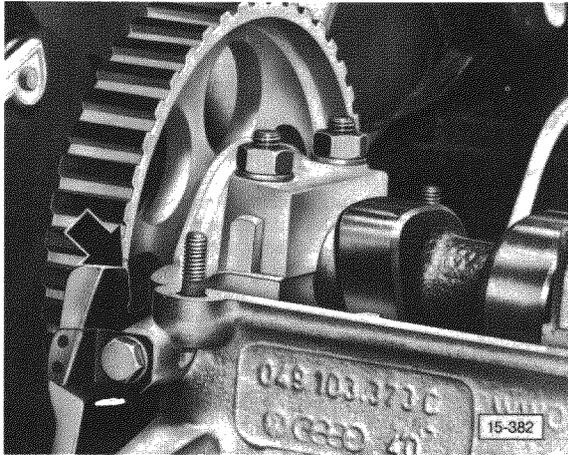
MOTOR ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN



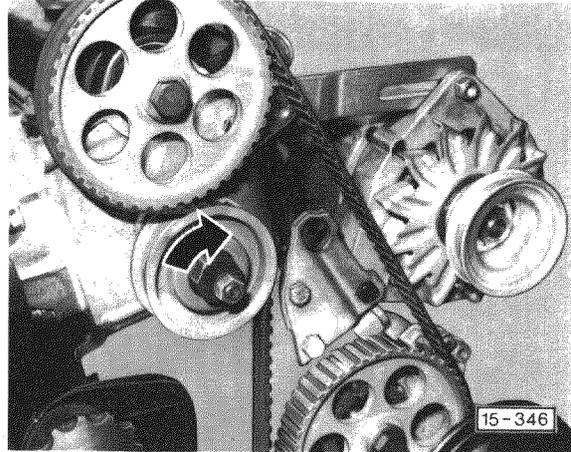


13-557

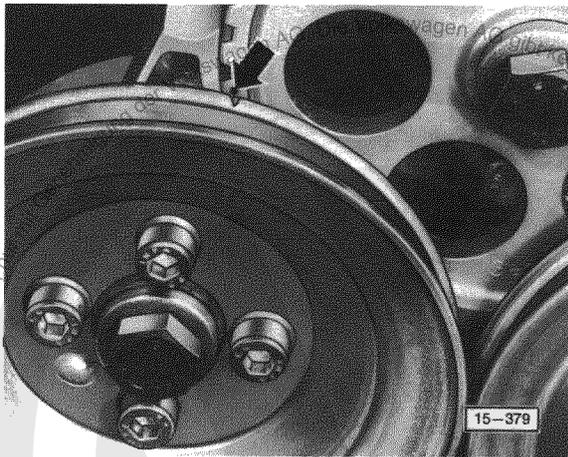
ZAHNRIEMEN EINBAUEN



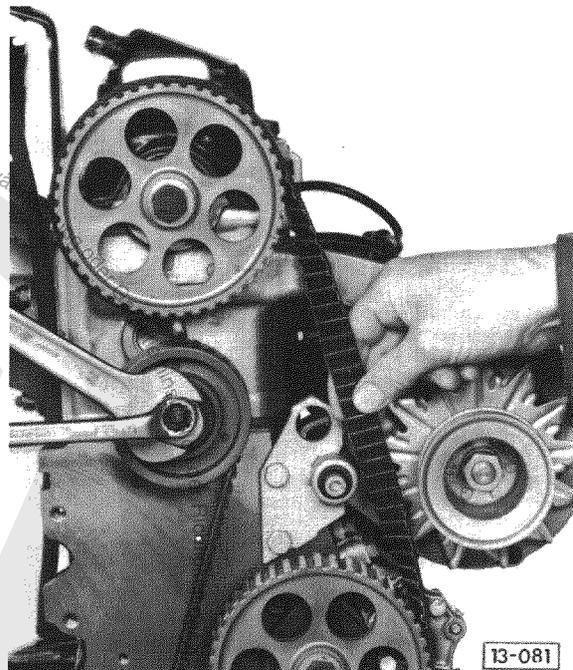
- Markierung am Nockenwellenrad mit Oberkante der hinteren Zahnriemenabdeckung auf Übereinstimmung bringen.



- Zahnriemen spannen, dazu Spannrolle in Pfeilrichtung drehen.

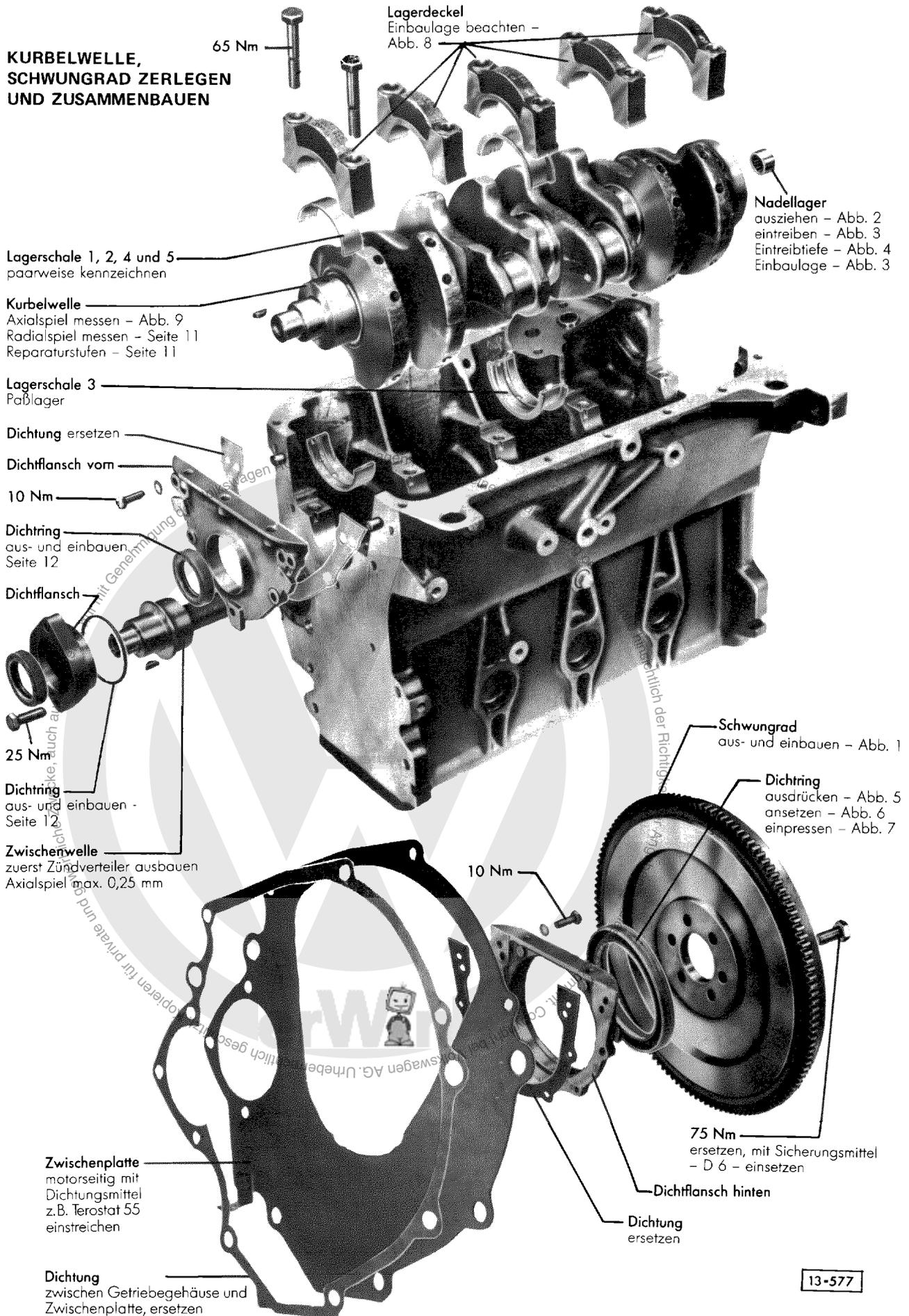


- Markierung an Keilriemenscheibe und Markierung am Zwischenwellenrad auf Übereinstimmung bringen (OT – Zylinder 1). Dazu Keilriemenscheibe der Kurbelwelle aufschrauben, Fixierung beachten.
- Zahnriemen auflegen.



- Zahnriemen muß sich mittig zwischen Nockenwellenrad und Zwischenwellenrad mit Daumen und Zeigefinger gerade noch um 90° verdrehen lassen.
- Klemmschraube an der Spannrolle festziehen.
- Zahnriemenschutz und Keilriemenscheibe sowie Keilriemen einbauen.

KURBELWELLE, SCHWUNGRAD ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN



13 Kurbeltrieb

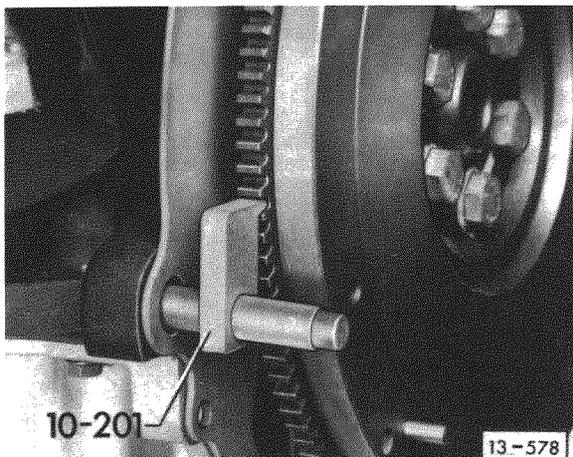


Abb. 1 Schwungrad aus- und einbauen
Schrauben mit Sicherungsmittel –D 6– einsetzen.

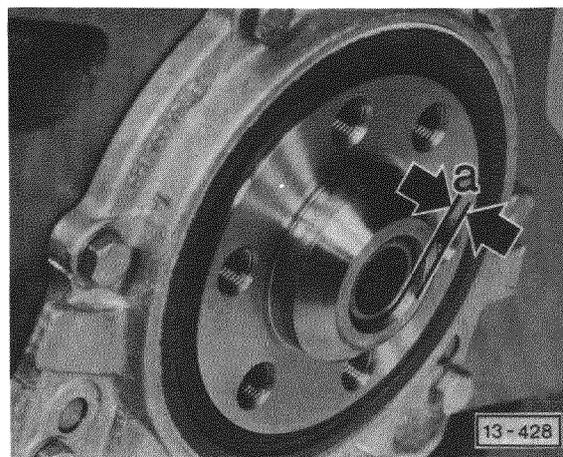


Abb. 4 Eintreibtiefe $a = 1,5$ mm

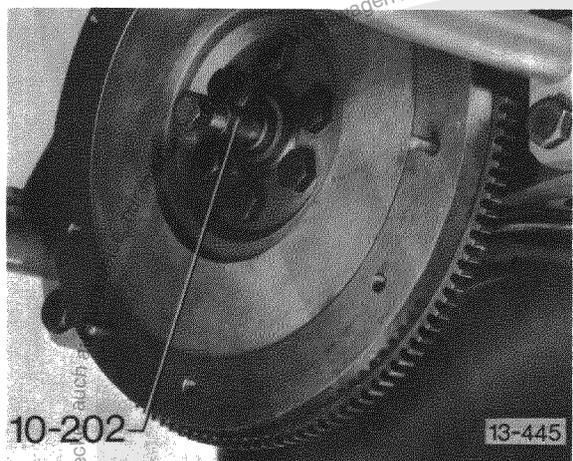


Abb. 2 Nadellager ausziehen

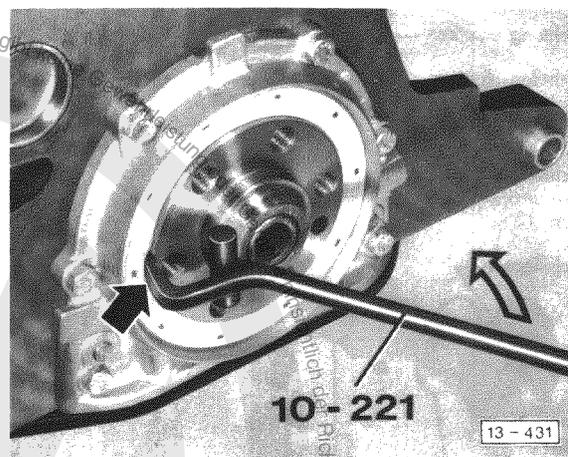


Abb. 5 Dichtring Schwungradseite ausdrücken

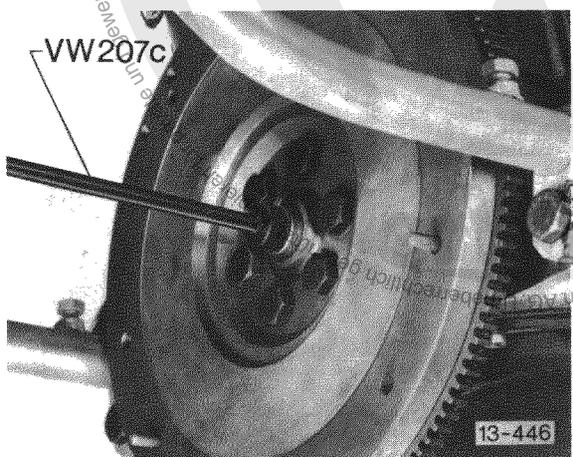


Abb. 3 Nadellager eintreiben
Beschriftete Seite des Nadellagers muß im eingebauten Zustand lesbar sein.

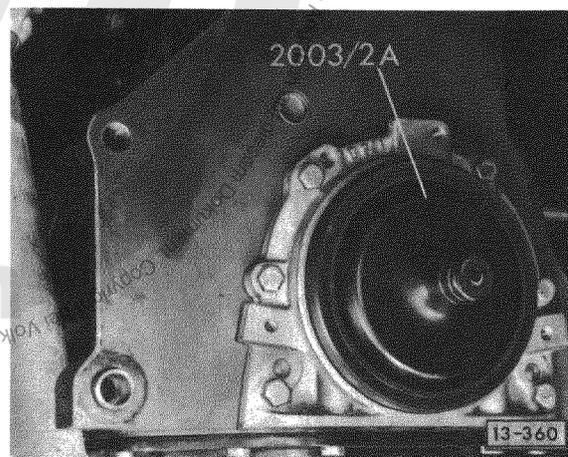


Abb. 6 Dichtring Schwungradseite ansetzen
Dichtlippe vor Einsetzen leicht einölen.

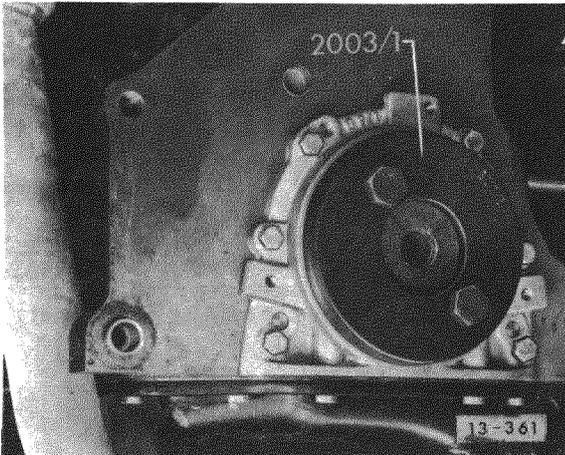


Abb. 7 Dichtring, Schwungradseite bis Anschlag einpressen

KURBELWELLE, RADIALSPIEL PRÜFEN

- Deckel für Kurbelwellenlager ausbauen.
- Lagerschale der Kurbelwellenzapfen reinigen.
- Plastigage-Faden der Lagerbreite entsprechend in axialer Richtung auf den Zapfen bzw. in die Lagerschale legen.
- Kurbelwelle-Lagerdeckel mit Lagerschale aufsetzen und mit 65 Nm festziehen.

Achtung!
Kurbelwelle nicht verdrehen.

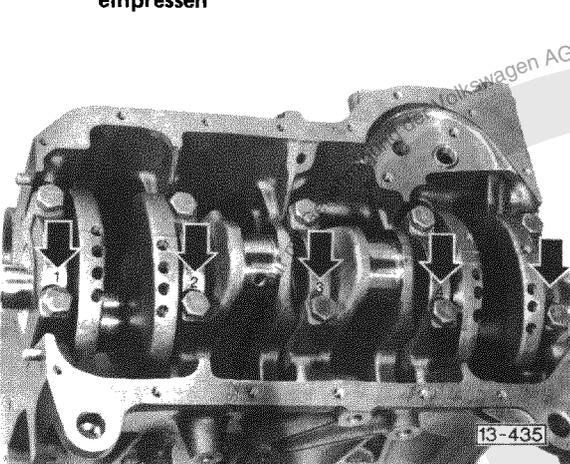
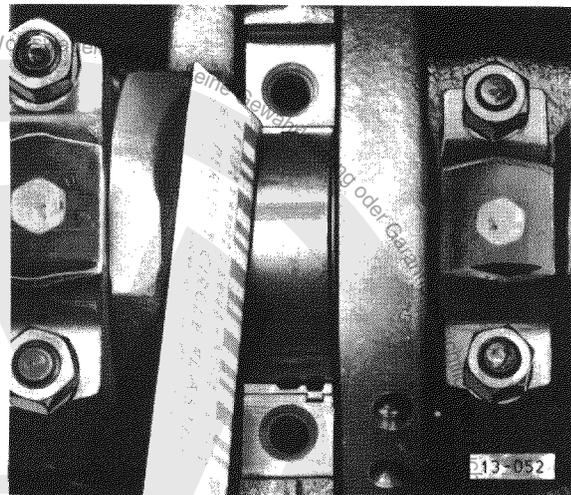


Abb. 8 Kurbelwelle-Lagerdeckel-Einbaulage

Lager – 1 – Riemenscheibenseite.
Lager – 5 – Schwungradseite.



- Breite des Plastigage-Fadens mit Meßskala vergleichen.
- Neu: 0,03–0,08 mm
- Verschleißgrenze: 0,17 mm.

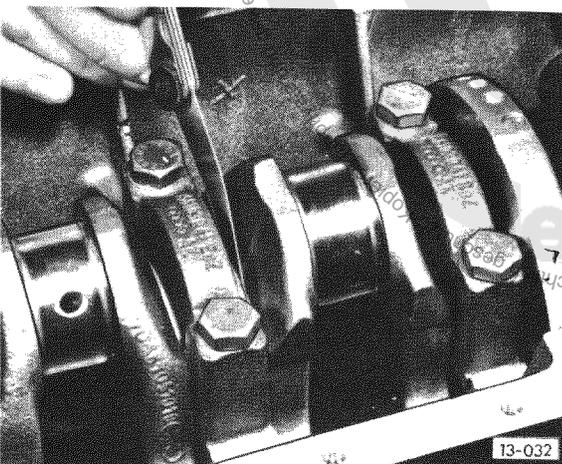


Abb. 9 Kurbelwelle, Axialspiel messen

Axialspiel am Lager 3 (Paßspiel) messen.

Neu: 0,07–0,17 mm.
Verschleißgrenze: 0,25 mm.

REPARATURSTUFEN FÜR KURBELWELLEN (Maße in mm)

Reparaturstufe	Kurbelwellen-Lagerzapfen Zapfen-Ø	Kurbelwellen-Pleuelzapfen Zapfen-Ø
Originalgröße	54,00 $-0,022$ $-0,042$	46,00 $-0,022$ $-0,042$
Rep.-Stufe I	53,75 $-0,022$ $-0,042$	45,75 $-0,022$ $-0,042$
Rep.-Stufe II	53,50 $-0,022$ $-0,042$	45,50 $-0,022$ $-0,042$
Rep.-Stufe III	53,25 $-0,022$ $-0,042$	45,25 $-0,022$ $-0,042$

DICHRING ZWISCHENWELLE, – KURBELWELLE – RIEMENSCHLEIBE ERSETZEN

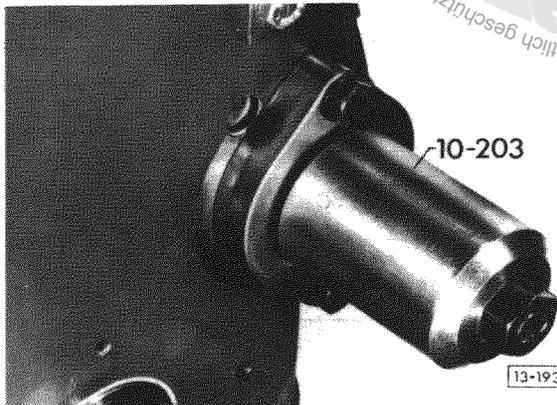
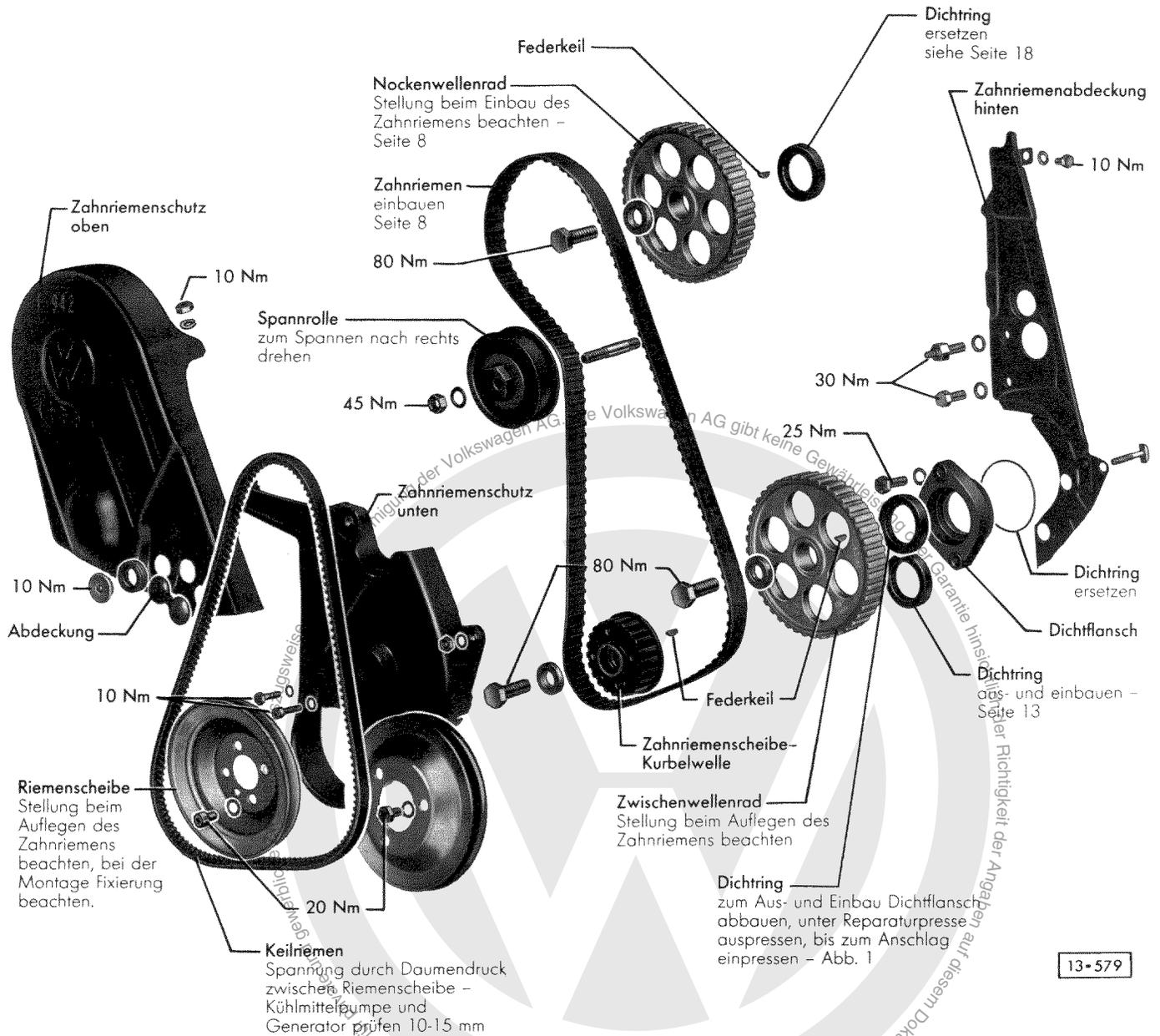


Abb. 1 Dichtring, Zwischenwelle einpressen
Dichtlippe vor Einsetzen leicht einölen.

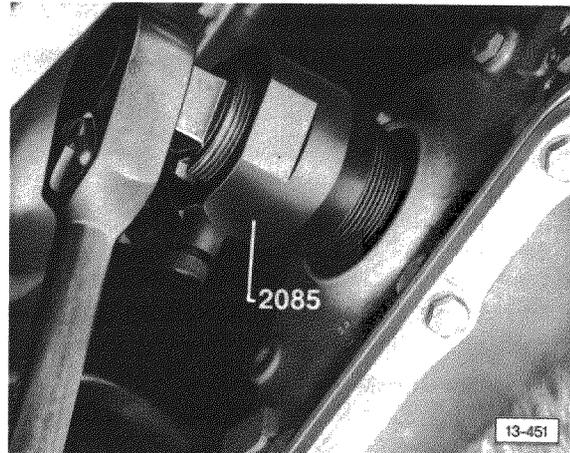
DICHTRING KURBELWELLE – RIEMENSCHLEIBENSEITE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen:

- Keilriemen abnehmen.
- Zahnriemenschutz oben ausbauen.
- Kurbelwelle auf –OT– stellen.
- Keilriemenscheibe der Kurbelwelle abschrauben und Schraube der Zahnriemenscheibe lösen, dazu 4. Gang einlegen und Fußbremse betätigen.
- Keilriemenscheibe der Kühlmittelpumpe abschrauben.
- Zahnriemenschutz unten ausbauen.
- Zahnriemen entspannen und abnehmen.

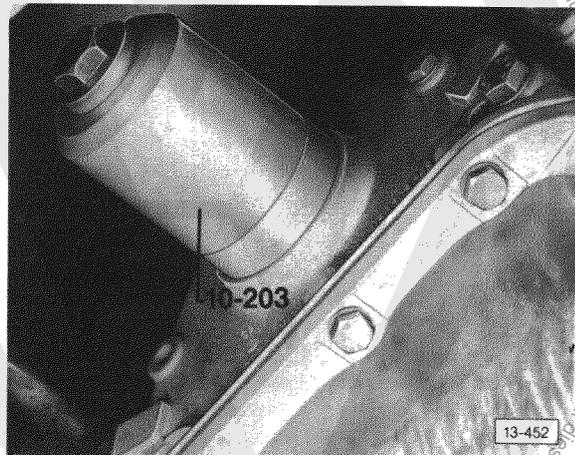
Achtung!

4. Gang herausnehmen, die Kurbelwelle darf nicht mehr verdreht werden.

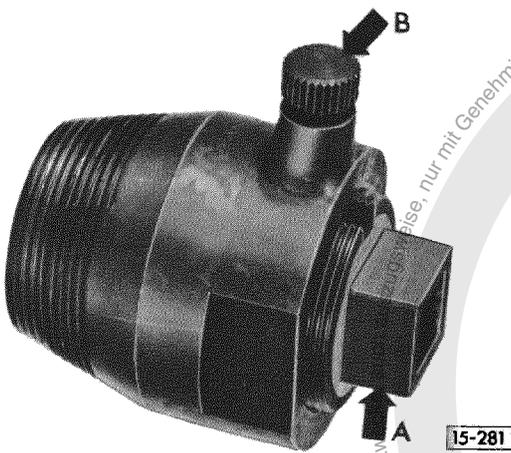


- Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck in Pfeilrichtung soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen Kurbelwelle drehen bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.

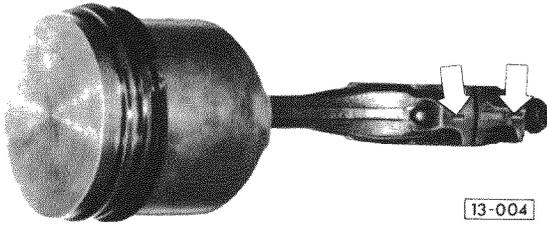
Einbauen:



- Dichtring, Riemenscheibenseite 2 mm tief einpressen, dazu die Unterlegscheibe der Zahnriemenscheibe verwenden.
- Dichtlippe vor Einsetzen leicht einölen.

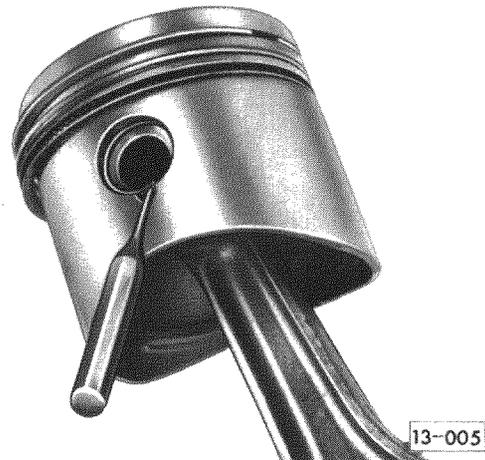


- Bei der Benutzung des Dichtringausziehers ist folgendes zu beachten:
Innenteil – Pfeil A – zwei Umdrehungen (ca. 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube – Pfeil B – arretieren.
- Befestigungsschraube der Zahnriemenscheibe bis auf 20 mm in die Kurbelwelle einschrauben und mit einer Mutter M 12 x 1,5 kontern.



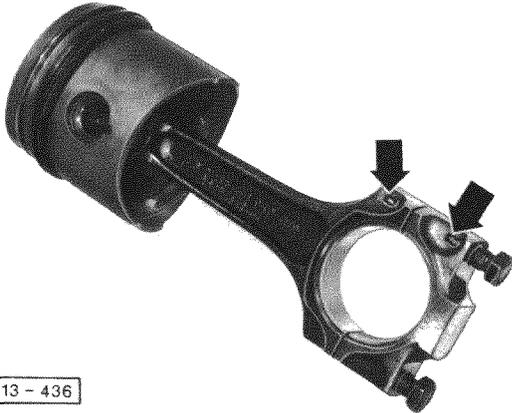
13-004

Abb. 1 Zugehörigkeit, Pleuelstange – Zylinder kennzeichnen



13-005

Abb. 4 Sicherungsring aushebeln



13-436

Abb. 2 Pleuelstange – Einbaulage

Gußmarkierungen müssen zur Zwischenwelle zeigen.



13-450

Abb. 3 Kolben – Einbaulage

Pfeil zeigt zur Riemenscheibe.

Beim Ausbau Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen.



13-007

Abb. 5 Kolbenbolzen aus- und eintreiben

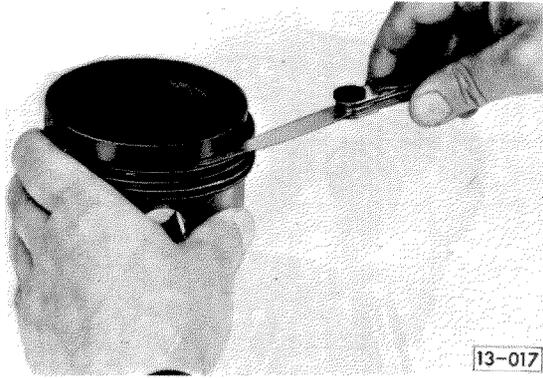
Bei Schwergängigkeit Kolben auf ca. 60° C erwärmen.



13-273

Abb. 6 Kolbenring – Kennzeichnung der Einbaulage

TOP muß zum Kolbenboden zeigen.

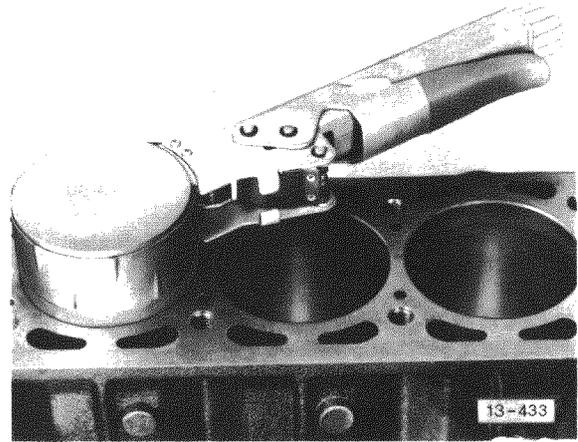


13-017

Abb. 7 Kolbenring – Höhenspiel messen

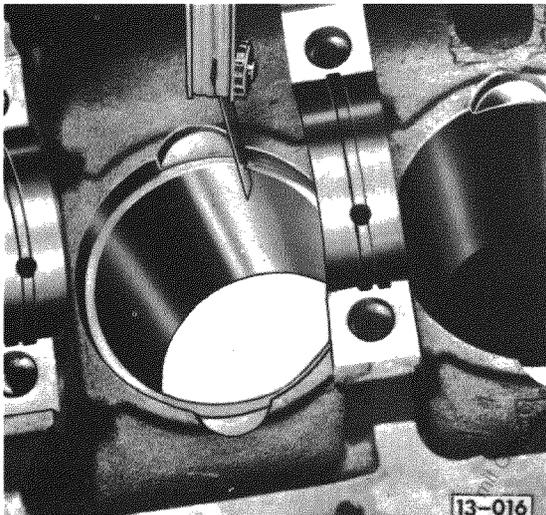
Neu: 0,02–0,05 mm.

Verschleißgrenze: 0,15 mm.



13-433

Abb. 10 Kolben einbauen



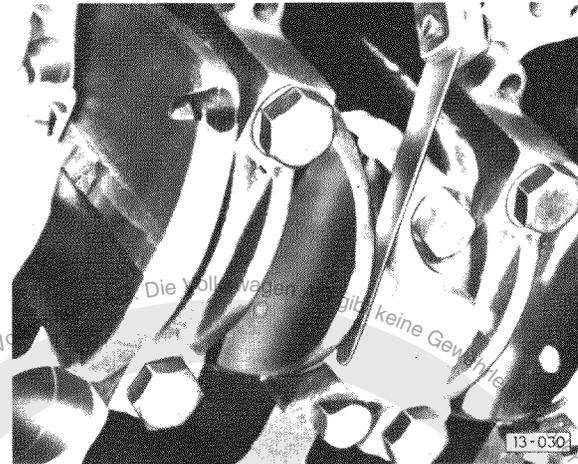
13-016

Abb. 8 Kolbenring – Stoßspiel messen

Kolbenring rechtwinklig in die untere Zylinderöffnung, ca. 15 mm entfernt vom Zylinderrand, einsetzen.

Neu: 0,30–0,45 mm

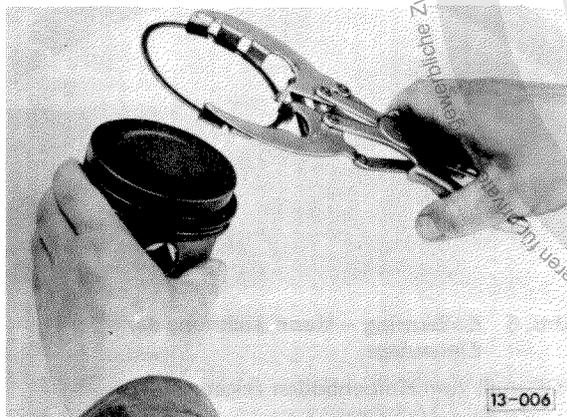
Verschleißgrenze: 1,00 mm



13-030

Abb. 11 Pleuellager – Axialspiel messen

Verschleißgrenze: 0,37 mm.



13-006

Abb. 9 Kolbenringe aus- und einbauen



13-010

Abb. 12 Kolben prüfen

Von der Unterkante 10 mm, und zur Pleuelbolzenachse um 90° versetzt messen.

Verschleißmaß gegenüber Nennmaß (am Pleuelboden) max. 0,04 mm.

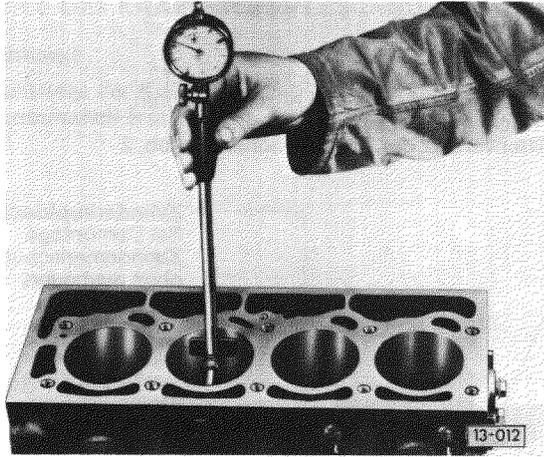


Abb. 13 Zylinderbohrung messen

Hinweis:

Die Messung der Zylinderbohrung darf nicht durchgeführt werden, wenn der Motorblock mit dem Montagehalter VW 540 im Montagestand (s. Seite 4) befestigt ist.

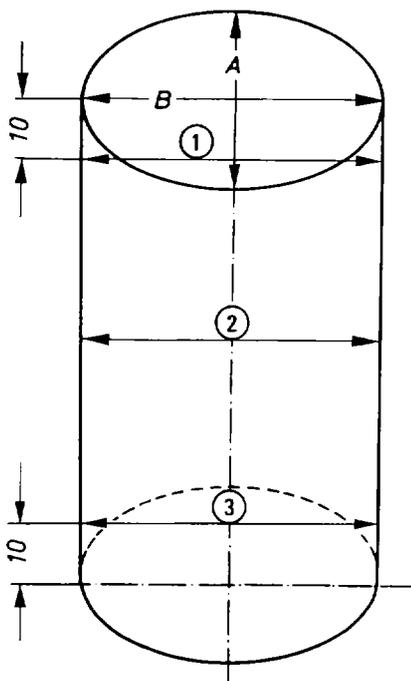


Abb. 14 Zylinderbohrung messen

An 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung – A – und Längsrichtung – B – messen.

Verschleißmaß max. 0,08 mm gegenüber dem Sollmaß lt. Schleifmaßangabe der Zylinderbohrung.

KOLBEN- UND ZYLINDERMASSE

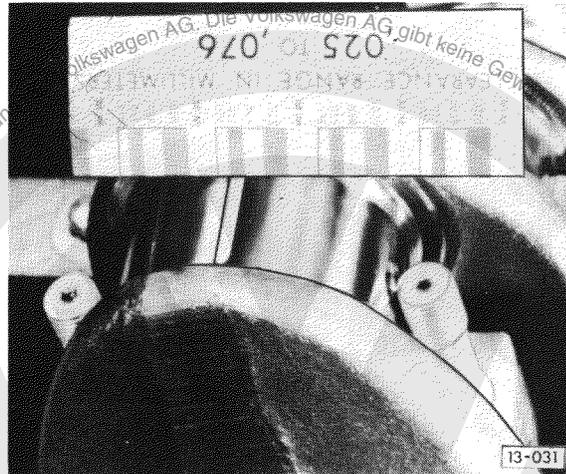
(Angaben in mm)

Reparaturstufe	Kolbenkennzeichnung	Zyl.-Bohrung Schleifmaß
Grundmaß	79,48	79,51
1. Reparaturstufe	79,73	79,76
2. Reparaturstufe	79,98	80,01
3. Reparaturstufe	80,48	80,51

PLEUELLAGER, RADIALSPIEL PRÜFEN

- Pleuellagerdeckel ausbauen.
- Lagerschale und Pleuellagerzapfen reinigen.
- Plastigage-Faden der Lagerbreite entsprechend in axialer Richtung auf Zapfen bzw. in die Lagerschale legen.
- Pleuellagerdeckel aufsetzen und mit 45 Nm festziehen.

Achtung!
Kurbelwelle nicht verdrehen.

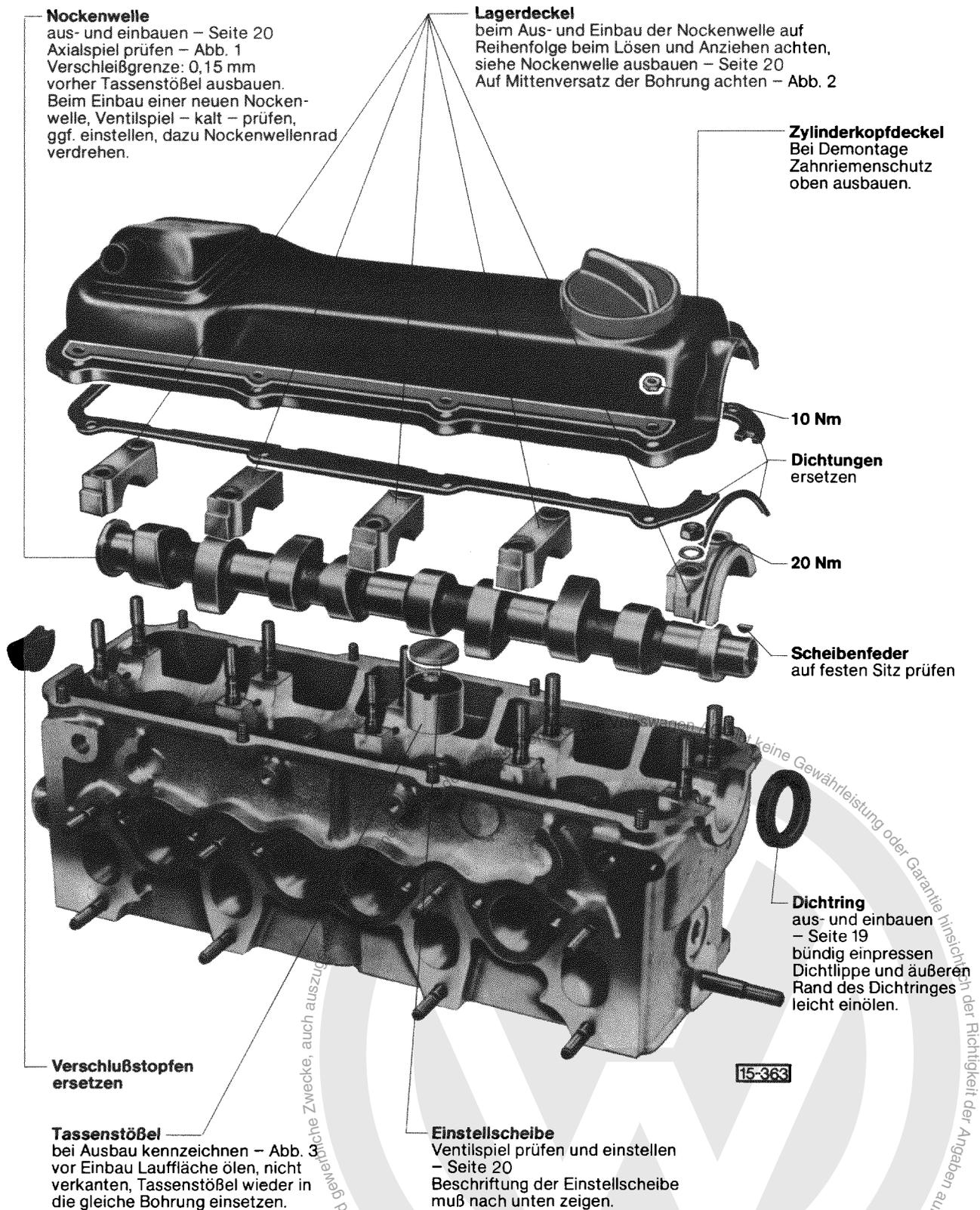


- Breite des Plastigage-Fadens mit Meßskala vergleichen.
- Verschleißgrenze: 0,12 mm.



15 Zylinderkopf, Ventiltrieb

VENTILTRIEB ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN



Kompressionsdruck

Sollwert: 9–13 bar Überdruck

Verschleißgrenze: 7,0 bar Überdruck

max. Unterschied der einzelnen Zylinder: 2,0 bar.

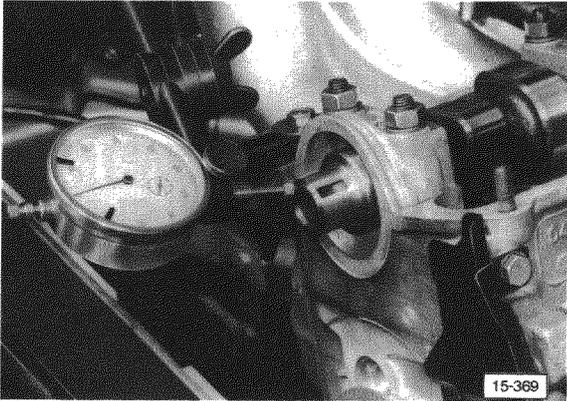


Abb. 1 Nockenwelle, Axialspiel prüfen

Verschleißgrenze: 0,15 mm.

Vorher Tassenstößel und Dichtring ausbauen, Nockenwelle muß spannungsfrei sein.

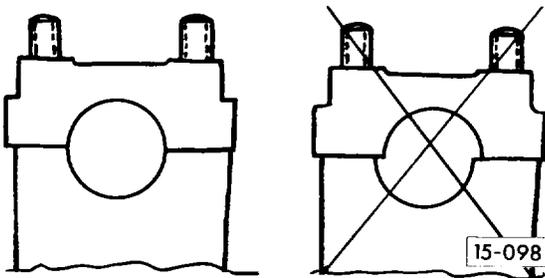


Abb. 2 Einbaulage Lagerdeckel-Nockenwelle

Mittenversatz beachten.

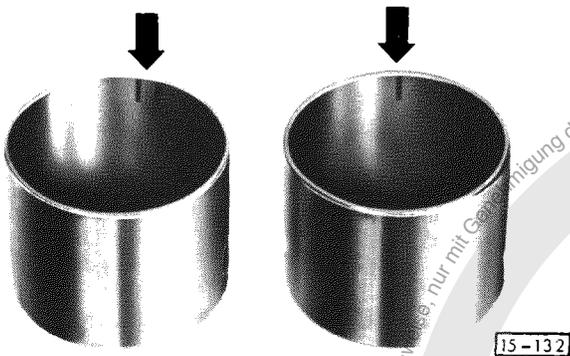


Abb. 3 Tassenstößel bei Ausbau kennzeichnen

Vor Einbau Lauffläche ölen.

Achtung!

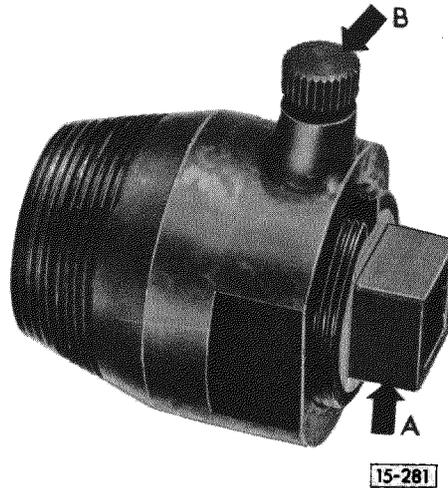
Tassenstößel dürfen nicht vertauscht werden.

**DICHTRING FÜR NOCKENWELLE
AUS- UND EINBAUEN**

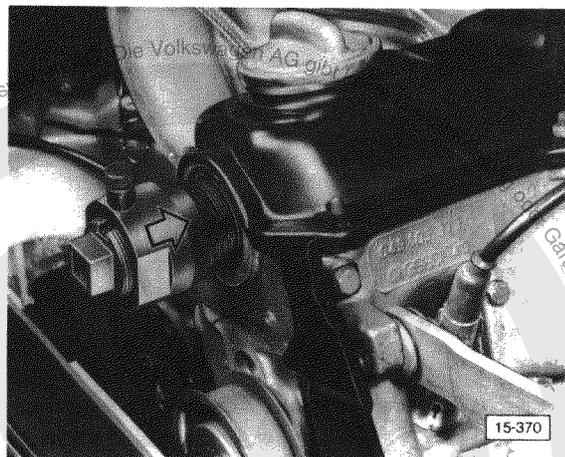
Ausbauen

- Zahnriemenschutz oben ausbauen.
- Kurbelwelle auf OT stellen (Zylinder 1).

- Spannrollen lösen.
- Zahnriemen abnehmen.
- Nockenwellenrad ausbauen.
- Scheibenfeder aus Nockenwelle entfernen.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit Unterlegscheibe bis Anschlag in die Nockenwelle einschrauben.



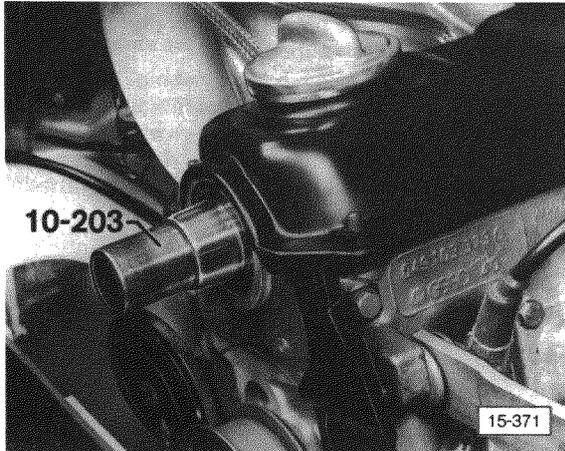
- Bei der Benutzung des Dichtringausziehers ist folgendes zu beachten:
Innenteil – Pfeil A – zwei Umdrehungen (ca. 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube – Pfeil B – arretieren.



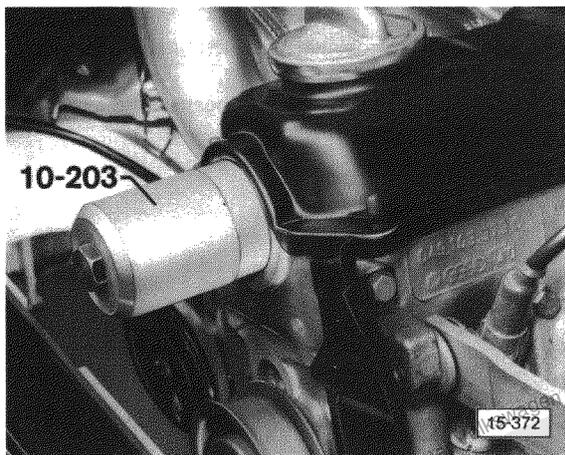
- Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck in Pfeilrichtung soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Nockenwelle drehen bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.

Einbauen

- Dichtlippe und äußeren Rand des Dichtrings leicht einölen.



- Dichtring mit Hülse ansetzen.

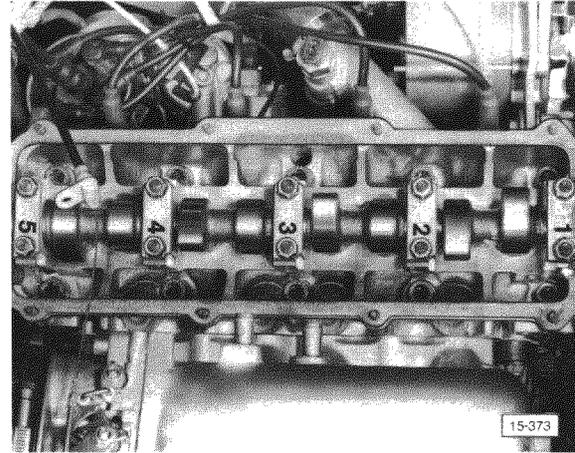


- Dichtring bündig einpressen.
- Zahnriemen einbauen. Vor Auflegen des Zahnriemens Stellung der Kurbelwelle (OT) und Stellung des Zündverteilerläufers (auf Markierung) prüfen.

NOCKENWELLE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen:

- Zahnriemenschutz oben ausbauen.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- Schlauch der Kurbelgehäuseentlüftung abschrauben.
- Kurbelwelle auf –OT– stellen.
- Zahnriemen entspannen und abnehmen.
- Nockenwellenrad ausbauen.
- Scheibenfeder aus Nockenwelle entfernen.



- Lagerdeckel 1, 3 und 5 ausbauen.
- Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz lösen.

Einbauen:

Achtung!

Beim Einbau der Lagerdeckel auf Mittenversatz der Bohrung achten, siehe Seite 19, Abb. 2, vor Einbau Lagerdeckel aufsetzen und Einbaulage ermitteln.

- Lagerdeckel 1, 3 und 5 abwechselnd über Kreuz festziehen.
Anzugsmoment: 20 Nm
- Lagerdeckel 2 und 4 einbauen.
Anzugsmoment: 20 Nm
- Nockenwellenrad aufsetzen und festziehen.
Anzugsmoment: 80 Nm

Hinweis:

Bei Einbau einer neuen Nockenwelle Ventilspiel –kalt– prüfen ggf. einstellen, dazu Nockenwellenrad verdrehen.

VENTILSPIEL PRÜFEN UND EINSTELLEN

Hinweis:

Das Ventilspiel ist bei warmem Motor (Kühlmitteltemperatur über 35° C) zu prüfen und einzustellen.

Das Ventilspiel wird unter Verwendung von Einstellscheiben (3,00–4,25 mm Dicke) eingestellt.

Werden Arbeiten am Zylinderkopf, zum Beispiel: Ventile ersetzen und einschleifen, Nockenwelle ersetzen, durchgeführt, muß das Ventilspiel nach ca. 1000 km bei warmem Motor geprüft bzw. eingestellt werden.



Sollwert warm:

Einlaßventil $0,25 \pm 0,05$ mm
Auslaßventil $0,45 \pm 0,05$ mm

Nach Reparaturen am Zylinderkopf ist das Ventilspiel bei kaltem Motor einzustellen.

Sollwert kalt:

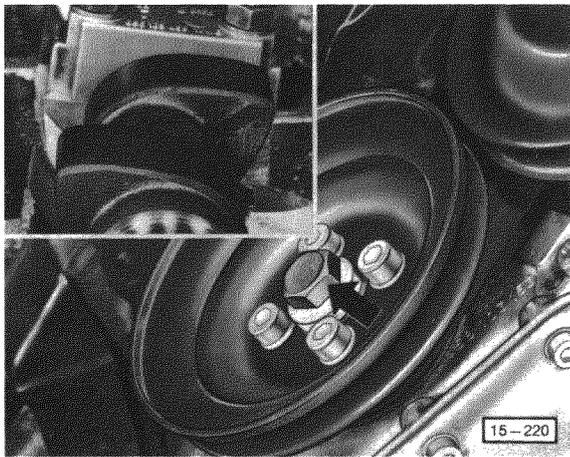
Einlaßventil $0,20 \pm 0,05$ mm
Auslaßventil $0,40 \pm 0,05$ mm

Die Stärke der Einstellscheiben ist auf der Unterseite eingeztzt.

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Kennzeichnung in den Tassenstößel zeigt.

Bereits gelaufene Einstellscheiben können, wenn keine mechanischen Beschädigungen vorliegen, wieder verwendet werden.

- Zahnriemenschutz oben ausbauen.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen.

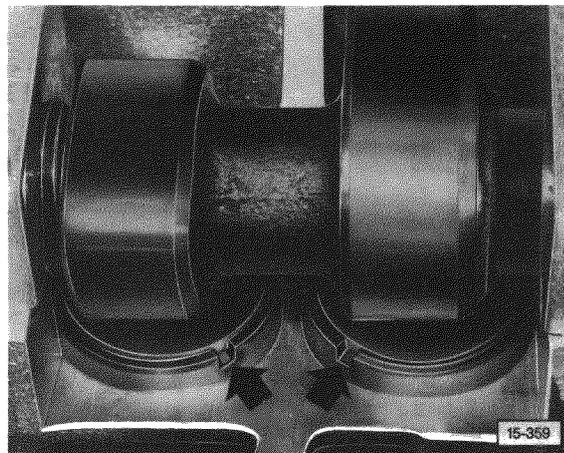


Hinweis:

Liegen die gemessenen Werte über der Sollwerttoleranz, ist bei der Einstellung der Mittelwert anzustreben, zum Beispiel:

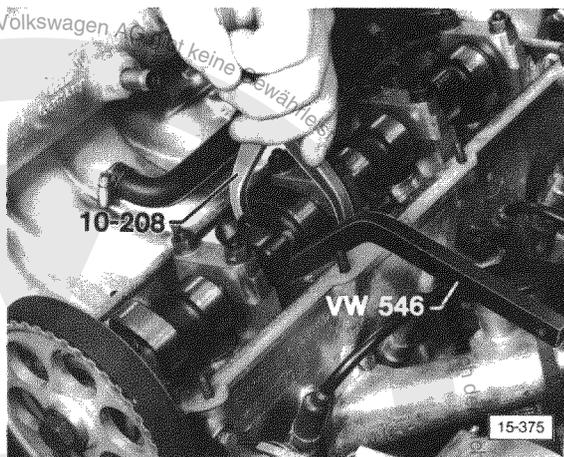
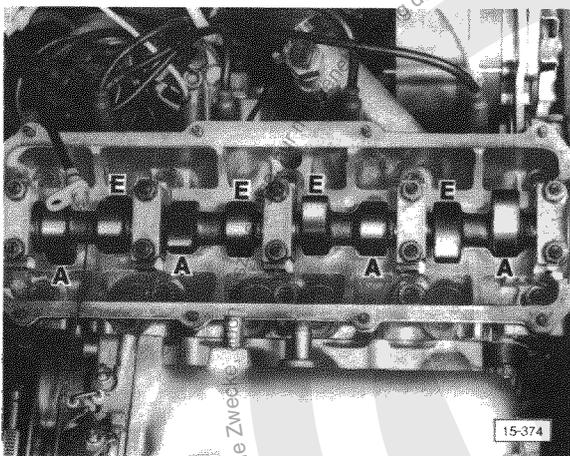
	Einlaßventil	Auslaßventil
Sollwerttoleranz:	0,20–0,30 mm	0,40–0,50 mm
gemessene Werte:	0,35 mm	0,35 mm

	0,05 mm zu groß	0,05 mm zu klein
Spiel um anzustrebender Einstellwert	0,25 mm	0,45 mm



- Vor Einsetzen des Niederhalters VW 546, Tassenstößel so verdrehen, daß die Aussparungen auf der Ansaugrohrseite innen liegen.

- Kurbelwelle drehen bis das Nockenpaar des einzustellenden Zylinders gleichmäßig nach oben zeigt.



- Ventilspiel einstellen, dazu Tassenstößel mit Niederhalter nach unten drücken, erforderliche Einstellscheibe einlegen (Beschriftung nach unten).

- Vorhandenes Ventilspiel nacheinander an allen Ventilen mittels Fühlerlehre messen und notieren.

A = Auslaßventil
E = Einlaßventil

15 Zylinderkopf, Ventiltrieb

ZYLINDERKOPF INSTANDSETZEN

Ventilschaftabdichtung
vor Einbau einölen, Montage-
hülse verwenden
ersetzen bei eingebautem Zylinder-
kopf – Seite 25

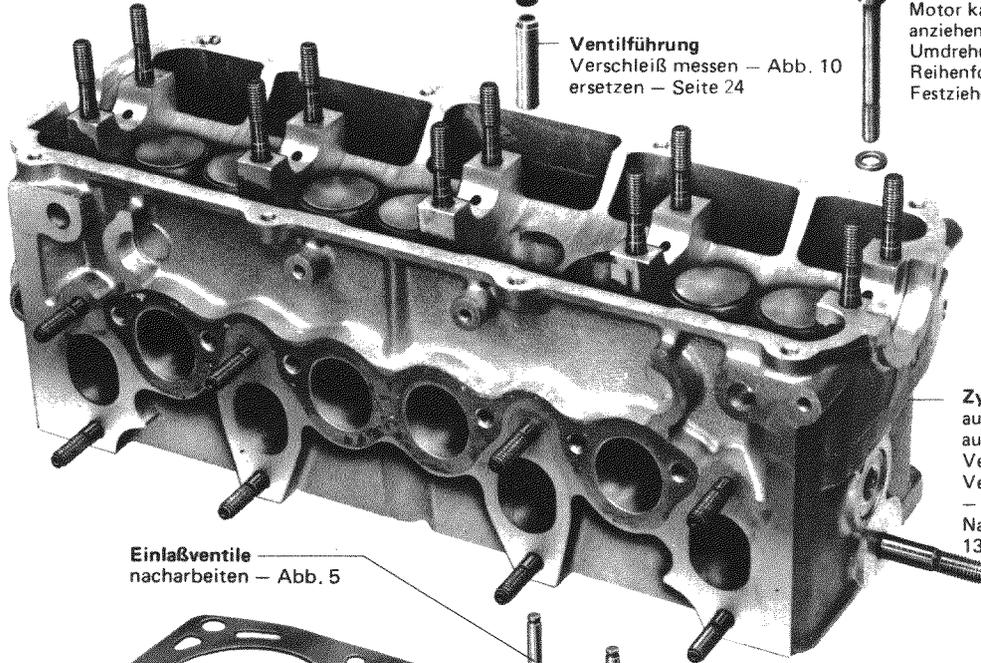
Ventilkegelstücke
ausbauen – Abb. 8

Ventilfedern
Nur paarweise ersetzen

Federauflage
ausbauen – Abb. 9

Ventilführung
Verschleiß messen – Abb. 10
ersetzen – Seite 24

Zylinderkopfschrauben
Motor kalt: mit 75 Nm
anziehen und eine viertel
Umdrehung weiterdrehen,
Reihenfolge beim Lösen und
Festziehen beachten – Seite 23.



Einlaßventile
nacharbeiten – Abb. 5

Zylinderkopf
aus- und einbauen – Abb. 2
auf Verzug prüfen – Abb. 3
Verschleißgrenze 0,1 mm
Ventilsitze nacharbeiten
– Abb. 6/7
Nacharbeitsmaß: Mindesthöhe
132,55 mm – Abb. 11

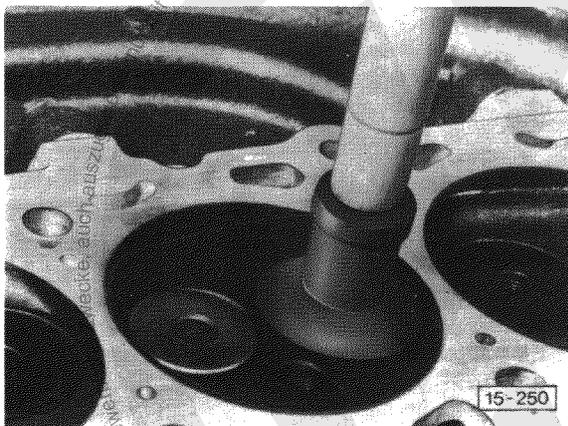
Auslaßventil
darf nicht nachgearbeitet werden



Ventile
Einschleifen – Abb. 1
anschließend Schleifpaste
vollständig entfernen

15-231

Zylinderkopfdichtung
Einbaulage – Abb. 4
Kennzeichnung „oben“ muß
zum Zylinderkopf zeigen



15-250

Abb. 1 Ventile einschleifen

Schleifpaste nach dem Einschleifen sorgfältig
entfernen.

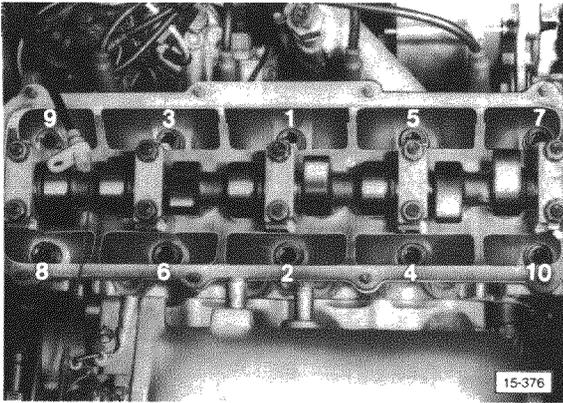


Abb. 2 Zylinderkopf aus- und einbauen

Reihenfolge beim Anziehen: siehe Abbildung
 Reihenfolge beim Lösen: entgegengesetzt
 Auszugsmoment: Motor kalt 75 Nm

Anzugsmethode:

Mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen und anschließend ohne abzusetzen eine viertel Umdrehung (90°) weiterdrehen. Ein **Nachziehen** dieser Schrauben nach **Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist nicht zulässig**. Schrauben brauchen im Reparaturfall nicht ersetzt werden.

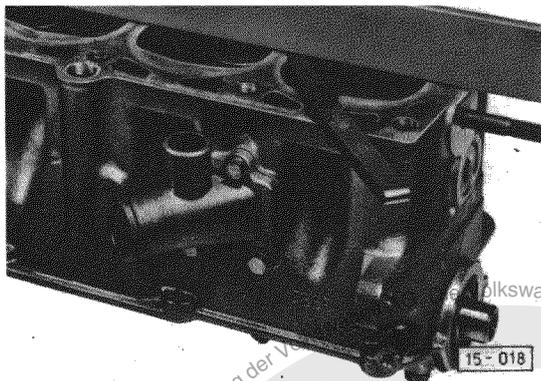


Abb. 3 Zylinderkopf auf Verzug prüfen

Verschleißgrenze: 0,1 mm

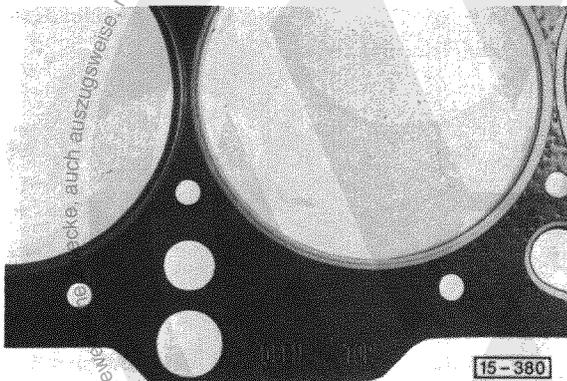


Abb. 4 Zylinderkopfdichtung, Einbaulage

Kennzeichnung – oben – muß zum Zylinderkopf zeigen.

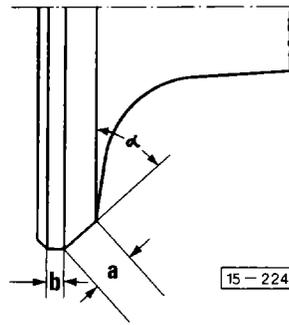


Abb. 5 Einlaßventil nacharbeiten

$\alpha = 45^\circ$
 $a = \text{max. } 3,5 \text{ mm}$
 $b = \text{mind. } 0,5 \text{ mm}$

Achtung!
 Auslaßventile dürfen nicht nachgearbeitet werden. Nur das Einschleifen ist zulässig, s. Abb. 1.

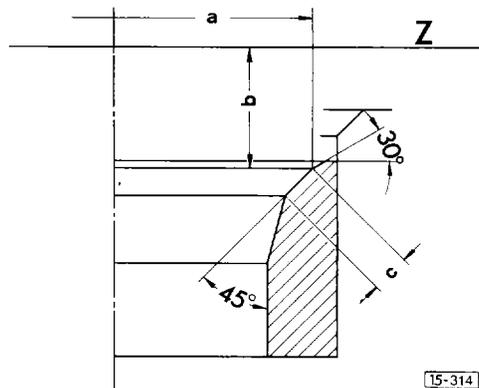


Abb. 6 Einlaßventilsitz nacharbeiten

$a = 33,20 \text{ mm } \varnothing$ Z = Zylinderkopf-Unterkante
 $b = 9,00 \text{ mm}$ 30° = Korrekturwinkel oben
 $c = 2,00 \text{ mm}$ 45° = Ventilsitzwinkel

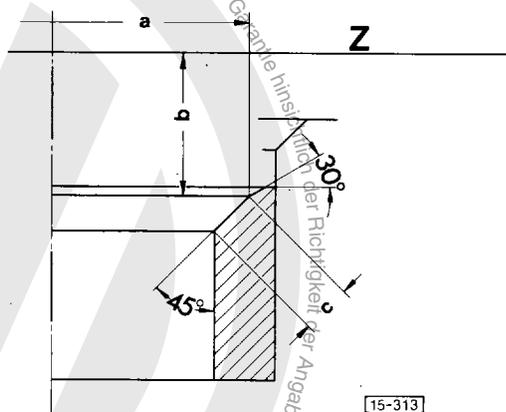


Abb. 7 Auslaßventilsitz nacharbeiten

$a = 30,80 \text{ mm } \varnothing$ Z = Zylinderkopf-Unterkante
 $b = 9,60 \text{ mm}$ 30° = Korrekturwinkel oben
 $c = 2,40 \text{ mm}$ 45° = Ventilsitzwinkel

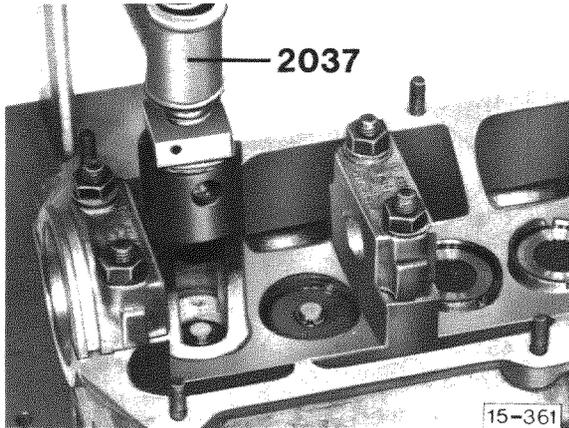


Abb. 8 Ventilkegelstücke ausbauen

Hinweis:

Festsitzende Ventilkegelstücke mit **leichten** Hammerschlägen auf den Hebel der Montagevorrichtung lösen.

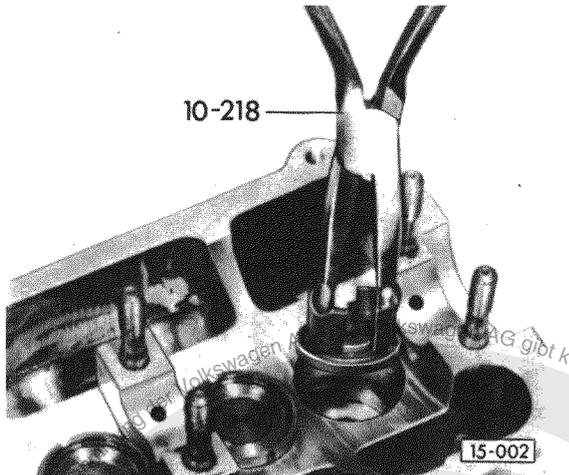


Abb. 9 Federauflage ausbauen

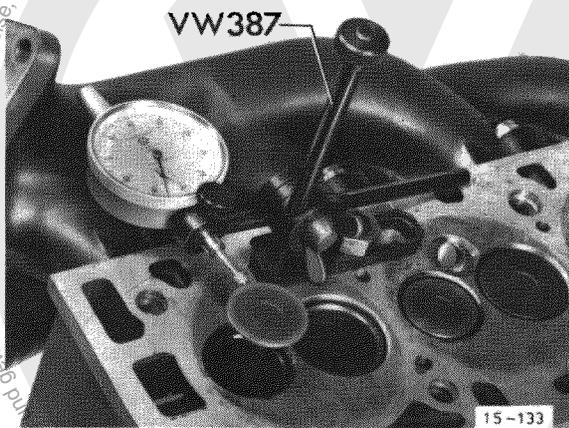


Abb.10 Ventilführung, Verschleiß messen

Vor der Messung Rückstände mit Reinigungsahle entfernen.

Neues Ventil in Führung stecken. Ventilschaftende muß mit Führung abschließen.

Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlaßventil in Einlaßführung bzw. Auslaßventil in Auslaßführung verwenden.

Verschleißgrenze:

- Einlaßventilführung 1,0 mm
- Auslaßventilführung 1,3 mm

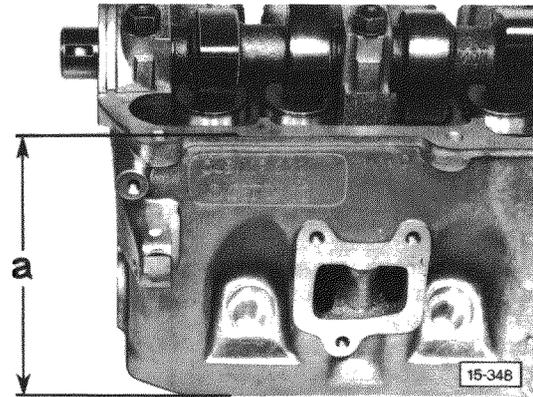


Abb. 11 Nacharbeitsmaß Zylinderkopf

Mindesthöhe: $a = 132,55 \text{ mm}$

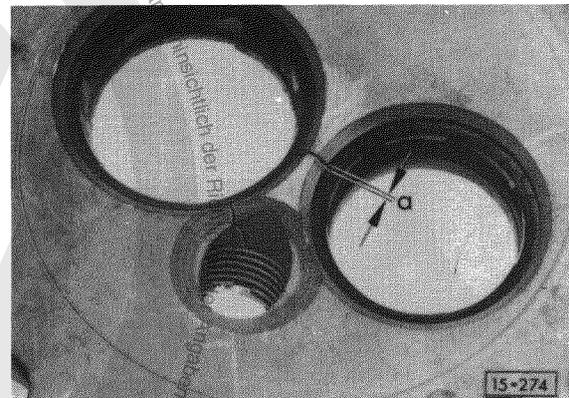
Rautiefe: $R_t + W = 15 \mu$

(W = Welligkeit)

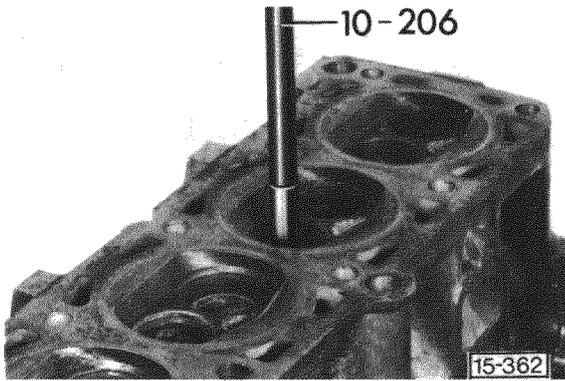
VENTILFÜHRUNGEN ERSETZEN

Hinweis:

Zylinderkopf vor der Instandsetzung reinigen und prüfen. Bei gerissenen Zylinderköpfen sowie bei Zylinderköpfen, deren Ventilsitzringe sich nicht mehr nacharbeiten lassen, ist eine Instandsetzung nicht mehr möglich. Auch Zylinderköpfe, die bereits bis auf das Mindestmaß (Abb. 11) bearbeitet worden sind, sind nicht mehr instanzzusetzen.



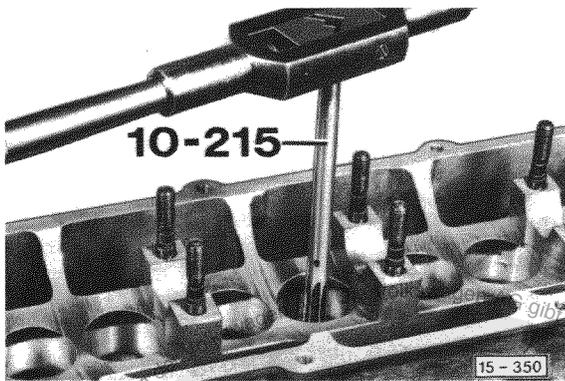
Zylinderköpfe mit Rissen zwischen den Ventilsitzen bzw. dem Ventilsitzring und den ersten Gewindengängen des Zündkerzengewindes können ohne Herabsetzung der Lebensdauer weiterverwendet und überholt werden, wenn der oder die Risse eine Breite von $a \leq \text{max. } 0,5 \text{ mm}$ nicht überschreiten.



- Verschlossene Ventilführungen austreiben.
- Neue Führungen mit Öl benetzen und von der Nockenwellenseite bis zum Anschlag in den kalten Zylinderkopf einpressen.

Hinweis:

Nachdem die Führung mit dem Bund aufliegt, darf der Einpreßdruck nicht über 1,0 t gesteigert werden, da sonst der Bund abbrechen kann.

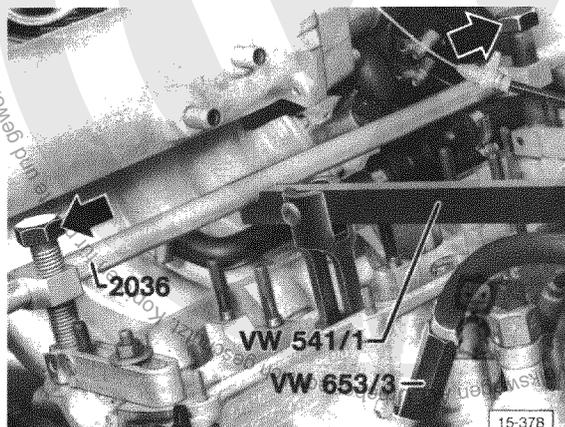


- Ventilführung mit Handreibahle auftreiben. Dabei unbedingt Bohrwasser verwenden.
- Ventilsitze nacharbeiten, siehe Abb. 6 und 7 und Ventile einschleifen siehe Abb. 1.

VENTILSCHAFTABDICHTUNGEN ERSETZEN

(bei eingebautem Zylinderkopf)

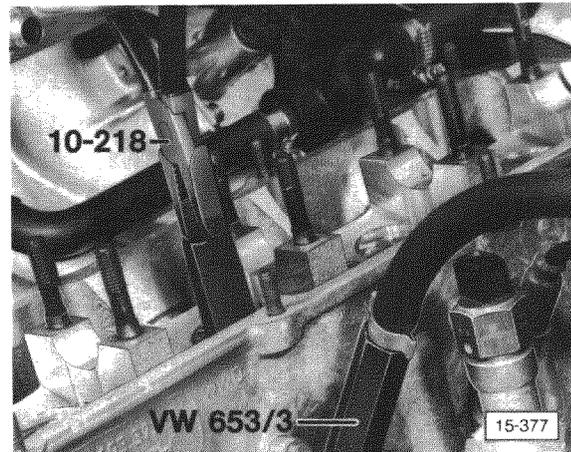
- Nockenwelle und Tassenstößel ausbauen.
- Zündkerzen ausschrauben.
- 4. Gang einlegen und Handbremse anziehen.



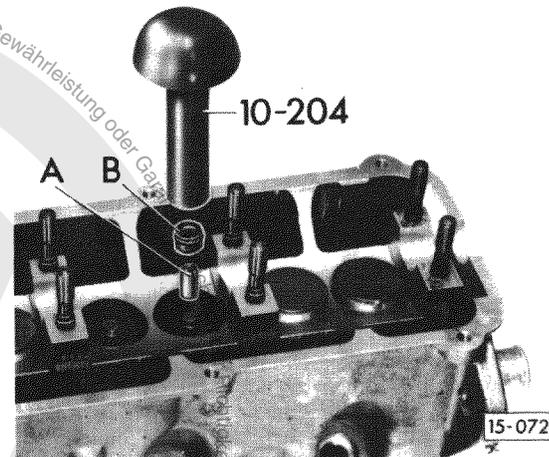
- Höhe der Vorrichtung 2036 mit Einstellschrauben (Pfeile) gleichmäßig einstellen.
- Druckschlauch in das Zündkerzengewinde einschrauben und ständig Druck geben, mind. 6 bar Überdruck.
- Ventilefedern ausbauen.

Hinweis:

Festsitzende Ventilkegelstücke mit leichten Hammerschlägen auf den Hebel der Montagevorrichtung lösen.



- Ventilschaftabdichtung abziehen.



- Ventilschaftabdichtung einbauen, dazu Kunststoffhülse – A – auf den Ventilschaft stecken. Ventilschaftabdichtung – B – ölen und mit dem Treibdorn vorsichtig auf die Ventilführung schieben.

Achtung!

Um Beschädigungen zu vermeiden, bei der Montage von Ventilschaftabdichtungen grundsätzlich die Kunststoffhülse verwenden.

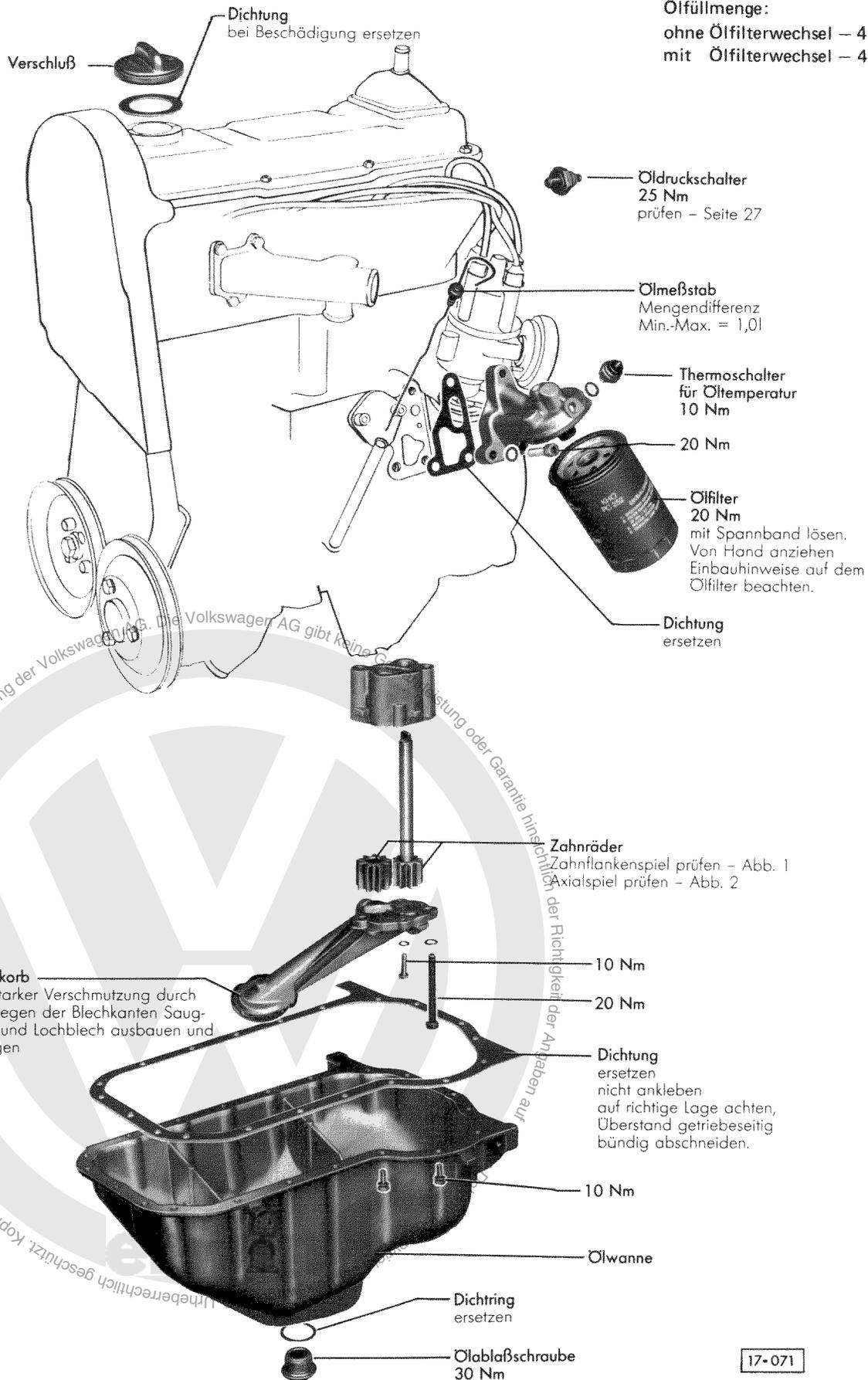
TEILE DES SCHMIERSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

Öldruck prüfen – Seite 27

Ölfüllmenge:

ohne Ölfilterwechsel – 4,0 l

mit Ölfilterwechsel – 4,5 l



17-071

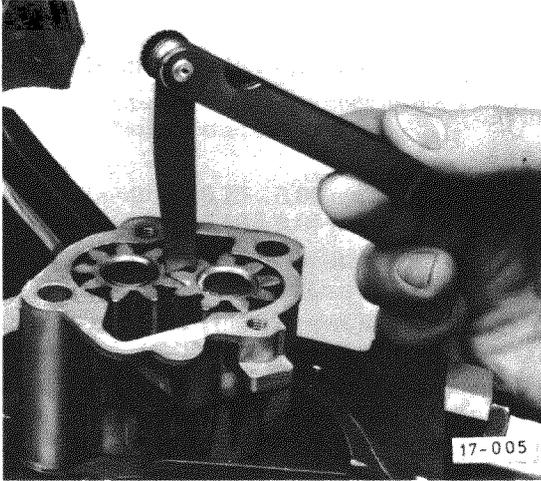


Abb. 1 Ölpumpe, Zahnflankenspiel prüfen
Sollwert: 0,05–0,20 mm

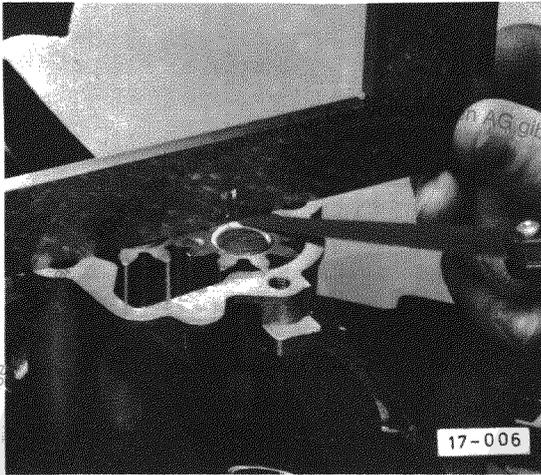
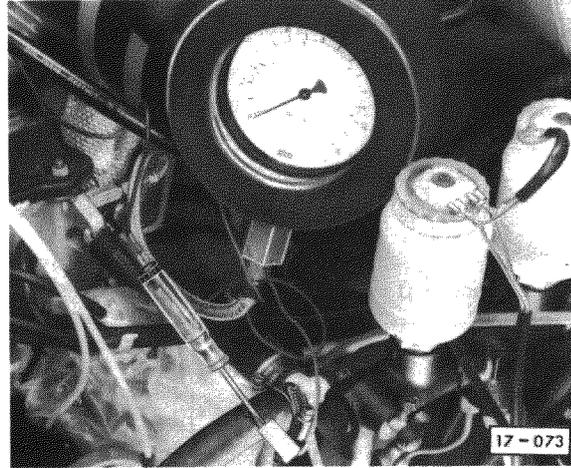


Abb. 2 Ölpumpe, Axialspiel prüfen
Verschleißgrenze: 0,15 mm

ÖLDRUCK UND ÖLDRUCKSCHALTER PRÜFEN



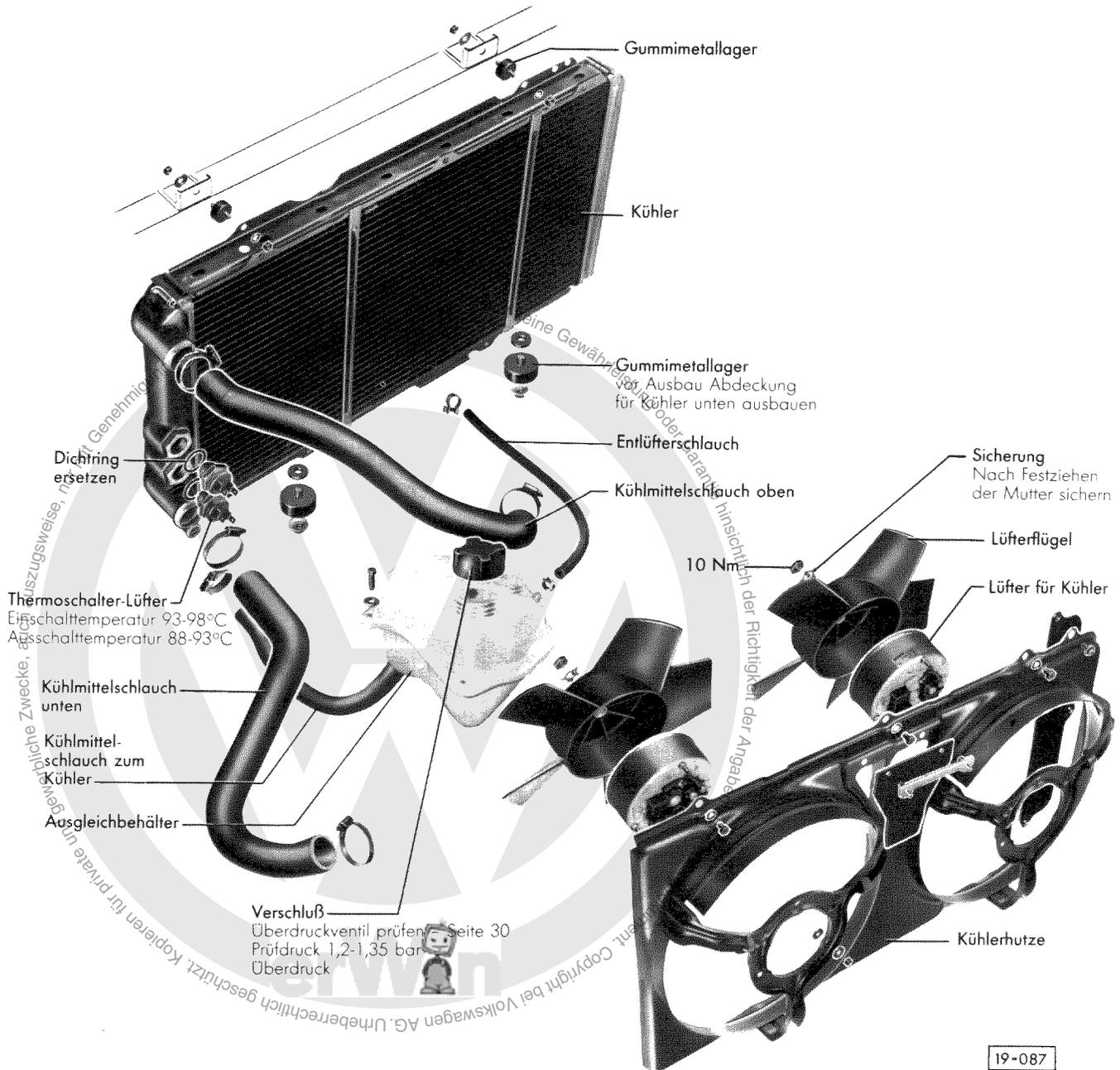
- Öldruckschalter ausbauen und in Prüfgerät einschrauben.
- Prüfgerät anstelle des Öldruckschalters in Zylinderkopf einschrauben.
- Kabel – 1 – (= Massekabel des Prüfgerätes) an Masse.
- Prüflampe – 2 – an Öldruckschalter und Batterie +. Prüflampe muß aufleuchten, andernfalls Öldruckschalter erneuern.
- Motor starten, Drehzahl erhöhen, bei 0,3–0,6 bar Überdruck muß die Lampe erlöschen, andernfalls Öldruckschalter ersetzen.
- Motordrehzahl auf 2000/min. erhöhen, bei 80° C Öltemperatur soll der Öldruck mind. 2,0 bar Überdruck betragen.

AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Volkswagen AG. Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise.



TEILE DES KÜHLSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

- Kühlsystem – Dichtheit prüfen – Abb. 1
- Kühlmittel – Mischungsangaben – Seite 30
- Kühlmittel ablassen und auffüllen – Seite 30



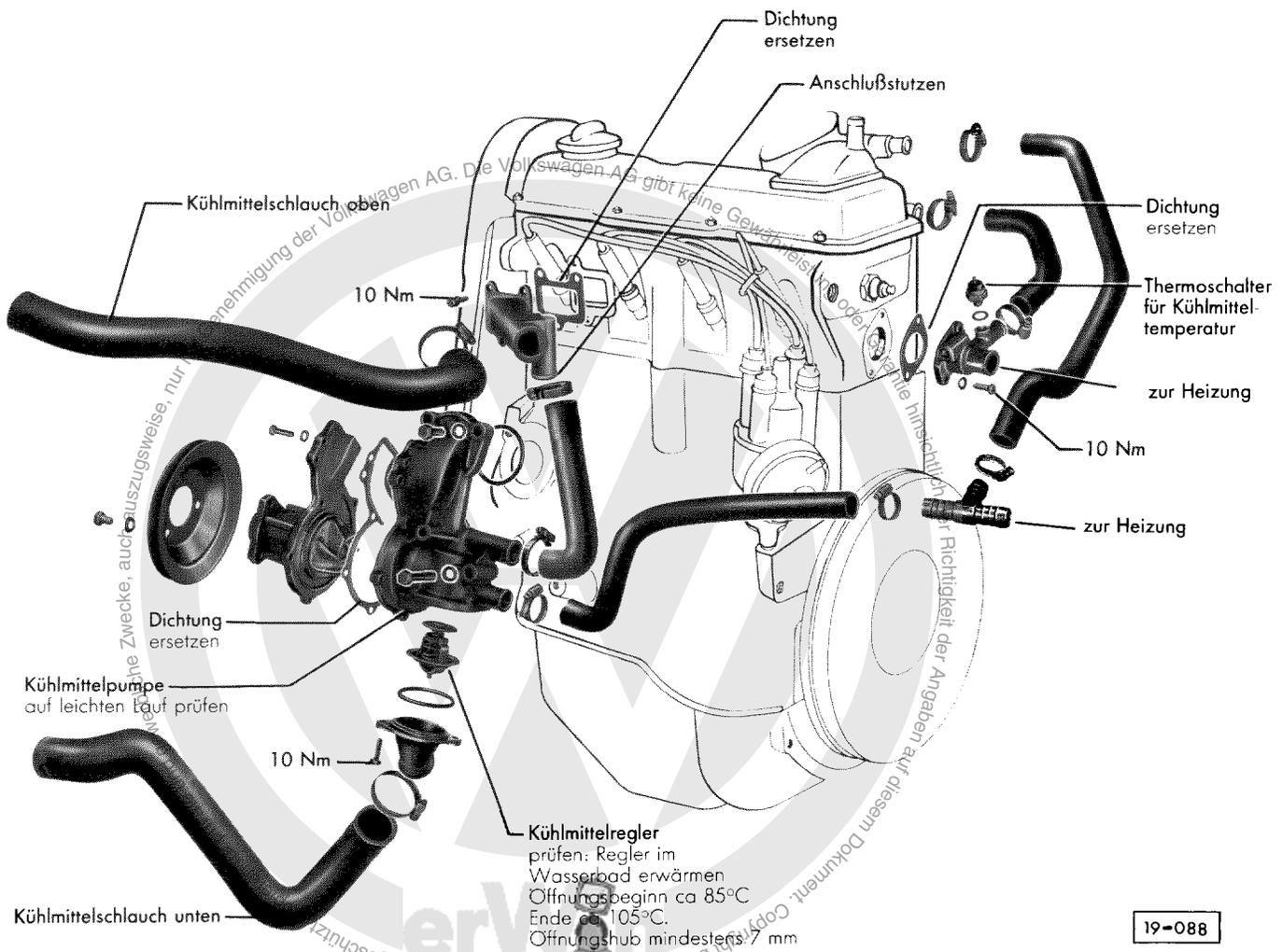
19-087

TEILE DES KÜHLSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

Kühlsystem – Dichtheit prüfen – Abb. 1

Kühlmittel – Mischungsangaben – Seite 30

Kühlmittel – ablassen und auffüllen – Seite 30



19-088

KÜHLMITTEL ABLASSEN UND AUFFÜLLEN

Hinweis:

Die Kühlanlage wird ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und VW-Kühlmittelzusatz G 10 befüllt. G 10 verhindert Frost- und Korrosionsschäden, Kalkansatz und hebt außerdem die Siedetemperatur des Wassers an.

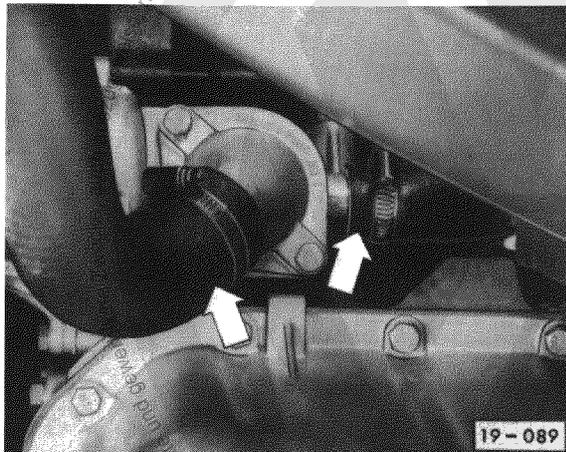
Aus diesen Gründen muß das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlmittelzusatz befüllt sein. Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.

Empfohlene Mischungsverhältnisse

Frostschutz bis	Füllmengen G 10	Wasser
-25° C	3,0 l	4,5 l
-35° C	3,75 l	3,75 l

Ablassen

- Heizregulierung voll öffnen.
- Verschluß für Kühler öffnen.



- Kühlmittel über Kühlmittelschläuche ablassen.

Hinweis:

Da das Kühlmittel G 10 enthält, sollte es zur Wiederverwendung aufgefangen werden. Die verbleibende Restmenge im Motor kann nach Ausbau des Kühlmittelreglers abgelassen werden.

Auffüllen

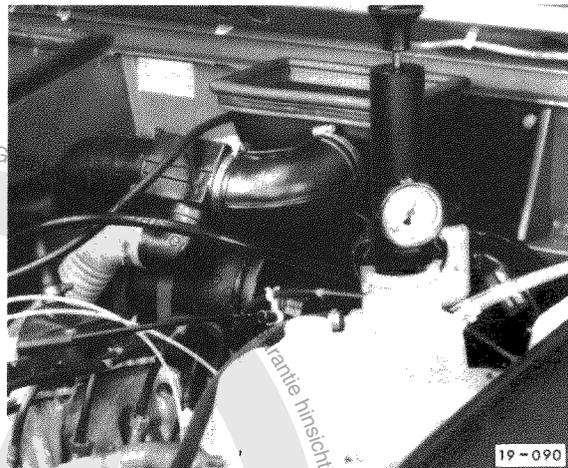
- Knopf für Heizregulierung voll öffnen.
- Kühlmittel bis zum Rand des Kühlers auffüllen. Anschließend Ausgleichbehälter bis zur Markierung auffüllen.

- Kühler und Ausgleichbehälter verschließen.
- Motor laufen lassen, bis der Elektrolüfter einschaltet.
- Kühlmittelstand prüfen und ggf. bis zur Markierung ergänzen.

KÜHLSYSTEM UND VERSCHLUSS PRÜFEN

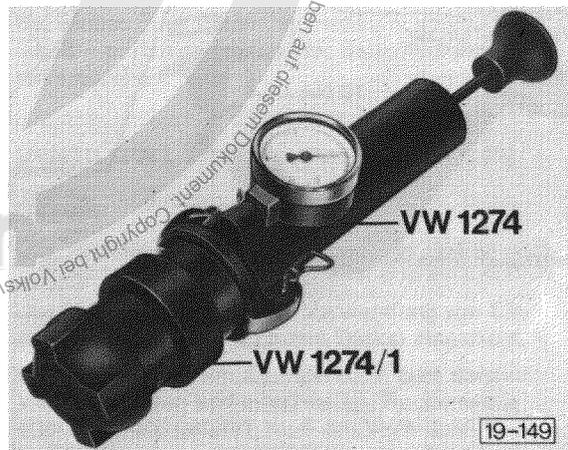
Undichtigkeiten im Kühlsystem und die Funktion des Überdruckventils im Verschluß können mit dem Prüfgerät VW 1274 überprüft werden.

Kühlsystem prüfen



- Prüfgerät auf den Ausgleichbehälter aufsetzen
- Mit der Handpumpe des Prüfgerätes einen Überdruck von ca. 1,0 bar erzeugen. Fällt der Druck ab, undichte Stelle suchen und Fehler beseitigen.

Verschluß für Kühler prüfen

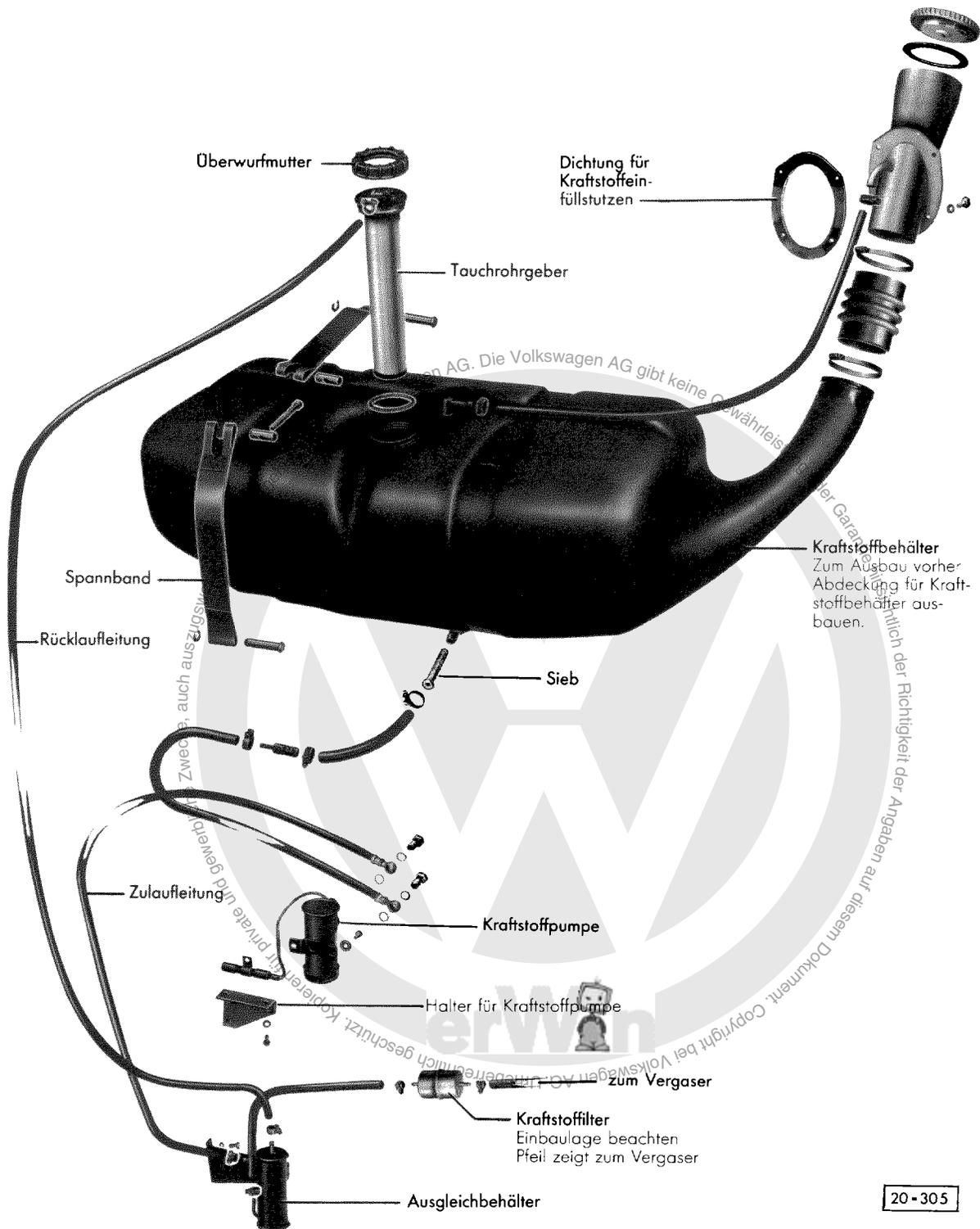


- Verschluß auf das Prüfgerät aufsetzen.
- Mit Handpumpe Überdruck erzeugen. Zwischen 1,2 und 1,35 bar muß das Überdruckventil öffnen.

TEILE DES KRAFTSTOFFVERSORGUNGSSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN

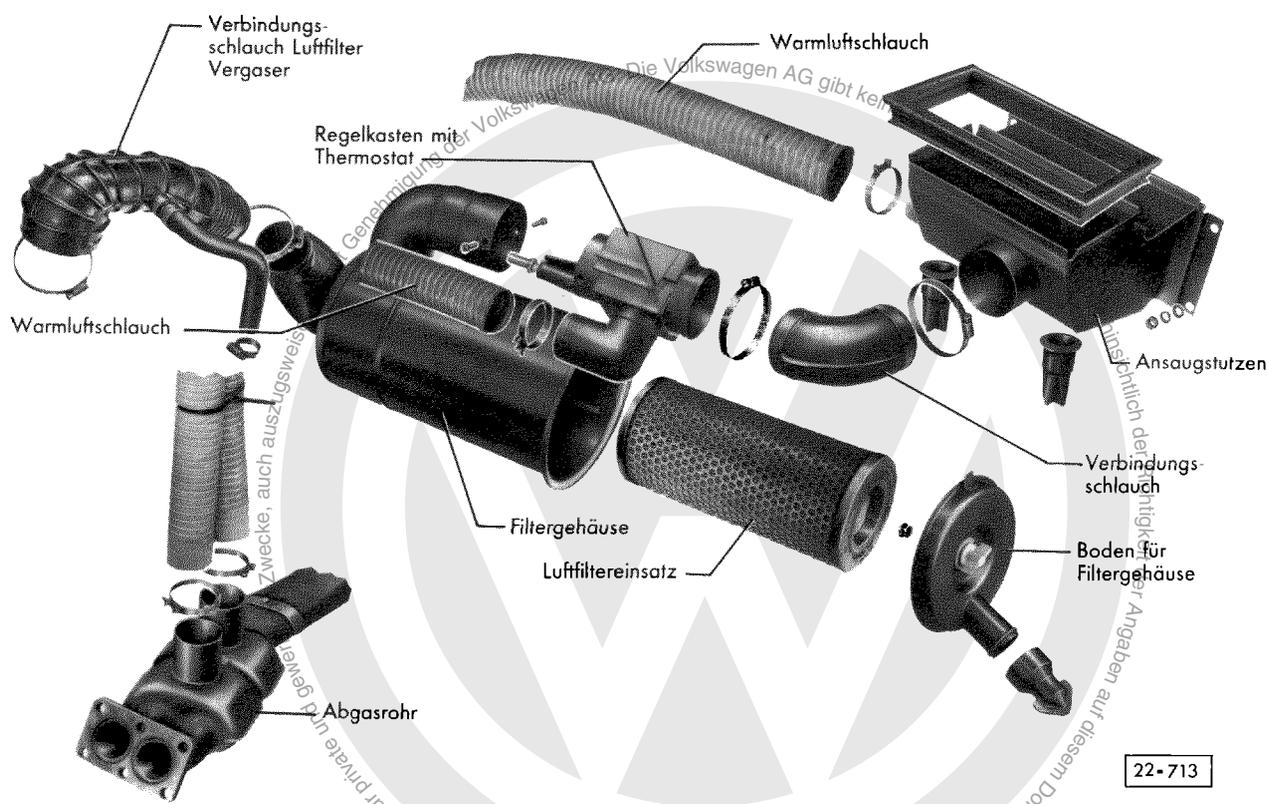
Achtung!

Dichtringe der Kraftstoffanlage grundsätzlich ersetzen.



20-305

LUFTFILTER INSTAND SETZEN



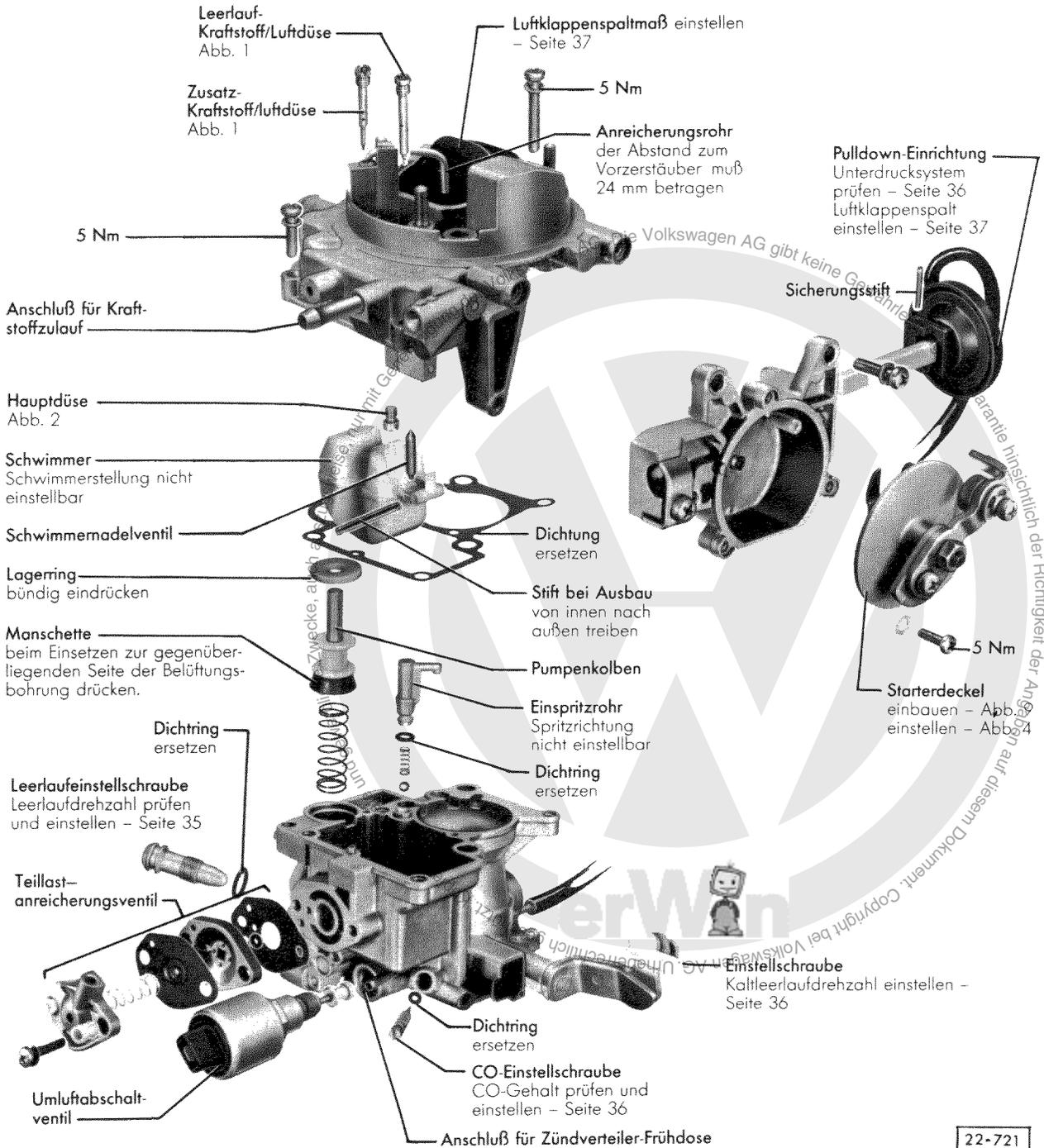
VERGASER 1 B 1 INSTAND SETZEN

Hinweis:

Die Grundeinstellung der Drosselklappe erfolgt im Werk und kann nicht geändert werden.

Einstellschrauben sind mit Kappen, Stopfen oder Sicherungslack so gesichert, daß ein Verstellen nicht möglich ist, ohne die Sicherung zu zerstören. Nach erfolgter Reparatur oder Einstellung Sicherung erneuern.

Alle Vergasergelenke mit MoS₂-Fett schmieren.



22-721

FM 3

22 Kraftstoffaufbereitung, Vergaser, Regelung

VERGASERDATEN

Motor	Einsatz		11. 78, 2. 79	
	Motor-Nummer		YX, WL	
Vergaser	Typ *		1 B 1	
	Teile-Nummer		049 129 015 L (24 V) 049 129 015 M (12 V)	
Vergaser- bestückung	Lufttrichter		27	
	Hauptdüse		X 127,5	
	Luftkorrekturdüse mit Mischrohr		140	
	Leerlauf-Kraftstoff-/Luftdüse		55/130	
	Zusatz-Kraftstoff-/Luftdüse		50/145	
	Schwimmernadelventil	Ø mm		2,0
	Drosselklappenspaltmaß	mm		0,7 ± 0,05
	Einspritzmenge (langsam)	cm ³ /Hub		1,0 ± 0,15
	Luftklappenspaltmaß	mm		4,0 ± 0,15
	Kaltleerlaufdrehzahl	1/min		3100 ± 200
	Leerlauf- einstellung*	Drehzahl	1/min	950 ± 50
CO-Gehalt		Vol. %	1,0 ± 0,5	

* Einstellbedingungen beachten — Seite 36 und 37

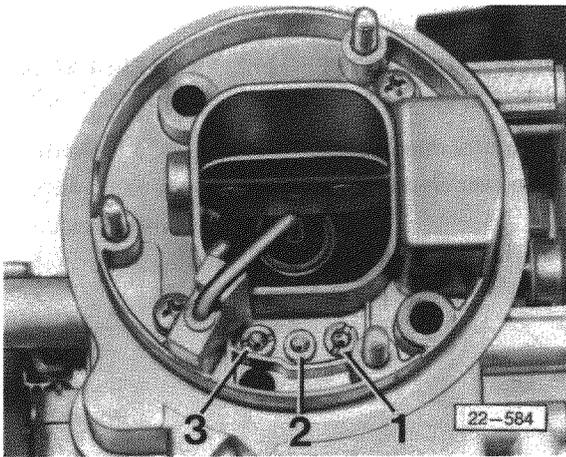


Abb. 1 Düsenanordnung im Vergaseroberteil

- 1 – Leerlauf-Kraftstoff/Luftdüse
- 2 – Luftkorrekturdüse mit Mischrohr (nicht ausschraubbar)
- 3 – Zusatz-Kraftstoff/Luftdüse

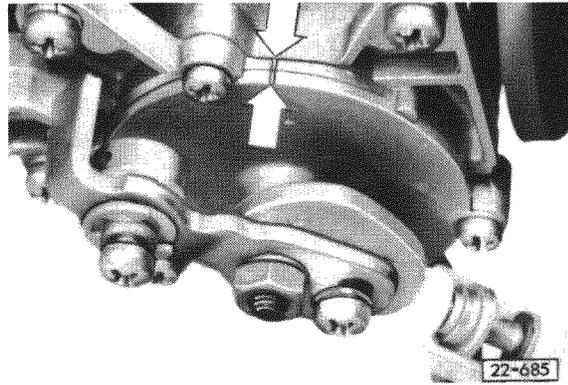


Abb. 4 Starterdeckel einstellen

Markierung am Deckel muß mit Markierung am Vergaseroberteil fluchten.

Hinweis:

Beim Anziehen der Befestigungsschrauben Deckel von unten gegen die Führungsnasen des Gehäuses drücken.

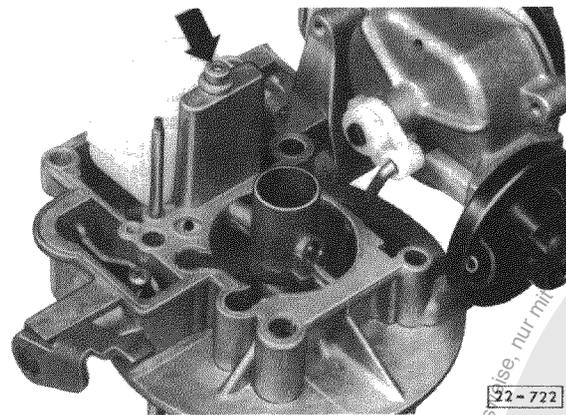
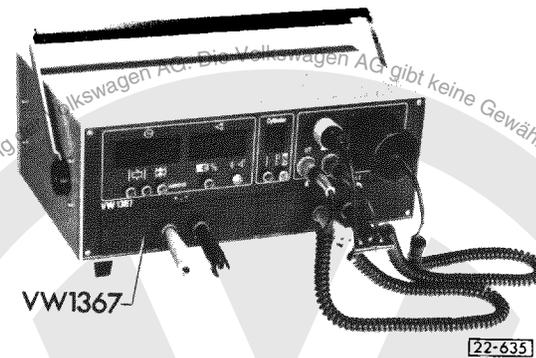


Abb. 2 Hauptdüsenanordnung

LEERLAUFDREHZAHLEINSTELLEN



- Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anschließen.
- Motoröltemperatur mind. 60° C.
- Elektrische Verbraucher ausschalten.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung am Zylinderkopfdeckel abziehen und luftfilterseitig verschließen.
- Luftklappe voll öffnen.

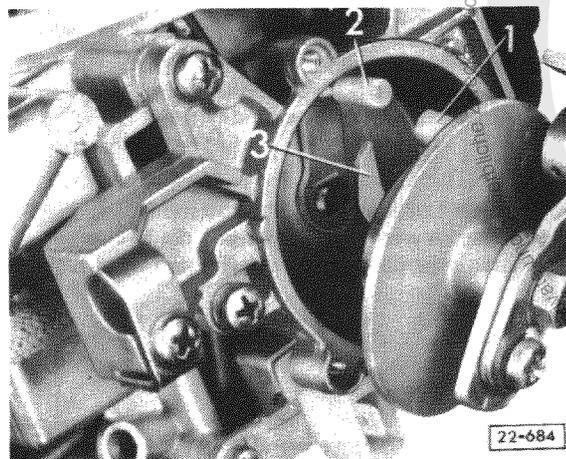
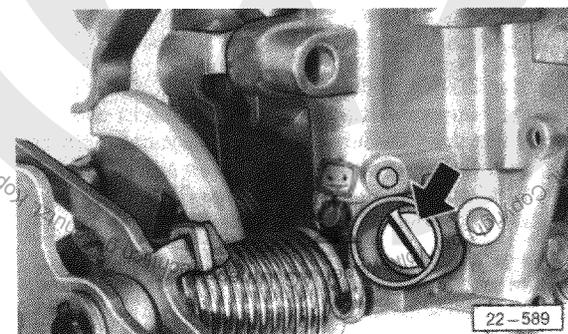


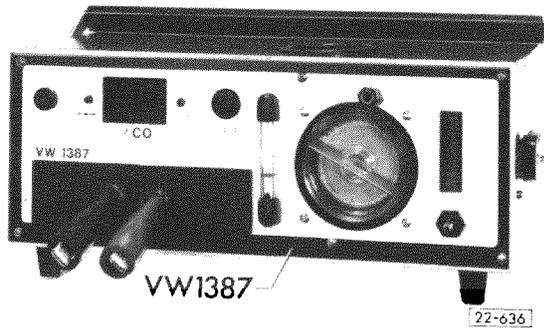
Abb. 3 Starterdeckel einbauen

Beim Aufsetzen der Bimetallfeder – 1 – auf den Betätigungshebel für Luftklappe – 2 – darauf achten, daß der Öffnungshebel – 3 – links vom Betätigungshebel steht.

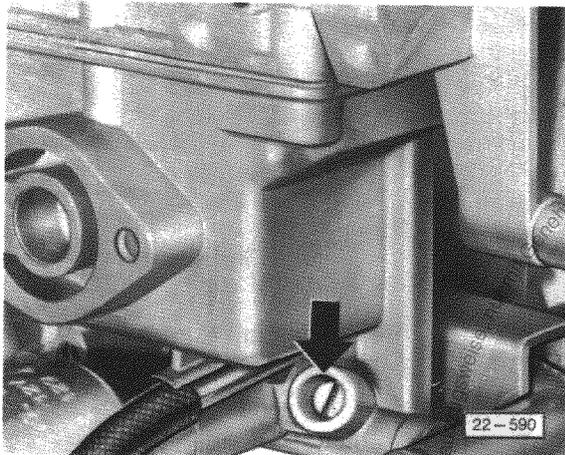


- Leerlaufdrehzahl einstellen, dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.
- Sollwert: 950 ± 50/min

CO-GEHALT EINSTELLEN



- Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anschließen.
- Motoröltemperatur mind. 60° C.
- Elektrische Verbraucher ausschalten.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung am Zylinderkopfdeckel abziehen und luftfilterseitig verschließen.
- Luftklappe voll öffnen.
- Leerlaufdrehzahl prüfen, ggf. einstellen.
- Zündzeitpunkt prüfen, ggf. einstellen.



- CO-Gehalt einstellen, dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.
Sollwert: $1,0 \pm 0,5$ Vol. %, gemessen im Endrohr.
- Nach Einstellung ggf. Leerlaufdrehzahl korrigieren.

Hinweis:

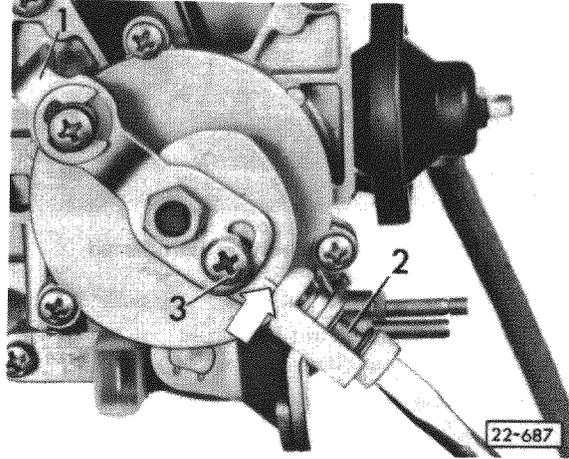
Nach der CO-Einstellung muß der Schlauch für die Kurbelgehäuseentlüftung wieder aufgesteckt werden. Wenn jetzt der CO-Gehalt ansteigt, liegt das nicht an einer falschen Einstellung, sondern an einer Anfetzung aus dem Kurbelgehäuse infolge Ölverdünnung bei überwiegendem Kurzstreckenverkehr.

Bei längeren zügigen Überlandfahrten verringert sich der Kraftstoffanteil im Öl und der CO-Gehalt normalisiert sich wieder.

Kurzfristig läßt sich das auch durch eine ca. 30-minütige scharfe Fahrt oder durch einen eventuell anstehenden Ölwechsel erreichen.

KALTLEERLAUFDREHZAH EINSTELLEN (Drosselklappenspalt)

- Motoröl mind. 60° C.
- Leerlaufeinstellung i.O.



- Starterzug ganz herausgezogen, Betätigungshebel für Luftklappe – 1 – muß am Anschlag anliegen.
- Kontrollieren, ob Markierung auf der Kurvenscheibe – Pfeil – auf Mitte Einstellschraube – 2 – weist, ggf. nach Lösen der Schraube – 3 – einstellen.
- Motor ohne Betätigung des Gaspedals starten. Die Drehzahl muß bei voll geöffneter Luftklappe 3100 ± 200 /min. betragen, ggf. mit der Einstellschraube – 2 – auf 3000/min. einstellen.

FUNKTION DER PULLDOWN-EINRICHTUNG PRÜFEN

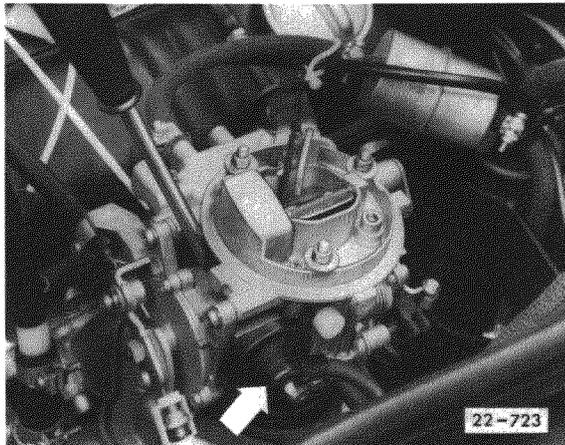
- Verbindungsschlauch Luftfilter/Vergaser abnehmen.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.
- Starterzug ganz herausziehen.
- Luftklappe von Hand schließen.
Läßt sich die Luftklappe bis zu einem Spalt von ca. 4 mm leicht schließen und tritt dann ein größerer Widerstand auf, ist die Pulldown-Einrichtung i.O.
- Kann die Luftklappe ohne Widerstand ganz geschlossen werden, ist entweder die Membran gerissen oder das Unterdrucksystem undicht.

LUFTKLAPPENSPALTMASS EINSTELLEN

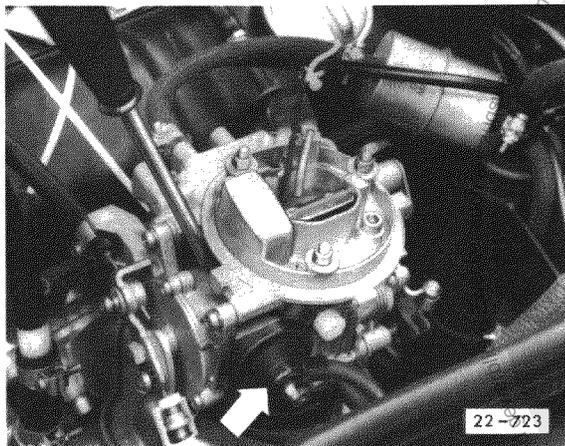
Hinweis:

Voraussetzung ist ein dichtes Unterdrucksystem der Pulldown-Einrichtung.

- Kurvenscheibe in höchste Stellung bringen. (Starterzug ganz herausgezogen).
- Befestigungsschrauben für Starterdeckel lösen und Deckel entgegen dem Uhrzeigersinn verdrehen bis Luftklappe geschlossen ist, anschließend Befestigungsschrauben festziehen.



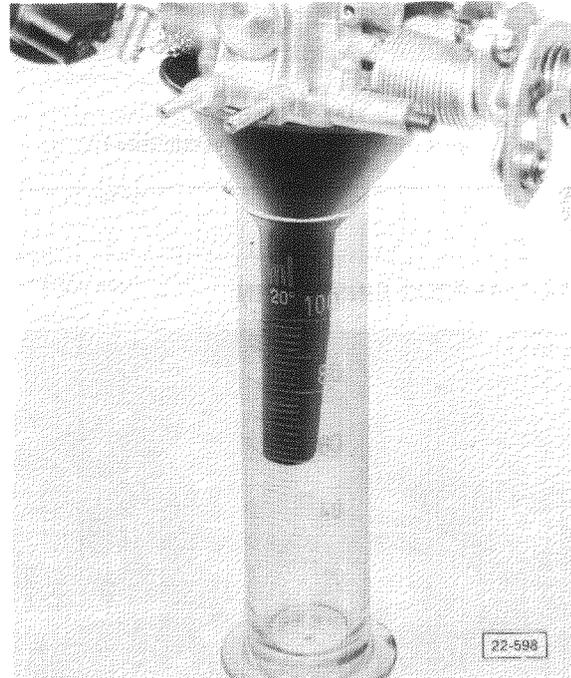
- Betätigungsstange für Luftklappe mit Schraubendreher in Richtung Pulldown-Dose –Pfeil– auf Anschlag drücken.
- In dieser Stellung Spaltmaß an der Anreicherungsrohrseite mit Spiralbohrer prüfen.
Sollwert: $4,0 \pm 0,15$ mm.



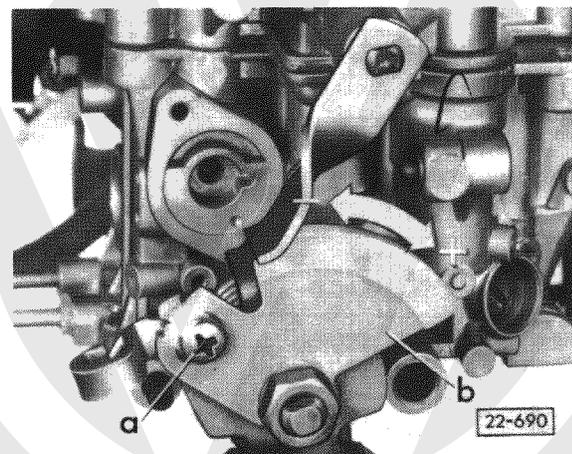
- Luftklappenspalt ggf. an der Einstellschraube –Pfeil– einstellen.
- Starterdeckel neu einstellen, Seite 35.

EINSPRITZMENGE EINSTELLEN

- Vergaser ausbauen.



- Trichter und Meßzylinder unter den Vergaser halten.
- Betätigungshebel für Luftklappe in Stellung Luftklappe voll geöffnet festhalten.
- Drosselklappenhebel 10 mal langsam voll öffnen (mindestens 3 s/Hub).
- Abgelesenen Wert der eingespritzten Menge durch 10 dividieren und mit Sollwert vergleichen.
Sollwert: $1,0 \pm 0,15$ cm³.



- Einspritzmenge durch Lösen der Klemmschraube –a– und Verdrehen der Kurvenscheibe –b– einstellen.
- = Einspritzmenge größer
- = Einspritzmenge geringer

Hinweis:

Wird die erforderliche Einspritzmenge nicht erreicht:

Pumpenkolben, -manschette prüfen, Einspritzrohr auf Durchgang prüfen.

Achtung!

Die Einspritzrichtung ist nicht verstellbar!

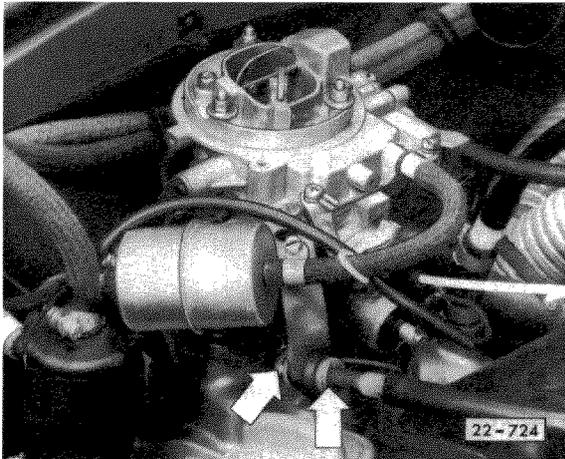
STARTERZUG ANKLEMMEN

An der Luftklappenwelle ist eine Bimetallfeder angeordnet, die auf Umgebungstemperatur reagiert.

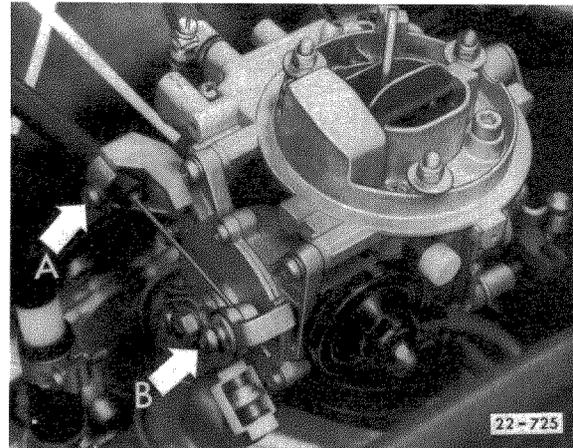
Sie soll das Schließmoment der Luftklappe in Abhängigkeit von der Außentemperatur regeln, d. h. bei tiefen Temperaturen die Spannung erhöhen, bei höheren Temperaturen die Spannung verringern. Bei Temperaturen über +17° C ist die Luftklappe auch bei voll gezogenem Starterzug etwas geöffnet.

- Starterzug bis zum Anschlag hineinschieben.

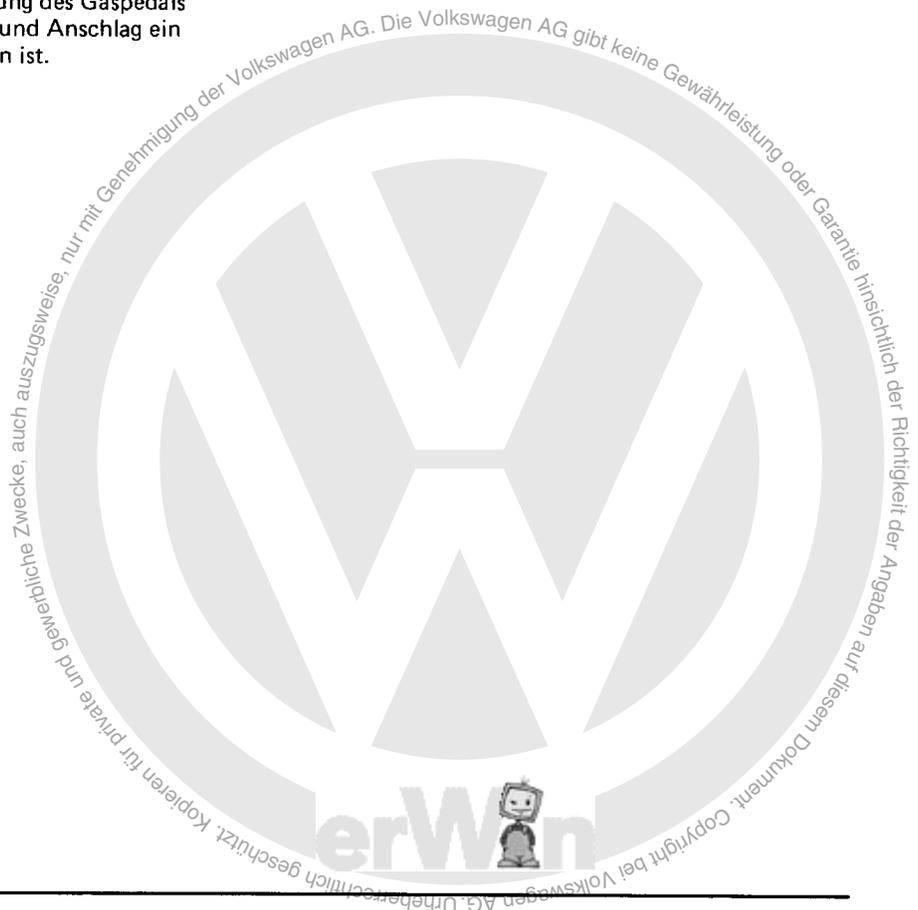
VERGASERZUG EINSTELLEN



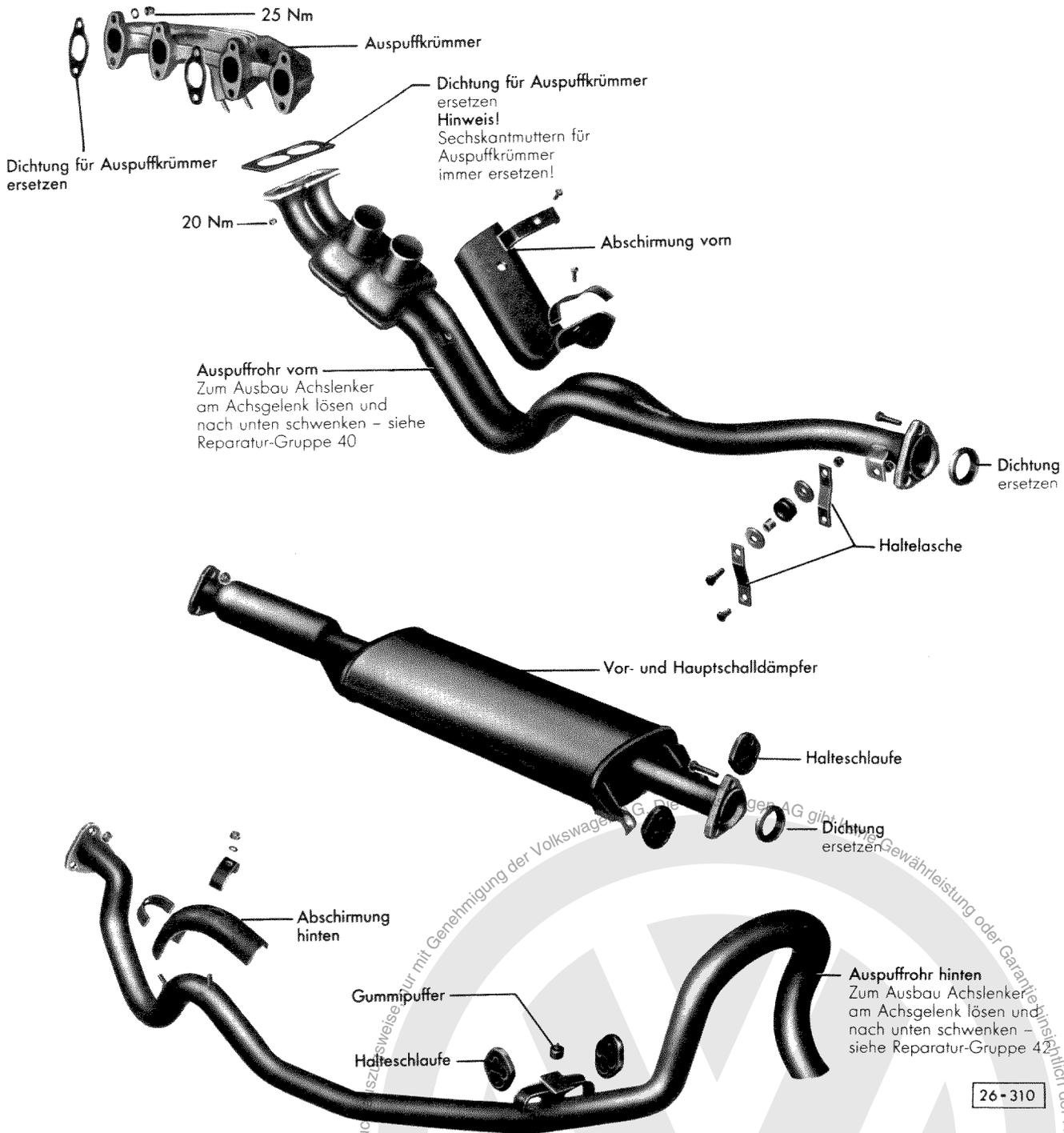
- Sicherungen – Pfeile – so in den Steckrasten anbringen, daß bei Vollgasstellung des Gaspedals zwischen Drosselklappenhebel und Anschlag ein Spiel von max. 1 mm vorhanden ist.



- Starterzughülle bündig befestigen – Pfeil A –.
- Luftklappe voll öffnen und Starterzug in dieser Stellung anklemmen – Pfeil B –.



TEILE DES ABGASSYSTEMS AUS- UND EINBAUEN



ABGASANLAGE SPANNUNGSFREI EINRICHTEN

Achtung!

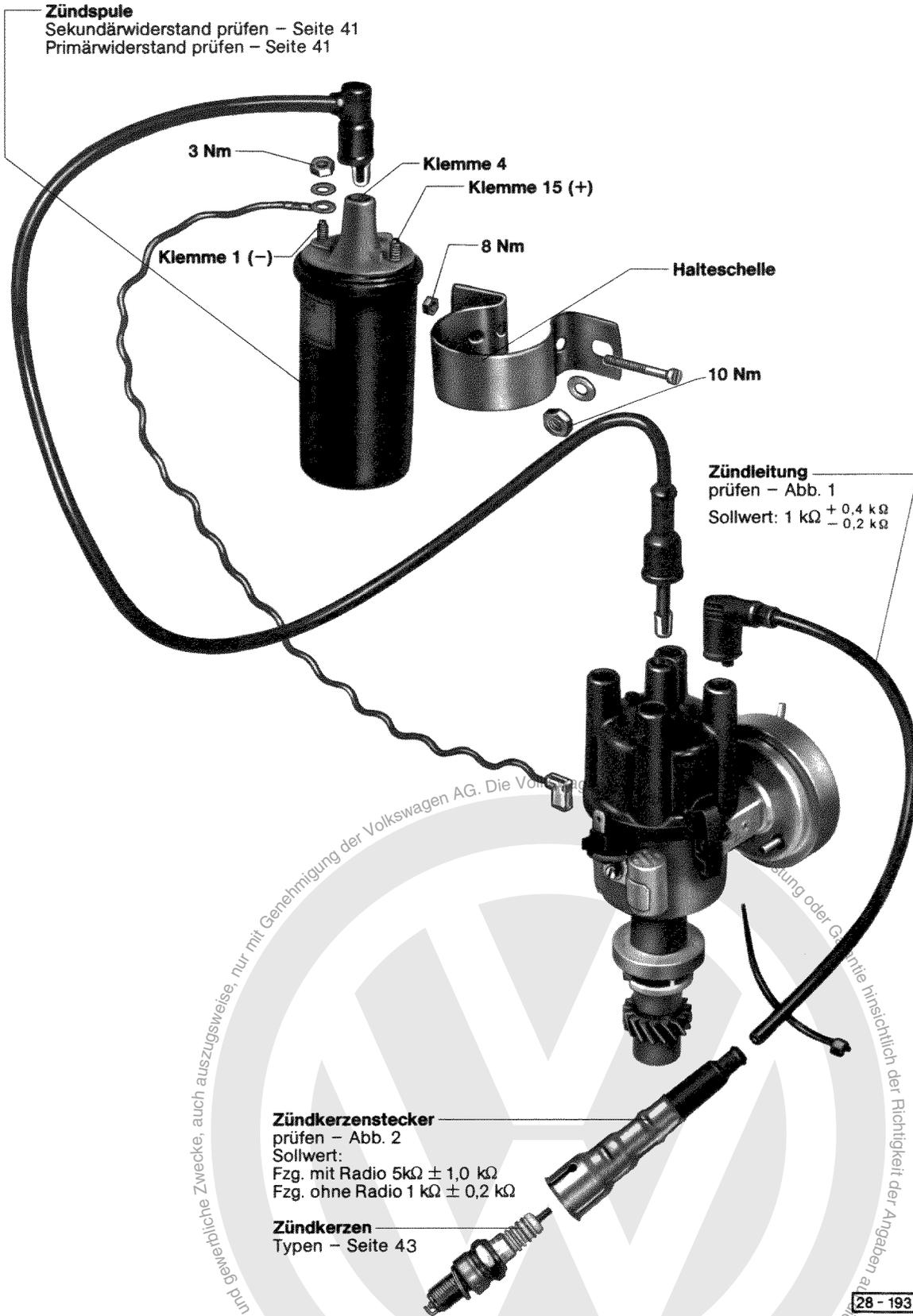
Motor und Abgasanlage muß **betriebswarm** sein.

- Alle Befestigungsschrauben und Klemmschellen lösen.

- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Befestigungen und Klemmschellen anziehen, hierbei Reihenfolge (vom Abgaskrümmer zum Auspuffrohr hinten) einhalten.

Es ist darauf zu achten, daß überall ausreichend Abstand zum Aufbau vorhanden ist und die Halteschlaufen gleichmäßig belastet werden.

12 V – ZÜNDANLAGE INSTAND SETZEN



9 M 2

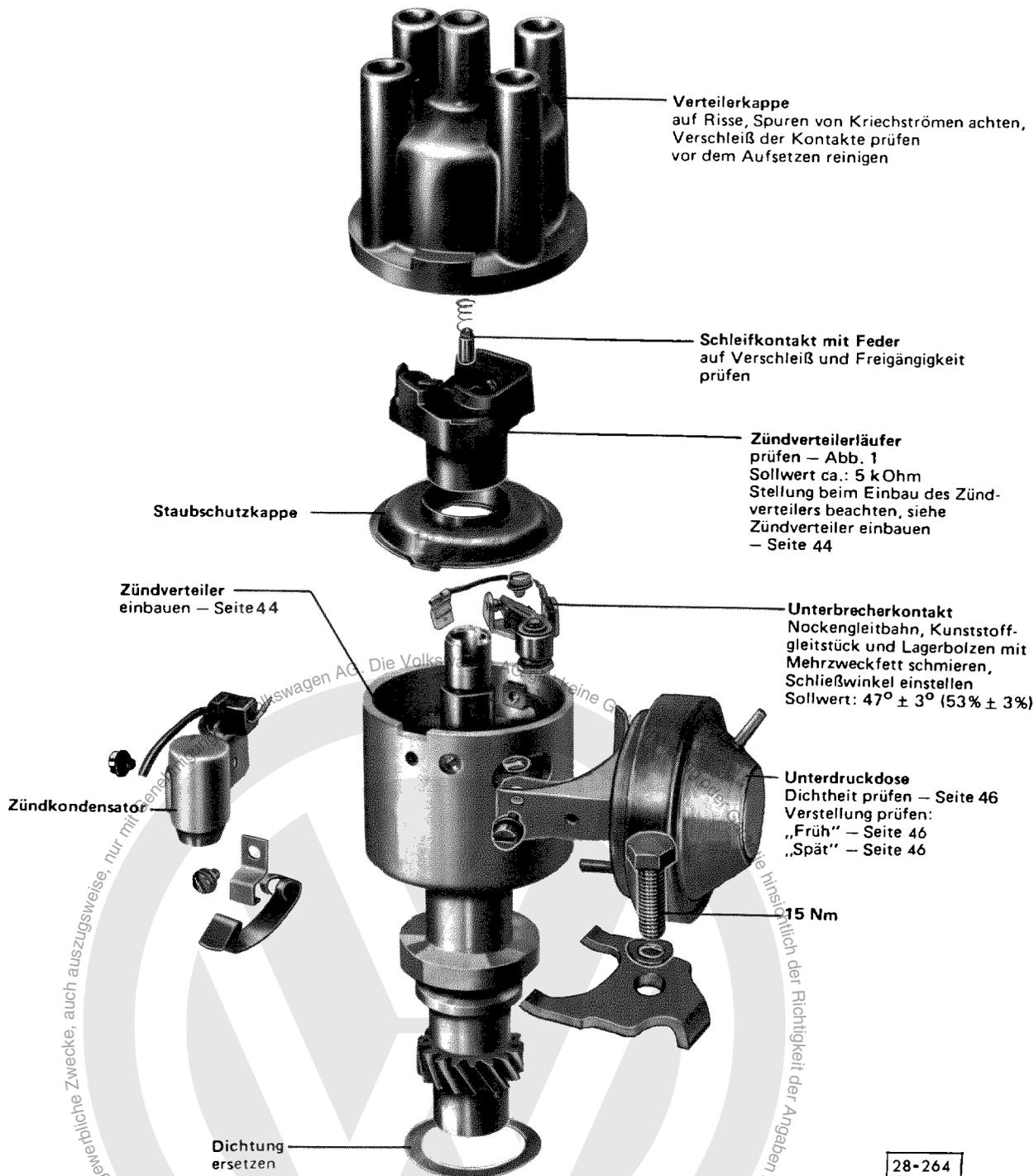
12 V – ZÜNDVERTEILER INSTAND SETZEN

Tabelle: Zündverteiler und Einstellung – Seite 43

Zündzeitpunkt einstellen – Seite 45

Zündverteiler, Fliehkraftverstellung prüfen – Seite 45

Zündungstester anschließen – Seite 45



28-264

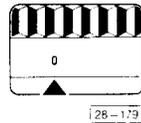
TM 2



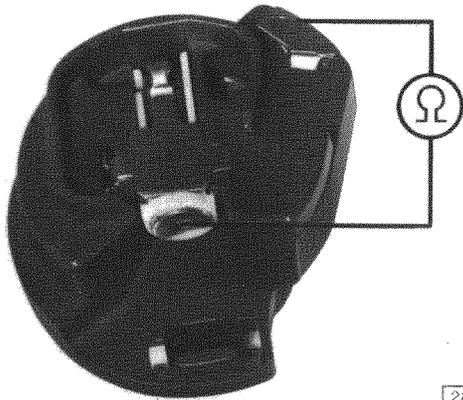
12-V-ZÜNDVERTEILERDATEN

Motor-Kennbuchstaben		YX, WL
Fertigung	von	11. 78, 2. 79
Zündverteiler	Ersatzteile-Nr.	049 905 205 H
Zündzeitpunkt		OT

Markierung



Drehzahl	1/min	950 ± 50	
Unterdruckschläuche		aufgesteckt	
Schließwinkel	Einstellmaß	47 ± 3° (53 ± 3%)	
	Verschleißgrenze	42 – 58° (47 – 64%)	
Fliehkraftverstellung Beginn	1/min	1000 – 1600	
	1/min	3000	
	Grad	12 – 17°	
Ende	1/min	4200	
	Grad	23 – 27°	
Unterdruckverstellung – Früh Beginn	mbar	260 – 340	
	(mmHg)	(195 – 255)	
	Grad	11 – 15°	
Ende	mbar	450	
	(mmHg)	(340)	
	Grad	11 – 15°	
Unterdruckverstellung – Spät Beginn	mbar	140 – 280	
	(mmHg)	(105 – 210)	
	Grad	8 – 10°	
Ende	mbar	320 – 420	
	(mmHg)	(240 – 315)	
	Grad	8 – 10°	
Drehzahlbegrenzer Abschaltdrehzahl:	1/min	6350 ± 190	
Zündkerzen (Anzugsdrehmoment 30 Nm)	Bosch	W 175 T 30	bzw. W-7 D
	Beru	175/14/3 A	bzw. 14-7 D
	Champion	N 8 Y	
	Elektrodenabstand	mm	0,7 – 0,8

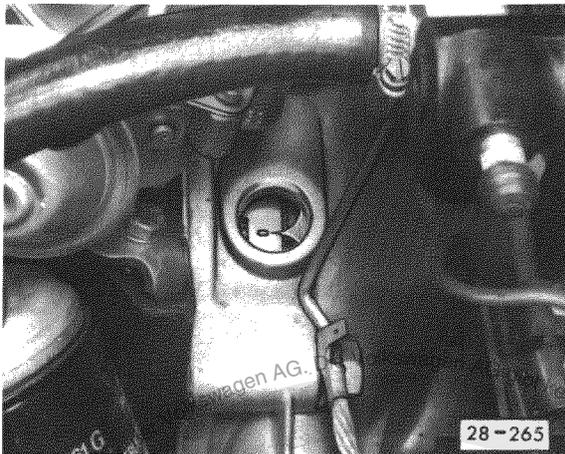


28-164

Abb. 1 Zündverteilerläufer prüfen

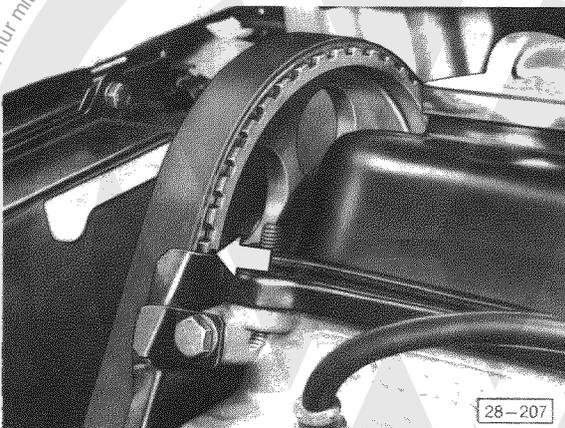
Sollwert: ca. 5 kOhm

ZÜNDVERTEILER EINBAUEN



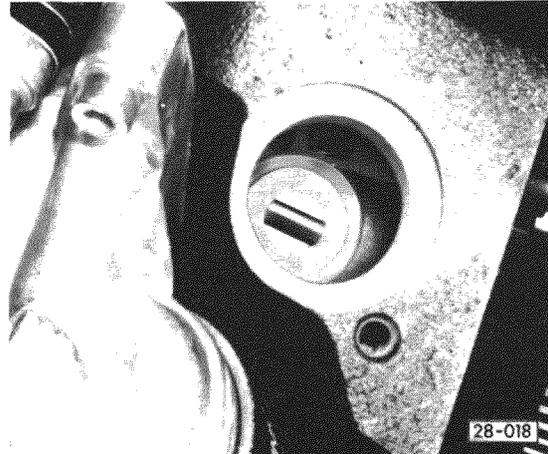
28-265

- Schwungrad auf OT stellen.



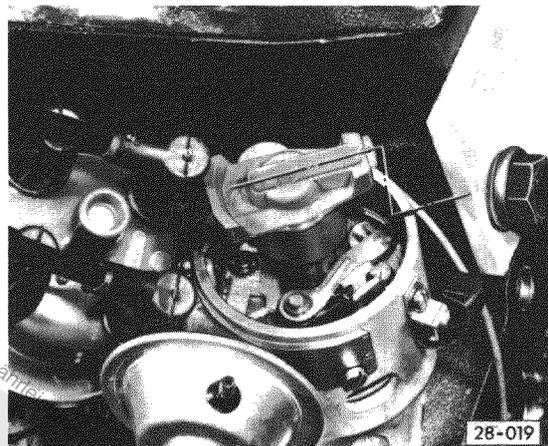
28-207

Markierung am Nockenwellenrad mit Oberkante der hinteren Zahnriemenabdeckung auf Übereinstimmung bringen.



28-018

- Aufnahmezapfen der Ölpumpe parallel zur Kurbelwelle stellen.
- Zündverteilerläufer vor dem Einsetzen des Zündverteilers so stellen, daß er zur Markierung für Zylinder – 1 – am Zündverteilergehäuse zeigt.

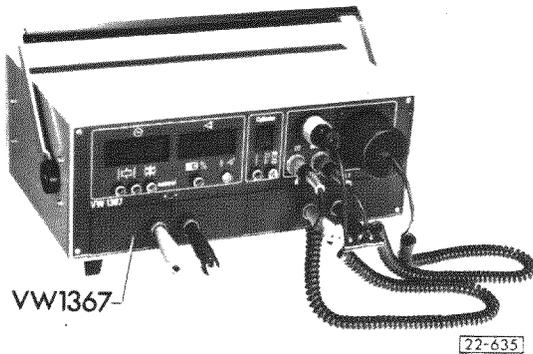


28-019

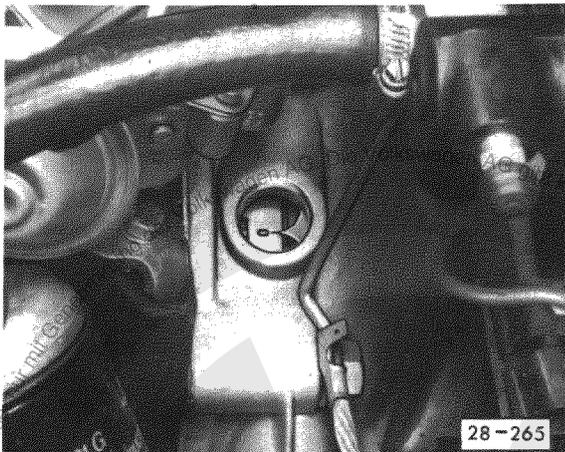
- Zündverteilerkappe vor dem Aufsetzen reinigen, auf Risse, Spuren von Kriechströmen achten, ggf. ersetzen.
- Schließwinkel und Zündzeitpunkt einstellen.

ZÜNDZEITPUNKT EINSTELLEN

- Öltemperatur mind. 30° C.



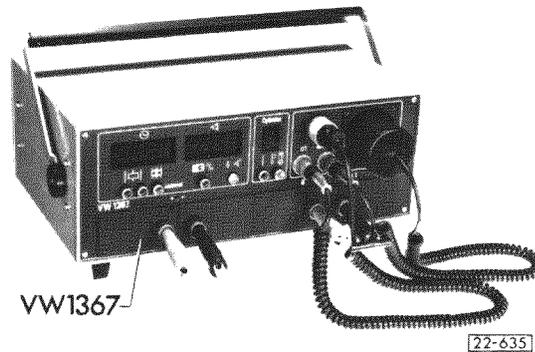
- Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anklemmen.
- Motor starten.
- Schließwinkel prüfen, ggf. einstellen.
Sollwert: $47 \pm 3^\circ$ ($53 \pm 3\%$)
- Leerlaufdrehzahl prüfen gg. einstellen
Sollwert: $950 \pm 50/\text{min}$.



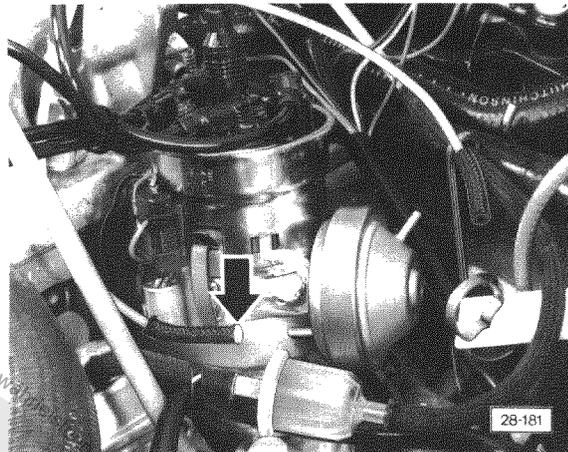
OT-Markierung mit Zündlichtlampe anblitzen.
OT-Markierung muß mit Bezugskante der Kupplungsglocke übereinstimmen, ggf. Zündverteiler entsprechend verdrehen.

ZÜNDVERTEILER PRÜFEN

- a - Fliehkraft-Zündzeitpunktverstellung mit Zündlichtlampe prüfen



- Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anschließen.



- Unterdruckschläuche von der Unterdruckdose des Zündverteilers abziehen. Unterdruckschlauch – Spät – verschließen.
- Motor anlassen.
- Motordrehzahl auf ca. 850/min. einstellen.
- Skala anblitzen und Verstellwert (=Grundwert) merken bzw. notieren.
- Drehzahl langsam erhöhen. Beginn der Verstellung wird durch Auswandern der Kerbe angezeigt.
- Motordrehzahl auf nächste Prüfdrehzahl einstellen, „Kerbe zurückholen“ und Verstellwert ablesen.
- Fliehkraftverstellwert errechnen:

Abgelesenen Verstellwert	
– Grundwert	
= Fliehkraftverstellwert	
- Prüfung bei den weiteren Prüfdrehzahlen wiederholen.
- Nach Beendigung der Prüfung beide Unterdruckschläuche aufstecken und Leerlaufdrehzahl einstellen.

b - Unterdruckdose, Dichtheit prüfen

- Unterdruckprüfgerät nach Bedienungsanleitung anschließen.
- Bei laufendem Motor (ca. 2500/min) prüfen, ob Unterdruck vom Vergaser zu der Unterdruckdose gelangt. Wird kein Unterdruck angezeigt, ist die Unterdruckentnahme im Vergaser verstopft.
- Motordrehzahl erhöhen, bis ein höherer Unterdruck am Meßgerät angezeigt wird als der Prüfwert des Verstellendes.
- Unterdruck-Meßgerät so schalten, daß der Unterdruck auf der Unterdruckdosenseite gehalten wird.
- Motor abstellen. Der angezeigte Unterdruck darf innerhalb von 1 Minute um max. 10% abfallen. Andernfalls ist die Unterdruckdose oder der Schlauch undicht.

c - Unterdruckverstellung – Früh – prüfen (Sollwerte – Seite 43).

- Zündverstell- und Drehzahl-Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anklemmen.



- Unterdruck-Prüfgerät zwischen Vergaser und Unterdruckdose – Früh – anschließen. Prüfgerät auf Durchgang schalten.
- Unterdruckschlauch von der Unterdruckdose – Spät – abziehen.
- Motor anlassen.
- Motordrehzahl auf ca. 850/min. einstellen.
- Scala anblitzen und Verstellwert (=Grundwert) merken bzw. notieren.
- Motordrehzahl erhöhen, bis ein höherer Unterdruck am Prüfgerät angezeigt wird als der Prüfwert des Verstellendes.

- Unterdruck-Prüfgerät so schalten, daß der Druck auf der Unterdruckdosenseite gehalten wird. Motordrehzahl auf ca. 900/min einstellen.
- Am Unterdruck-Prüfgerät Unterdruck auf Prüfwert – Verstellende bzw. Verstellbeginn – absenken.
- Verstellwerte feststellen.
- Unterdruckverstellung errechnen:

$$\frac{\text{Abgelesenen Verstellwert}}{\text{– Grundwert}} = \underline{\underline{\text{Unterdruckverstellwert}}}$$

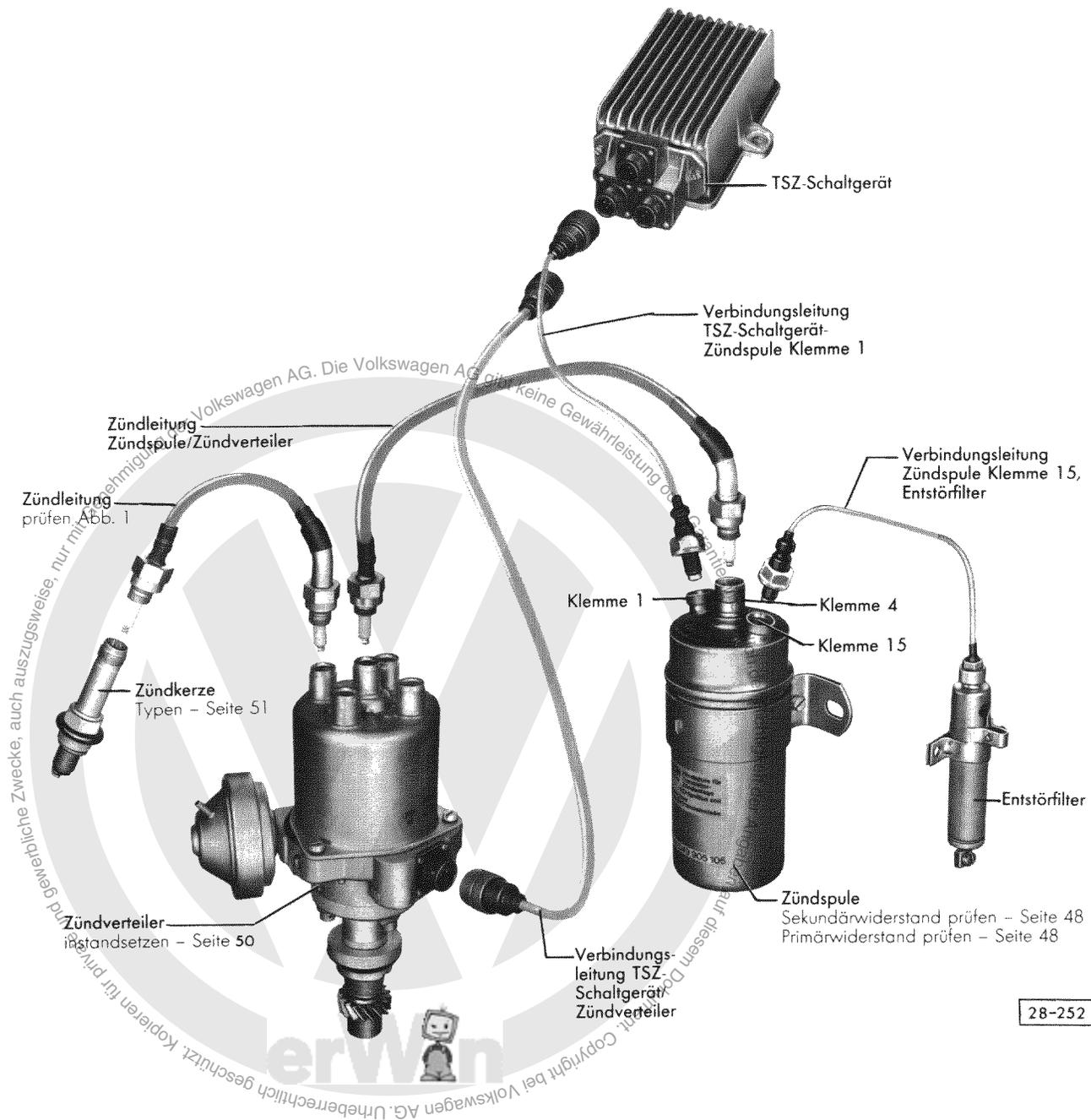
- Leerlaufdrehzahl auf 950 ± 50 /min einstellen.

d - Unterdruckverstellung – Spät – mit Zündlichtlampe prüfen (Sollwerte – Seite 43).

- Zündverstell- und Drehzahl-Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anklemmen.
- Motor anlassen.
- Mit Zündlichtlampe Zündzeitpunkt überprüfen.
- Unterdruckschlauch an der Unterdruckdose – Spät – abziehen.
- Motordrehzahl auf ca. 850/min einstellen.
- „Kerbe zurückholen“ und angezeigten Verstellwert mit Sollwert für Verstellende vergleichen.
- Leerlaufdrehzahl auf 950 ± 50 /min einstellen.

24 V – TRANSISTORZÜNDANLAGE INSTAND SETZEN

Sicherheitsmaßnahme zur TSZ-Anlage – Seite 48



28-252

SICHERHEITSMASSNAHMEN ZUR TSZ-ANLAGE

Um Verletzungen von Personen und/oder Zerstörung der TSZ-Anlage zu vermeiden, ist bei Arbeiten an Fahrzeugen mit TSZ-Anlage folgendes zu beachten:

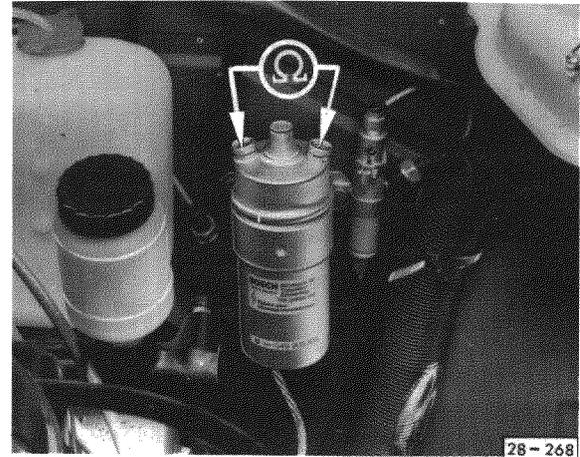
- Zündkabel nicht bei laufendem Motor bzw. bei Anlaßdrehzahl mit der Hand berühren bzw. abziehen.
- Leitungen der Zündanlage nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- Das An- und Abklemmen von Meßgeräteleitungen (Drehzahl-Zündungstester) nur bei ausgeschalteter Zündung vornehmen.
- An Klemme 1 (–) darf kein Entstörkondensator, Prüflampe angeschlossen werden.
- Meßgeräte und Zündlichtlampen mit Spannungsversorgung 24 Volt nicht an Klemme 15 der Zündspule anklemmen.
- Hochspannungskabel (Klemme 4) nach dem Abschrauben am Zündverteiler immer direkt an Masse legen, dazu Hilfskabel verwenden, andernfalls darf der Motor nicht in Anlaßdrehzahl betrieben werden (z.B. Kompressionsdruckprüfung, TSZ-Schaltgerät-Prüfung).
- Starthilfe mit Schnelllader ist nur 1 Minute und nur bis max. 24 Volt möglich.
- Die Zündspule darf nicht durch eine übliche Zündspule ersetzt werden.
- Bei Elektro- und Punktschweißen ist die Batterie komplett abzuklemmen.
- Bei Erhitzung auf mehr als 80° C (z.B. Lackieren, Dampfstrahlen) darf der Motor nicht unmittelbar nach der Aufheizphase gestartet werden.
- Die Motorwäsche ist nur bei Motorstillstand durchzuführen.



Abb. 1 Zündleitung prüfen
Sollwert: Durchgang

ZÜNDSPULE – PRIMÄRWIDERSTAND PRÜFEN

- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.



- Ohmmeter zwischen Klemme 1 und Klemme 15 der Zündspule anklemmen.
- Widerstand messen.
Sollwert: $0,9 \pm 0,09$ Ohm
andernfalls Zündspule ersetzen.

ZÜNDSPULE – SEKUNDÄRWIDERSTAND PRÜFEN

- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.



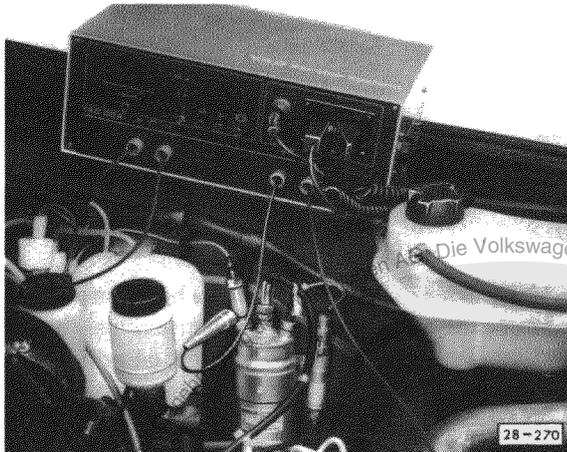
- Ohmmeter zwischen Klemme 1 (–) und Klemme 4 der Zündspule anklemmen.
- Widerstand messen
Sollwert: $6,9 \text{ kOhm} \pm 690 \text{ Ohm}$
andernfalls Zündspule ersetzen.

TSZ-SCHALTGERÄT PRÜFEN

Voraussetzung:

Batterie i.O. und voll geladen.
Zündverteiler i.O.

- Kabel und Steckanschlüsse müssen aufgesteckt sein.
- Testgerät V. A. G 1315 A nach Bedienungsanweisung mit dem Adapter Z 401 139 WE anschließen.
- Zündung einschalten.



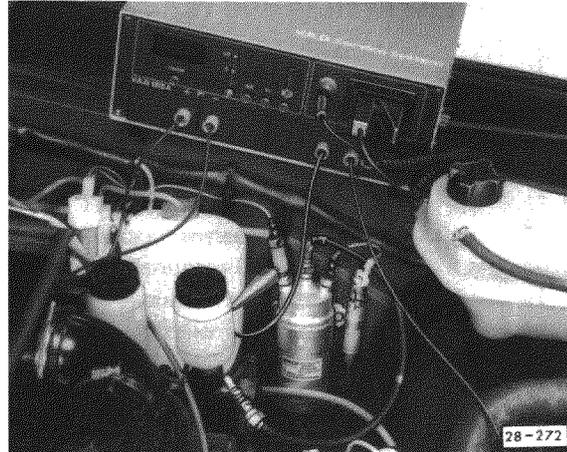
- Spannung an Zündspule Klemme 1 (–) messen
Sollwert: bis 24 V



- Spannung an Zündspule Klemme 15 (+) messen
Sollwert: über 10 V

Hinweis:

Wird an Klemme 15, 24 V und an Klemme 1, 0 V gemessen, ist die Zündspule defekt.

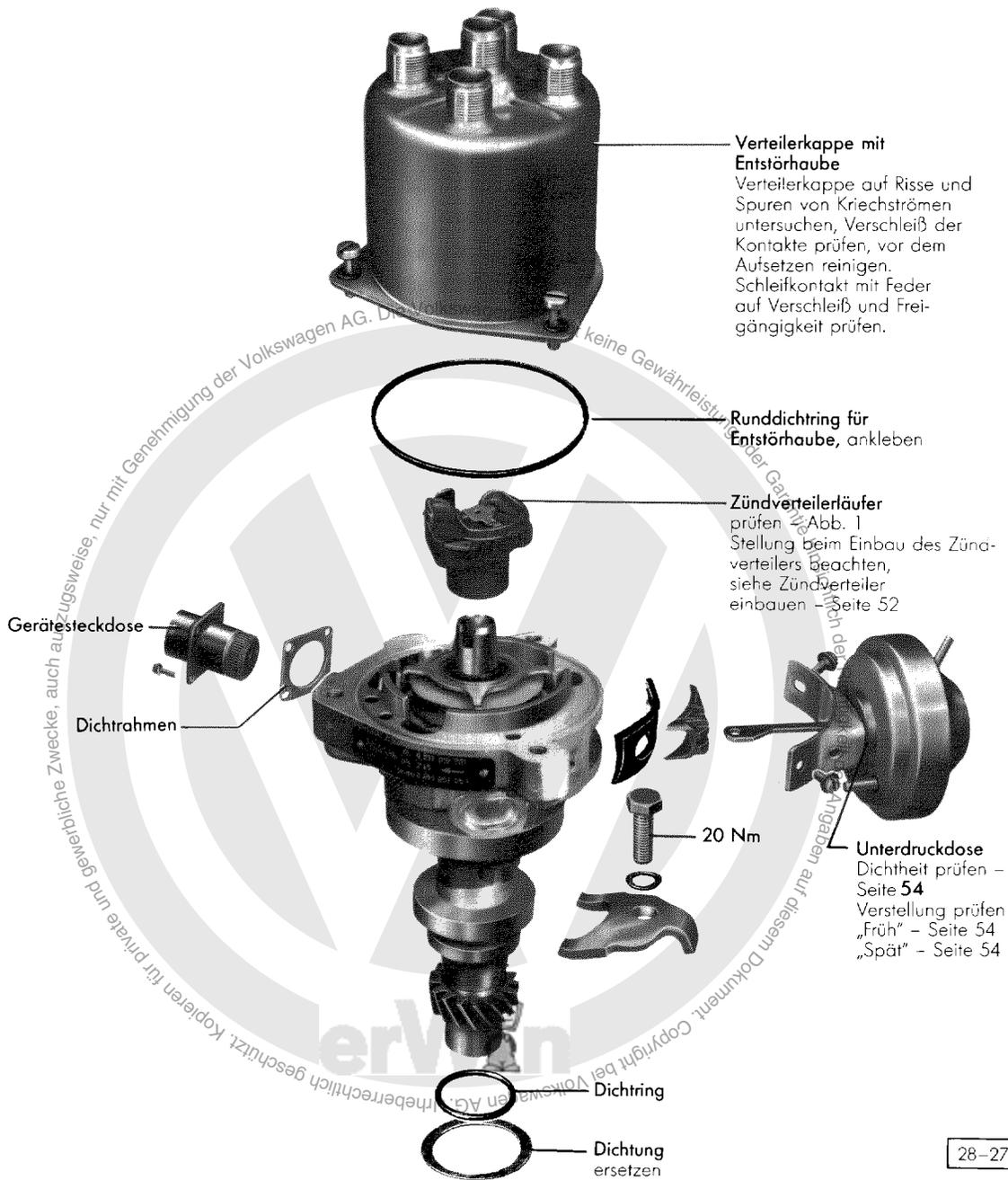


- Voltmeter zwischen Klemme 1 der Zündspule und Masse ankleben.
- Hochspannungskabel am Zündverteiler (Klemme 4) abschrauben und direkt an Masse legen.
- Anlasser betätigen.
- Die Spannungsanzeige muß zwischen 1 und 400 V pendeln, andernfalls TSZ-Schaltgerät ersetzen.

Hinweis:

Die Höhe der angezeigten Spannung und des Pendelhubs hängen vom Ladezustand der Batterie, von der Anlaßdrehzahl und von der Anzeigetragheit des Meßgerätes ab.

24 V – ZÜNDVERTEILER FÜR TSZ – ANLAGE INSTAND SETZEN

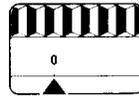


28-273

24-V-ZÜNDVERTEILERDATEN

Motor-Kennbuchstaben	YX, WL	
Fertigung	von	11. 78, 2. 79
Zündverteiler	Ersatzteile-Nr.	049 905 205 I
Zündzeitpunkt	OT	

Markierung



Drehzahl	1/min	950 ± 50
Unterdruckschläuche	aufgesteckt	
Schließwinkel	nicht einstellbar	
Fliehkraftverstellung Beginn	1/min	1000–1600
	1/min Grad	3000 12–17°
Ende	1/min	4200
	Grad	23–27°
Unterdruckverstellung – Früh Beginn	mbar (mmHg)	260–340 (195–255)
	mbar (mmHg) Grad	450 (340) 11–15°
Unterdruckverstellung – Spät Beginn	mbar (mmHg)	140–280 (105–210)
	mbar (mmHg) Grad	320–420 (240–315) 8–10°
Drehzahlbegrenzer Abschalt-drehzahl:	1/min	6350 ± 190
Zündkerzen (Anzugsdrehmoment 30 Nm)	Bosch	WC 175 ERT 30 bzw. WC 7 D
	Beru	14 C 7 D
	Elektrodenabstand mm	0,7–0,8

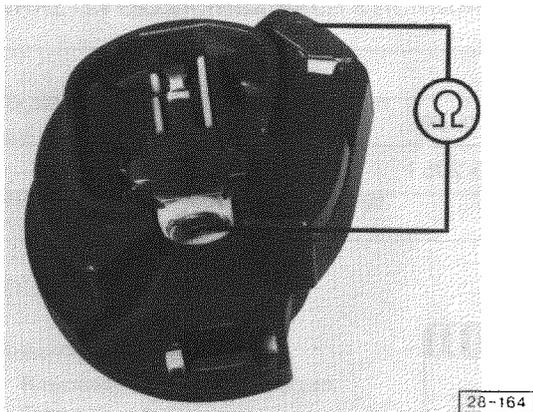
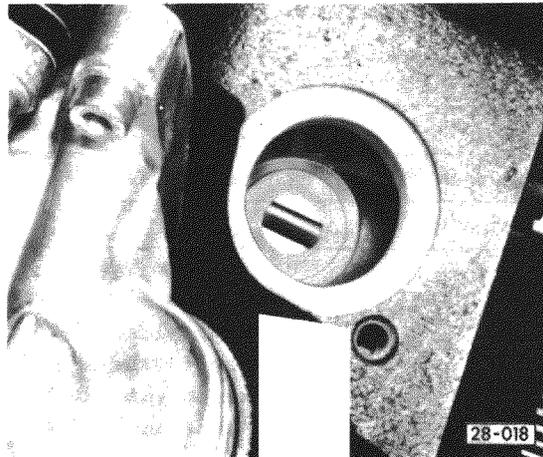


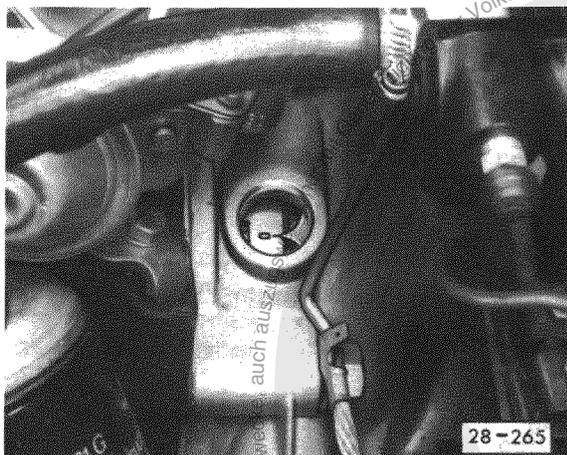
Abb. 1 Zündverteilerläufer prüfen

Sollwert: ca. 5 k Ω

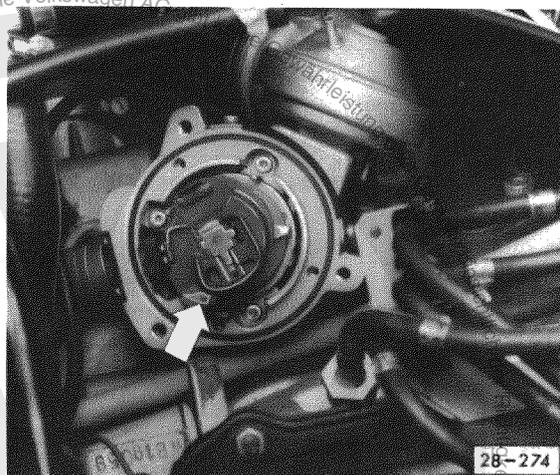


- Aufnahmezapfen der Ölpumpe parallel zur Kurbelwelle stellen.

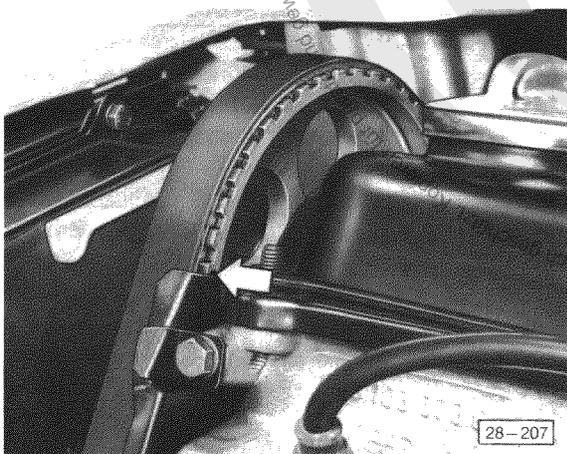
ZÜNDVERTEILER EINBAUEN



- Schwungrad auf OT stellen.



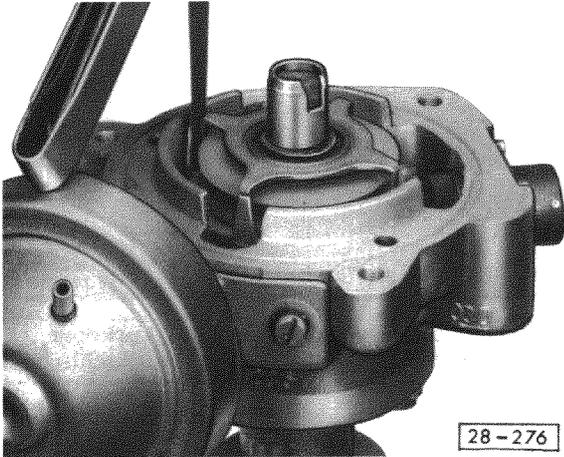
- Zündverteilerläufer vor dem Einsetzen des Zündverteilers so stellen, daß er zur Markierung für Zylinder am Zündverteilergehäuse zeigt.
- Zündverteilerkappe vor dem Aufsetzen reinigen, auf Risse, Spuren von Kriechströmen achten, ggf. ersetzen.
- Zündzeitpunkt einstellen.



- Markierung am Nockenwellenrad mit Oberkante-Zahnriemenabdeckung hinten auf Übereinstimmung bringen.

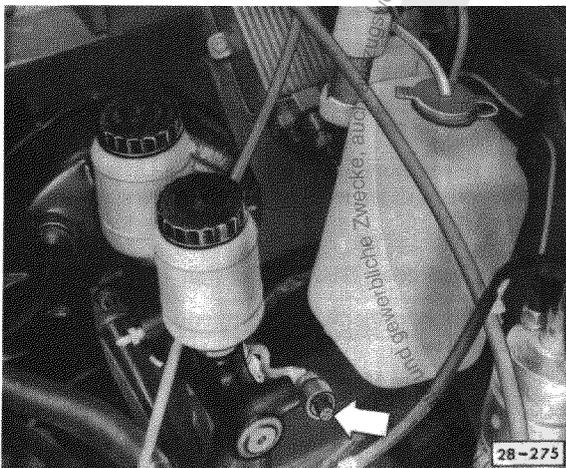
ZÜNDVERTEILER, INDUKTIVGEBER PRÜFEN

- Motor kalt, Umgebungstemperatur max. 40°.



28-276

- Mindestluftspalt zwischen Rotor und Stator an allen Kontaktzähnen messen
Sollwert: 0,25 mm.
Ggf. Abstand durch Richten der Rotor- bzw. Statorzähne einstellen.
- Verbindungsleitung TSZ-Schaltgerät/Zündverteiler am Schaltgerät abschrauben.

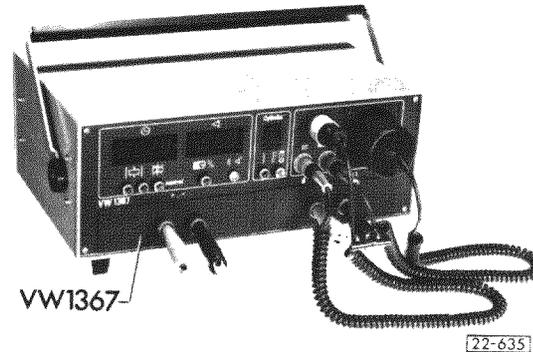


28-275

- Widerstand des Induktivgebers am Stecker der Verbindungsleitung messen.
Sollwert: 1,1 kOhm.
andernfalls Zündverteiler erneuern.

ZÜNDZEITPUNKT EINSTELLEN

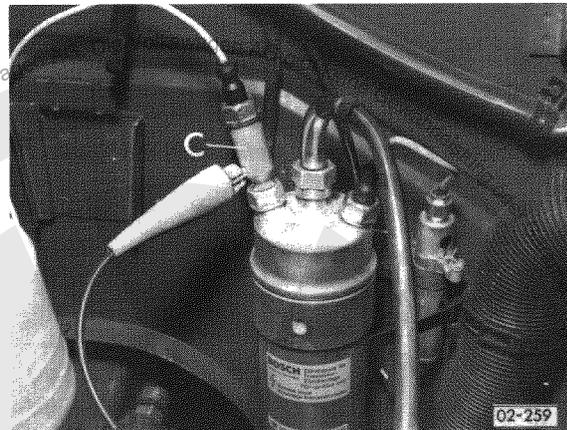
- Öltemperatur mind. 30° C.



VW1367

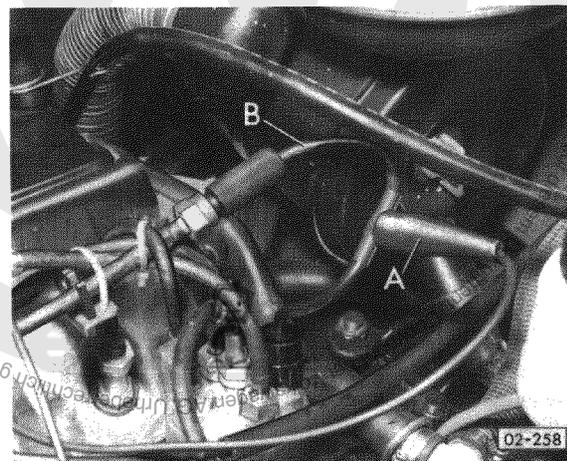
22-635

- Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anklemmen.



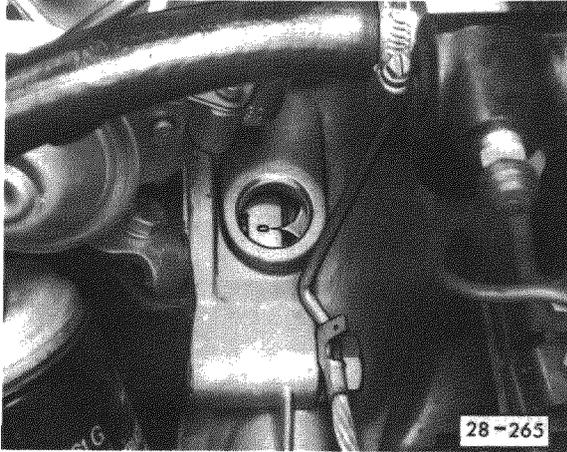
02-259

- Adapter (C) Z 401 138 WE verwenden.



02-258

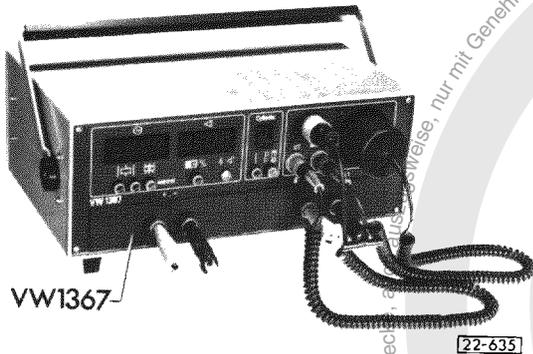
- Adapter (B) Z 401 139 WE verwenden.
- Motor starten.
- Leerlaufdrehzahl prüfen ggf. einstellen.
Sollwert: 950 ± 50/min.



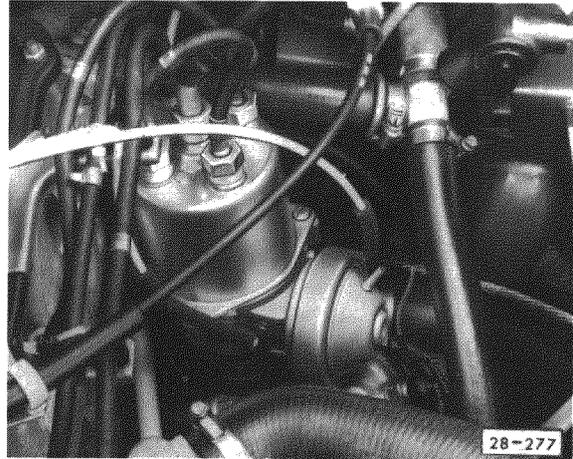
OT-Markierung mit Zündlichtpistole anblitzen. OT-Markierung muß mit Bezugskante der Kupplungsglocke übereinstimmen, ggf. Zündverteiler entsprechend verdrehen.

ZÜNDVERTEILER PRÜFEN

a - Fliehkraft-Zündzeitpunktverstellung mit Zündlichtlampe prüfen.



– Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anschließen. Adapter Z 401 138 WE und Z 401 138 WE verwenden.



– Unterdruckschläuche von der Unterdruckdose des Zündverteilers abziehen. Unterdruckschlauch – Spät – verschließen.

– Motor anlassen.

– Motordrehzahl auf ca. 850/min. einstellen.

– Skala anblitzen und Verstellwert (=Grundwert) merken bzw. notieren.

– Drehzahl langsam erhöhen. Beginn der Verstellung wird durch Auswandern der Kerbe angezeigt.

– Motordrehzahl auf nächste Prüfdrehzahl einstellen, „Kerbe zurückholen“ und Verstellwert ablesen.

– Fliehkraftverstellwert errechnen:

$$\frac{\text{Abgelesenen Verstellwert} - \text{Grundwert}}{\quad} = \text{Fliehkraftverstellwert}$$

– Prüfung bei den weiteren Prüfdrehzahlen wiederholen.

– Nach Beendigung der Prüfung beide Unterdruckschläuche aufstecken und Leerlaufdrehzahl einstellen.

b - Unterdruckdose, Dichtheit prüfen

– Unterdruckprüfgerät nach Bedienungsanleitung anschließen.

– Bei laufendem Motor (ca. 2500/min) prüfen, ob Unterdruck vom Vergaser zu der Unterdruckdose gelangt. Wird kein Unterdruck angezeigt, ist die Unterdruckentnahme im Vergaser verstopft.

– Motordrehzahl erhöhen, bis ein höherer Unterdruck am Meßgerät angezeigt wird als der Prüfwert des Verstellendes.

– Unterdruck-Meßgerät so schalten, daß der Unterdruck auf der Unterdruckdoseseite gehalten wird.

– Motor abstellen. Der angezeigte Unterdruck darf innerhalb von 1 Minute um max. 10% abfallen. Andernfalls ist die Unterdruckdose oder der Schlauch undicht.

c - Unterdruckverstellung – Früh – prüfen (Sollwerte – Seite 51)

- Zündverstell- und Drehzahl-Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anklennen.



- Unterdruck-Prüfgerät zwischen Vergaser und Unterdruckdose – Früh – anschließen. Prüfgerät auf Durchgang schalten.
- Unterdruckschlauch von der Unterdruckdose – Spät – abziehen.
- Motor anlassen.
- Motordrehzahl auf ca. 850/min. einstellen. Scala anblitzen und Verstellwert (=Grundwert) merken bzw. notieren.
- Motordrehzahl erhöhen, bis ein höherer Unterdruck am Prüfgerät angezeigt wird als der Verstellwert des Verstellendes.
- Unterdruck-Prüfgerät so schalten, daß der Druck auf der Unterdruckdosenseite gehalten wird. Motordrehzahl auf ca. 900/min einstellen.
- Am Unterdruck-Prüfgerät Unterdruck auf Prüfwert – Verstellende bzw. Verstellbeginn – absenken.
- Verstellwerte feststellen.
- Unterdruckverstellung errechnen:

Abgelesenen Verstellwert	
– Grundwert	
= Unterdruckverstellwert	
- Leerlaufdrehzahl auf 950 ± 50 /min einstellen.

d - Unterdruckverstellung – Spät – mit Zündlichtlampe prüfen (Sollwerte – Seite 51)

- Zündverstell- und Drehzahl-Prüfgerät nach Bedienungsanleitung anklennen.
- Motor anlassen.
- Mit Zündlichtlampe Zündzeitpunkt überprüfen.
- Unterdruckschlauch an der Unterdruckdose – Spät – abziehen.
- Motordrehzahl auf ca. 850/min einstellen.
- „Kerbe zurückholen“ und angezeigten Verstellwert mit Sollwert für Verstellende vergleichen.
- Leerlaufdrehzahl auf 950 ± 50 /min einstellen.





**Technisches Merkblatt.
Iltis.**

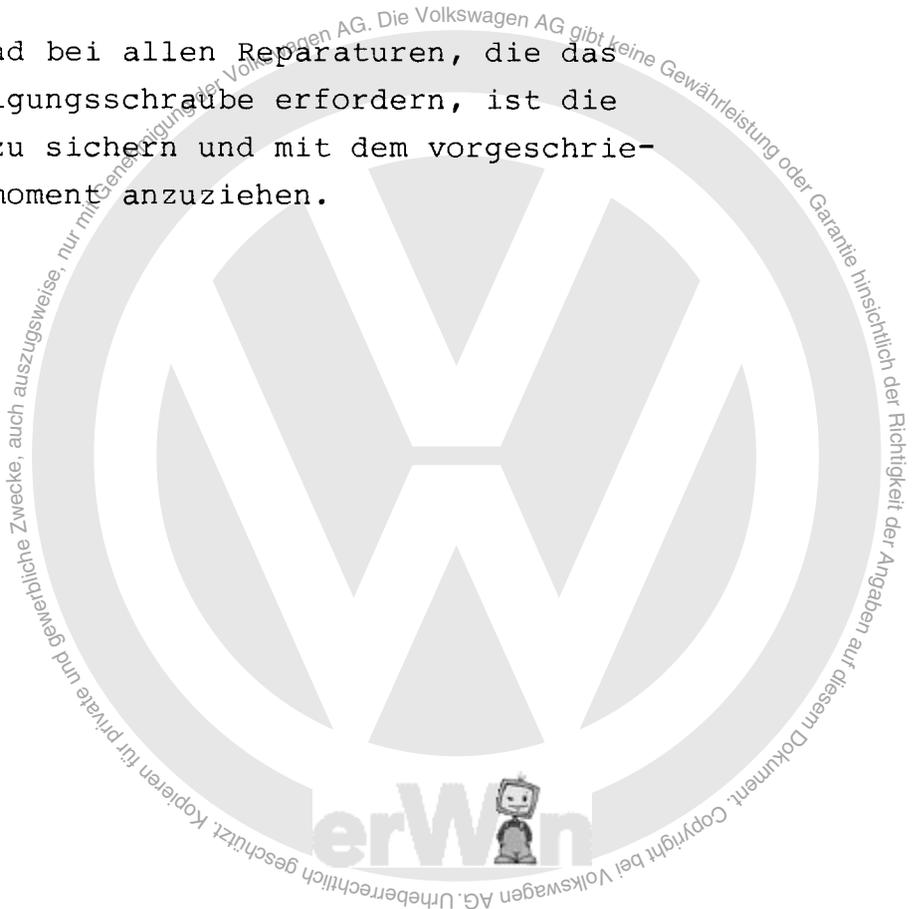
Reparaturleitfaden Heft: 1,7 l-Vergasermotor,
Ausgabe August 1979
Zu kennzeichnen Seite: 6, 12, 21

Nr. **1**
Ausgabe:
5/80

Befestigungsschraube des Zahnriemenrades
Kurbelwelle sichern

Beim Rückwärtsdrehen des Motors an der Kurbelwelle z. B. zur Ventilspieleinstellung, ist es möglich, daß sich die Befestigungsschraube des Zahnriemenrades an der Kurbelwelle löst.

In diesem Fall und bei allen Reparaturen, die das Lösen der Befestigungsschraube erfordern, ist die Schraube mit D6 zu sichern und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anzuziehen.





Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Volkswagen AG. Die Volkswagen AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Volkswagen AG. Urheberrechtlich geschützt.

Technisches Merkblatt.

Iltis.

Nr. **2**

Ausgabe:

8/80

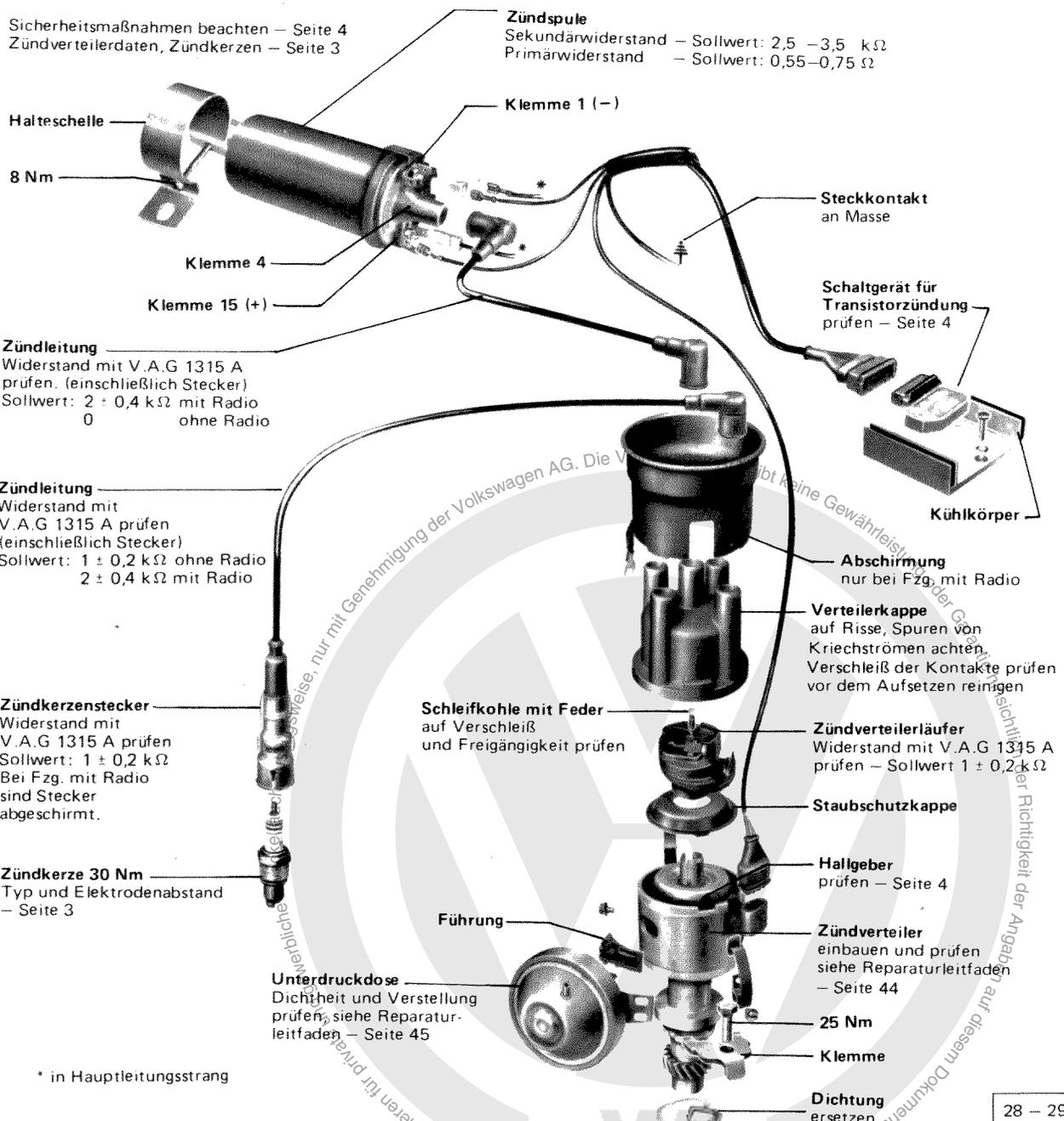
Reparaturleitfaden Heft: 1,7 l-Vergasermotor,
Ausgabe August 1979

Zu kennzeichnen Seite: 40, 42

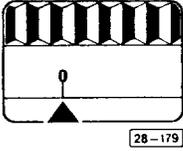
Transistor-Zündanlage mit Hallgeber

Modelljahr 1981
nur 12 V-Zündanlage

Alle Fahrzeuge mit 12 V-Anlage erhalten eine Transistor-Zündanlage mit Hallgeber. Diese Zündanlage löst den Zündimpuls ohne mechanische Kontakte aus und ist dadurch bis auf den Zündkerzenwechsel wartungsfrei.



Zündverteilerdaten, Zündkerzen

Ausführung		1,7 l - 55 kW
Einsatz	ab	8.80
Motor-Kennbuchstaben		YX, WL
Zündverteiler	Ersatzteile-Nr.	049 905 205 T
Zündzeitpunkt *		OT
Markierung		
Drehzahl	1/min	950 ± 50
Unterdruckschläuche		aufgesteckt
Fliehkraftverstellung* *		
Beginn	1/min	1100 - 1500
	1/min Grad	3000 12 - 17
Ende	1/min Grad	4400 23 - 27
Unterdruckverstellung - Früh* *		
Beginn	mbar (mmHg)	260 - 340 (195 - 255)
Ende	mbar (mmHg) Grad	450 (340) 11 - 15
Unterdruckverstellung - Spät* *		
Beginn	mbar (mmHg)	160 - 280 (120 - 210)
Ende	mbar (mmHg) Grad	320 - 420 (240 - 315) 8 - 10
Zündfolge		1 - 3 - 4 -
Zündkerzen (Anzugsdrehmoment: 30 Nm)	Bosch Beru Champion	W 7D (W 175 T 30) 14-7D (175/14/3A) N8Y
Elektrodenabstand	mm	0,7 - 0,8
Drehzahlbegrenzer, Abschaltdrehzahl	1/min	6150 - 6550

* Prüfen und einstellen siehe Reparatur-Leitfaden, Seite 45

** Bei eingebautem Zündverteiler

Sicherheitsmaßnahmen zur elektronischen Zündanlage

Um Verletzungen von Personen und/oder Zerstörung der TSZ-H-Anlage zu vermeiden, ist bei Arbeiten an Fahrzeugen mit TSZ-H-Anlage folgendes zu beachten:

- Leitungen der Zündanlage - auch Hochspannungsleitungen - und Meßgeräteleitungen nur bei ausgeschalteter Zündung ab und anklennen.
- Wenn der Motor mit Anlaßdrehzahl betrieben werden soll, ohne daß er anspringt (z. B. bei der Kompressionsdruckprüfung), Hochspannungsleitung (Klemme 4) aus dem Zündverteiler ziehen und an Masse legen.
- Starthilfe mit Schnellader ist nur bis 1 Minute mit max. 16,5 V zulässig.
- Die Motorwäsche ist nur bei ausgeschalteter Zündung durchzuführen.
- Bei Elektro- und Punktschweißen ist die Batterie komplett abzuklemmen.
- Fahrzeuge, bei denen ein Defekt an der Zündanlage besteht oder vermutet wird, dürfen nur mit abgezogenem Stecker am TSZ-H-Schaltgerät abgeschleppt werden.
- An Klemme 1 (-) keinen Kondensator anschließen.
- Die Sekundärseite der Zündanlage muß mit mindestens 2 k Ω entstört sein, dabei dürfen nur Zündverteilerläufer und Entstörwiderstände (z. B. für Radiobetrieb) mit 1 k Ω verwendet werden.

Schaltgerät für Transistorzündung prüfen

- Zündspule i.O.
- Bei eingeschalteter Zündung liegt an der Zündspule Klemme 15 (+) mehr als 10 Volt an.
- Hochspannungsleitung zwischen Zündspule und Zündverteiler aus dem Zündverteiler ziehen und an Masse legen.
- Stecker für Hallgeber am Zündverteiler abziehen.
- Prüfgerät V.A.G 1315 A + Klemme an Klemme 15 (+) und - Klemme an Klemme 1 (-) der Zündspule anklennen.
- Zündung einschalten, dabei muß am Prüfgerät für ca. 1 sec. 5 - 6 Volt angezeigt werden. Danach muß die Spannung auf 0 Volt abfallen.

Hinweis:

Liegt die angezeigte Spannung länger als ca. 1 sec. über 0 Volt, sofort Zündung ausschalten (Schaltgerät defekt, ersetzen).

- Grüne Leitung der Steckverbindung am Zündverteiler (mittlerer Anschluß) kurz an Masse tippen, die angezeigte Spannung muß kurzzeitig auf ca. 5 - 6 Volt ansteigen. Steigt die Spannung nicht an, Schaltgerät ersetzen.
- Zündung ausschalten.
- Prüfgerät + Klemme an rote, - Klemme an braune Leitung der Steckverbindung (äußere Anschlüsse des Steckers für Hallgeber) anschließen.
- Zündung einschalten, dabei muß am Prüfgerät mind. 10 Volt angezeigt werden, ggf. Schaltgerät ersetzen.

Hinweis:

Kann ein Defekt durch Prüfen der Teile und Ersetzen der Zündspule nicht festgestellt bzw. beseitigt werden, ist das Schaltgerät versuchsweise zu ersetzen.

Hallgeber prüfen

- Schaltgerät für Transistorzündung i.O.
(siehe Schaltgerät für Transistorzündung prüfen).
- Hochspannungsleitung zwischen Zündspule und Zündverteiler aus dem Zündverteiler ziehen und an Masse legen.
- Prüflampe (4 - 24 Volt) zwischen Zündspule Klemme 15 (+) und Klemme 1 (-) klemmen.
- Anlasser ca. 5 sec. betätigen, dabei muß die Prüflampe flackern. Flackert die Lampe nicht, ist der Hallgeber defekt (Zündverteiler ersetzen).



Technisches Merkblatt.

Iltis

Reparaturleitfaden Heft: 1,7 l-Vergasermotor,
Ausgabe August 1979
Zu kennzeichnen Seite: 33

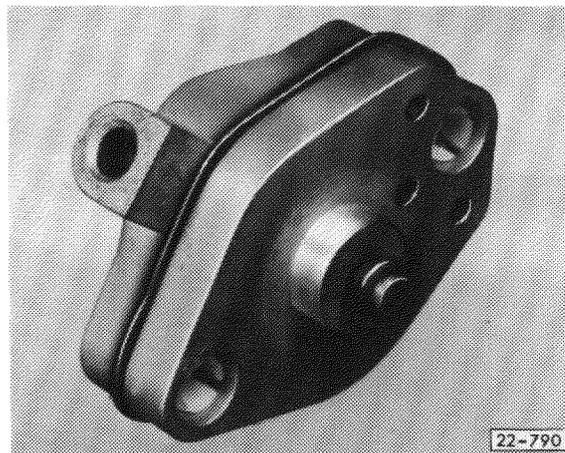
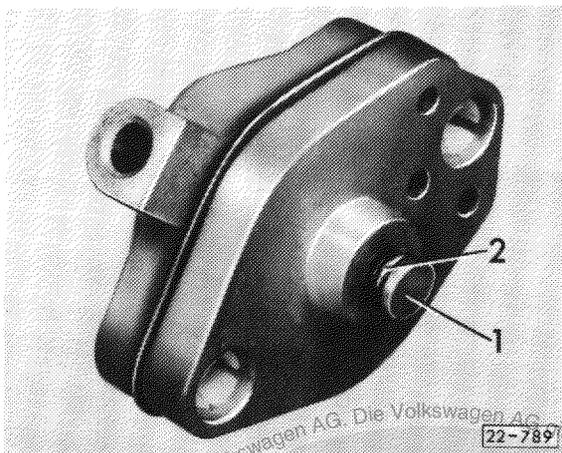
Nr. **3***

Ausgabe:
11/81

*) Ersetzt Technisches Merkblatt Nr. 3, Ausgabe 11/80

Dichtring und Membranstange für Anreicherungsventil geändert

Ab November 1980 hat in der Serie ein Vergaser mit einem geänderten Anreicherungsventil eingesetzt.



Neu:

- Membranstange mit Bund -1-
- Dichtring -2- braun eingefärbt (Materialumstellung)

Bisher:

- Membranstange ohne Bund
- Dichtring schwarz eingefärbt

Achtung!

Bei bisherigen Fahrzeugen können gequollene und von der Membranstange abgerutschte Dichtringe die Ursache sein für:

- Unregelmäßigen bzw. nicht einstellbaren Leerlauf.
- Hohen Kraftstoffverbrauch.

Hinweis:

Im Reparaturfall ist grundsätzlich ein neues Anreicherungsventil einzubauen (mit Bund). Die Wiederverwendung ausgebaute Ventile ist nicht zulässig.

-geändert-



Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Volkswagen AG. Die Volkswagen AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Volkswagen AG. Urheberrechtlich geschützt.



Technisches Merkblatt.

Iltis

Reparaturleitfaden Heft: 1,7 l-Vergasermotor,
Ausgabe August 1979
Zu kennzeichnen Seite: 9

Nr. **4**
Ausgabe:
02.91

Befestigungsschrauben Schwungrad an Kurbelwelle - Anzugsverfahren geändert

Die Befestigungsschrauben Schwungrad an Kurbelwelle sind
ab sofort wie folgt anzuziehen:

30 Nm + 1/4 Umdrehung (90°) weiterdrehen

Hinweise:

- Das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen.
- Die Schrauben sind generell durch neue, mit Sicherungsmittel beschichtete Schrauben zu ersetzen.





Der Reparatur-Leitfaden ist nur für internen Gebrauch innerhalb der V.A.G-Organisation vorgesehen; eine Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

© 1979 VOLKSWAGENWERK AKTIENGESELLSCHAFT, Wolfsburg

Alle Rechte vorbehalten.

Printed in Germany

0.00.537.911.00

