

ETZOLD

VW GOLF VW JETTA

GOLF von 9/74 bis 8/83, SCIROCCO von 2/74 bis 4/81
JETTA von 8/79 bis 12/83, CADDY von 9/82 bis 4/92



So wird's gemacht

Mit farbigen
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING



DELIUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 11

VW Golf / VW Jetta VW Scirocco / VW Caddy

VW Golf

1,5 l / 51 kW (70 PS) 9/74 – 8/75

1,5 l / 63 kW (85 PS) 9/74 – 8/75

1,6 l / 55 kW (75 PS) 9/75 – 7/77

1,5 l / 51 kW (70 PS) 8/77 – 8/83

1,6 l / 63 kW (85 PS) 9/75 – 8/83

1,6 l / 81 kW (110 PS) 6/76 – 7/82

1,8 l / 82 kW (112 PS) 8/82 – 8/83

VW Jetta

1,5 l / 51 kW (70 PS) 8/79 – 12/83

1,6 l / 63 kW (85 PS) 8/79 – 8/83

1,6 l / 81 kW (110 PS) 8/79 – 7/82

VW Scirocco

1,5 l / 51/63 kW (70/85 PS) 2/74 – 4/81

1,6 l / 55/63 kW (70/85 PS) 2/74 – 4/81

1,6 l / 81 kW (110 PS) 2/74 – 4/81

VW Caddy

1,5 l / 51 kW (70 PS) 9/82 – 8/83

1,6 l / 55 kW (75 PS) 9/83 – 4/92

Delius Klasing Verlag

20. Auflage / K5s
© Delius Klasing & Co. KG, Bielefeld

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:
ISBN 978-3-7688-0207-9 (Print)
ISBN 978-3-667-11005-3 (E-Book)

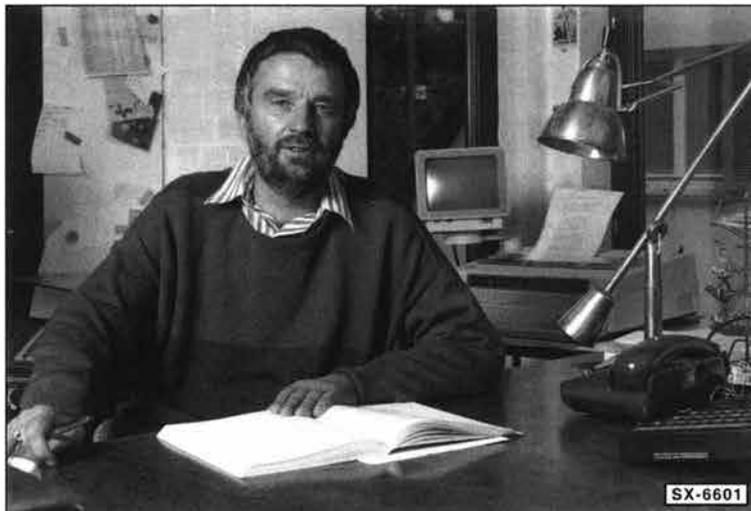
Alle Angaben ohne Gewähr
Umschlaggestaltung: Ekkehard Schonart

Datenkonvertierung E-Book: HGV Hanseatische Gesellschaft für
Verlagsservice, München

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben und Daten wurden vom Autor nach bestem Wissen erstellt und von ihm sowie vom Verlag mit der gebotenen Sorgfalt überprüft. Gleichwohl können wir keinerlei Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Informationen übernehmen.

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis des Verlages darf das Werk, auch Teile daraus, nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

www.delius-klasing.de



Lieber Leser

Obwohl die Automobile von Modellgeneration zu Modellgeneration technisch wesentlich aufwendiger und komplizierter werden, greifen von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch. Die Erklärung dafür ist einfach: Weil die Technik des Automobils komplizierter geworden ist, kommt man selbst als Fachmann bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am Fahrzeug ohne eine spezielle Anleitung nicht mehr aus.

Grundsätzlich muß sich der Heimwerker natürlich darüber im klaren sein, daß man mit Hilfe eines Handbuches nicht automatisch zum Kfz-Mechaniker wird. Auch deshalb sollte man nur solche Arbeiten durchführen, die man sich selbst zutraut. Das gilt insbesondere natürlich für jene Arbeiten, die die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen können. Gerade in diesem Punkt sorgt das »So wird's gemacht«-Handbuch jedoch für praktizierte Verkehrssicherheit. Durch die exakte Beschreibung der erforderlichen Arbeitsschritte und den Hinweis, die Sicherheitsaspekte nicht außer acht zu lassen, wird der Heimwerker vor der Arbeit entsprechend sensibilisiert und fachlich richtig informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber einem Fachmann zu überlassen.

Vor jedem Arbeitsgang empfiehlt sich ein Blick in das vorliegende Buch. Dadurch werden Umfang und Schwierigkeitsgrad der Reparatur offenbar. Außerdem wird deutlich, welche Ersatz- oder Verschleißteile eingekauft werden müssen und ob unter Umständen die Arbeit nur mit Hilfe von Spezialwerkzeug durchgeführt werden kann.

Für die meisten Schraubverbindungen ist das Anzugsmoment angegeben. Bei Schraubverbindungen, die in jedem Fall mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden müssen (Zylinderkopf, Achsverbindungen usw.), ist der Wert **fett** gedruckt. Nach Möglichkeit sollte man generell jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind Innen- oder Außen-Torxschlüssel erforderlich.

Auch der fachkundige Hobbymonteur, der sein Fahrzeug selbst wartet und repariert, sollte bedenken, daß der Fachmann viel Erfahrung hat und durch die Weiterbildung und den ständigen Erfahrungsaustausch über den neuesten Technikstand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen.

Natürlich kann das vorliegende Buch nicht auf jede aktuelle, technische Frage eingehen. Dennoch hoffe ich, daß die getroffene Auswahl an Reparatur-, Wartungs- und Pflegehinweisen in den meisten Fällen die auftretenden Probleme zufriedenstellend löst.

Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

Der Motor	11	Vergaser aus- und einbauen	49
Motor aus- und einbauen	12	Vergaser zerlegen	49
Motor vom Getriebe trennen	16	Schwimmernadelventil prüfen/aus- und einbauen	49
Keilriementrieb/Zahnriementrieb	17	Vergaserzug einstellen	50
Zahnriemen aus- und einbauen	18	Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen	50
Zahnriemen entspannen/spannen	19	CO-Gehalt einstellen	51
Nockenwelle/Ventiltrieb	20	Die Startautomatik	51
Nockenwelle aus- und einbauen	21	Thermoschalter für Startautomatik prüfen	52
Der Zylinderkopf	22	Startautomatik prüfen	52
Zylinderkopf aus- und einbauen	23	Leerlaufabschaltventil prüfen	52
Ventil aus- und einbauen	25	Pulldown-Einrichtung prüfen	52
Ventilführungen prüfen	26	Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe	
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten	27	prüfen/einstellen	53
Ventile nacharbeiten	27	Kaltleerlaufdrehzahl einstellen	54
Ventilsitz einschleifen	28	Luftklappenspaltmaß einstellen	54
Wartung am Motor	29	Belüftung für Schwimmerkammer	55
Sichtprüfung auf Ölverlust	29	Funktionsgesteuerte Leerlaufdüse	55
Kompression prüfen	29	1B3-Vergaser	56
Ventilspiel einstellen	30	Düsenanordnung 1B3-Vergaser	57
Störungstabelle Motor	32	Vergaser aus- und einbauen	58
Motor-Schmierung	34	Vergaseroberteil aus- und einbauen	58
Der Ölkreislauf	35	Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen	59
Ölwanne/Ölpumpe	36	CO-Gehalt einstellen	60
Öldruck überprüfen	37	Saugrohrvorwärmung prüfen	60
Ölwanne aus- und einbauen,		Vergaserzug einstellen	61
Dichtung für Ölwanne ersetzen	37	Kaltleerlaufdrehzahl prüfen und einstellen	61
Ölpumpe aus- und einbauen	37	Pulldown-Einrichtung prüfen	61
Wartung an der Motor-Schmierung	38	Luftklappenspalt einstellen	62
Motorölwechsel	38	Einspritzmenge prüfen und einstellen	63
Die dynamische Öldruckkontrolle	39	Die Startautomatik	64
Störungstabelle Ölkreislauf	39	Startautomatik prüfen	64
Motor-Kühlung	40	Thermoschalter für Startautomatik prüfen	64
Kühler-Frostschutzmittel	41	Leerlaufabschaltventil prüfen	65
Kühlmittel wechseln	41	Kraftstoffvorratsbehälter	65
Kühlmittelregler aus- und einbauen	42	Elektrische Teillastkanalbeheizung	65
Kühlmittelregler prüfen	42	Teillast-Anreicherungsventil	65
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	42	2B2-Vergaser	66
Geber für Kühlwassertemperaturanzeiger		Vergaser aus- und einbauen	67
aus- und einbauen	42	Vergaserzug einstellen	67
Thermoschalter für Elektrolüfter prüfen	42	Vergaseroberteil aus- und einbauen	68
Der Kühler	43	Schwimmer einstellen	68
Kühler aus- und einbauen	44	Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen	69
Kühlsystem prüfen	44	CO-Gehalt einstellen	70
Wartung an der Motorkühlung	45	Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe	
Kühlmittelstand prüfen	45	prüfen/einstellen	71
Frostschutz prüfen	45	Kaltleerlaufdrehzahl prüfen und einstellen	72
Sichtprüfung auf Dichtheit	45	Luftklappenspaltmaß prüfen und einstellen	72
Störungstabelle Kühlmitteltemperatur	46	Thermopneumatisches Ventil	73
		Die Startautomatik	74
		Vergaserdaten I	75
		Vergaserdaten II	76
		Vergaserdaten III	77
		Luftfilter aus- und einbauen	80
		Ansaugluftvorwärmung	80
		Ansaugluftvorwärmung prüfen	81
		Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	82
Die Kraftstoffanlage	47		
Vergaser/Einspritzanlage	47		
Vergasereinstellung	47		
Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der			
Kraftstoffversorgung	47		
Vergaser 34 PICT	48		

Kraftstoff-Rücklaufleitung	82	Die Vollautomatik	114
Wartung an der Kraftstoffanlage	83	Flüssigkeitsstand im automatischen Getriebe prüfen	114
Vergaser prüfen	83	Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik	114
Luftfiltereinsatz reinigen/erneuern	83	Gaszug einstellen	115
Kraftstofffilter auswechseln	83	Gaspedalzug einstellen	115
Sieb der Kraftstoffpumpe reinigen	84	Unterdruck-Zündverstellung	116
Störungstabelle Vergaser	85	Thermopneumatisches Ventil prüfen	116
		Rückschlagventil prüfen	116
		ATF Automatic Transmission Fluid	116
		ATF-Ölwechsel	116
		Ölstand im Achsantrieb prüfen/auffüllen	116
Die Einspritzanlage/K-Jetronic	88	Die Vorderachse	117
Leerlaufdrehzahl einstellen	89	Radaufhängung vorn	118
Gaszug einstellen	89	Radaufhängung komplett aus- und einbauen	120
Grundeinstellung der Drosselklappe	89	Federbein aus- und einbauen	120
CO-Gehalt prüfen/einstellen	90	Der Stoßdämpfer	121
Dichtringe des Systemdruckreglers/ Aufstoßventils ersetzen	90	Stoßdämpfer aus- und einbauen	122
Thermozeitschalter prüfen	91	Stoßdämpfer prüfen	122
Kaltstartventil prüfen	91	Gelenkwelle aus- und einbauen	123
Zusatzluftschieber prüfen	92	Gelenkwelle zerlegen	124
Kraftstoffpumpen-Relais prüfen	92	Wartung an der Vorderachse	126
Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen	93	Manschetten der Gelenkwellen prüfen	126
Warmlaufregler prüfen	94	Staubkappen der Achsgelenke prüfen	126
Einspritzventile auf Dichtheit prüfen	94	Achsgelenk auf Spiel überprüfen	126
Lage der Stauscheibe prüfen und einstellen	95		
Verstellhebel und Steuerkolben prüfen	95	Die Hinterachse	127
Geber für Kraftstoffanzeiger aus- und einbauen	96	CADDY-Hinterachse	128
Wartung an der Einspritzanlage	97	Radlager hinten	128
Luftfiltereinsatz reinigen/erneuern	97	Bremstrommel/Bremsträger/Achszapfen aus- und einbauen	129
Kraftstoff-Filter auswechseln	97	Federung hinten	130
Störungstabelle Einspritzanlage K-Jetronic	98	Federbein aus- und einbauen	131
		Stoßdämpfer und Schraubenfeder hinten aus- und einbauen	131
Die Abgasanlage	101	Hinterachse komplett aus- und einbauen	132
Abgasanlage aus- und einbauen	102	Stoßdämpfer aus- und einbauen	133
Klemmfedern aus- und einbauen	103	Wartung an der Hinterachse	133
Wartung an der Abgasanlage	103	Radlagerspiel prüfen	133
Die Kupplung	104	Die Zahnstangenlenkung	134
Wartung an der Kupplung	106	Lenkrad aus- und einbauen	134
Kupplung einstellen	106	Blinkerschalter/Schalter für Scheibenwischer aus- und einbauen	136
Störungstabelle Kupplung	107	Lenkstockschalter/Zündanlaßschalter aus- und einbauen	137
		Lenkung/Spurstangen	138
Das Getriebe	108	Spurstange aus- und einbauen	139
Getriebe aus- und einbauen	108	Lenkgetriebe einstellen	139
Wartung am Getriebe	110	Wartung an der Lenkung	140
Sichtprüfung auf Dichtheit	110	Manschetten für Spurstangen prüfen	140
Ölwechsel – Schaltgetriebe und Achsantrieb	110	Lenkungsspiel prüfen/einstellen	140
		Staubkappen für Spurstangengelenke prüfen	140
Die Schaltung	111	Spurstangengelenk auf Spiel überprüfen	140
Schalthebel/Schaltstange aus- und einbauen	111		
Schalthebel einstellen	111		
Die Tauchdruckschaltung	112		
Arretierschraube für Schaltwelle einstellen	113		

Die Wagenvermessung	141	Wartung an den Reifen	169
Die Spur	141	Reifenfülldruck prüfen	169
Sturz und Spreizung	141	Reifenprofil prüfen	169
Nachlauf	141	Ventil prüfen	169
Das Einstellen	141	Störungstabelle Reifen	170
Sturz prüfen und einstellen	142	Ungewöhnlicher Reifenverschleiß	170
Spur prüfen und einstellen	142		
Einstellwerte für Spur und Sturz	143		
Die Bremsanlage	144	Die Karosserie	171
Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen (Girling-Bremse)	144	Kotflügel vorn aus- und einbauen	171
Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen (Teves-Bremse)	146	Die Tür	174
Bremskolbenlehre herstellen	148	Türverkleidung aus- und einbauen	175
Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen (VW-Bremse)	148	Türfensterscheibe aus- und einbauen	176
Quietschgeräusche der Scheibenbremse beseitigen	150	Fensterheber aus- und einbauen	177
Brems Scheibe aus- und einbauen	150	Türgriff aus- und einbauen	178
Brems Scheibendicke prüfen	150	Türschließzylinder aus- und einbauen	179
Die Hinterradbremse	151	Türschloß aus- und einbauen	179
Hinterradbremse mit automatischer Nachstellung	151	Windschutz-/Seitenscheibe erneuern	180
Hinterradbremse einstellen	152		
Bremsbacken aus- und einbauen	152	Die Heizung	181
Bremsbacken aus- und einbauen	153	Frischluftheizbläse aus- und einbauen	181
Bremsleitungen und Bremsschläuche	154	Frischluftheregulierung aus- und einbauen	182
Bremsleitungen auswechseln	155	Frischluftheregulierung aus- und einbauen	183
Bremsschlauch auswechseln	155		
Radbremszylinder instand setzen	155	Die elektrische Anlage	184
Radbremszylinder aus- und einbauen	156	Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör	184
Bremsanlage entlüften	157	Batterie aus- und einbauen	185
		Batterie laden	185
Die Handbremse	158	Batterie entlädt sich selbständig	185
Handbremse einstellen	159	Störungstabelle Batterie	186
Handbremsseile aus- und einbauen	159	Sicherungs- und Relais-tabelle	187
Wartung an der Bremsanlage	160	Relaisbelegung	187
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	160	Sicherungsbelegung/Flachsicherungen	188
Bremsbelagdicke prüfen	160	Relais und Steuergeräte	189
Sichtprüfung der Bremsleitungen	161	Relaisplatte mit Sicherungshalter (Rückansicht)	190
Handbremse prüfen	162	Die Multifunktionsanlage (MFA)	191
Bremskraftverstärker prüfen	162	Der Generator	192
Trommelbremse hinten: Bremsbeläge kontrollieren	162	Generator aus- und einbauen	193
Störungstabelle Bremse	163	Keilriemen ersetzen/spannen	193
		Schleifkohlen für Generator ersetzen/prüfen	194
Räder und Reifen	166	Störungstabelle Generator und Spannungsregler	194
Reifenbezeichnungen	166	Anlasser aus- und einbauen	195
Austauschen der Räder	167	Magnetschalter ersetzen	196
Reifen einfahren	167	Störungstabelle Anlasser	197
Reifen lagern	167	Wartung an der elektrischen Anlage	198
Auswuchten der Räder	167	Batterie prüfen	198
Gleitschutzketten	167	Keilriemen prüfen	198
Räder- und Reifenmaße/Reifenfülldruck	168		
		Die Zündanlage	199
		Funktion der TSZ-H-Anlage	199
		Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage	199
		Zündverteiler aus- und einbauen	200

Schließwinkel prüfen	202	Das Werkzeug	227
Unterbrecherkontakt ersetzen	202	Fahrzeug aufbocken	228
Schließwinkel einstellen	202		
Unterbrecherkontakt/Schließwinkel mit Fühlerblattlehre einstellen	203	Die Wagenpflege	229
Kondensator prüfen	203	Pflege der Karosserie	229
Halbgeber prüfen	203	Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	229
Schaltgerät für Leerlaufstabilisierung abschalten/prüfen	204	Teerflecke	229
Zündzeitpunkt einstellen	204	Insektenbefall	229
Der richtige Zündzeitpunkt für alle 1,5 l-, 1,6 l und 1,8 l-GOLF- und SCIROCCO-Motoren	205	Industrierverschmutzungen	229
		Konservieren	229
Die Zündkerzen	206	Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer	230
Wartung der Zündanlage	208	Kunststoffteile pflegen	230
Verteilerkappe prüfen	208	Lackierung pflegen	230
Zündkerzen prüfen	208	Reinigen der Scheiben	230
Zündspule prüfen	209	Gummidichtungen pflegen	230
Zündkerzenstecker/Zündleitung prüfen	209	Polsterbezüge pflegen	231
Die Beleuchtungsanlage GOLF/SCIROCCO	210	Das Zubehör	232
Scheinwerfer einstellen	210	Pflegedienst	233
Scheinwerferlampe aus- und einbauen	210	Wartung	233
Standlichtlampe aus- und einbauen	211		
Scirocco-Doppelscheinwerfer aus- und einbauen	211	Stromlaufpläne	234
Vordere Blinkleuchten auswechseln	212	Der Umgang mit dem Stromlaufplan	234
Heckleuchten auswechseln	212	Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne	235
Kennzeichenleuchte auswechseln	213	Schaltzeichen für Stromlaufpläne	237
Innenleuchte auswechseln	213	Zusatzstromlaufplan für Nebelscheinwerfer und Nebelschlußleuchte	238
Lampentabelle	213		
Die Beleuchtungsanlage JETTA	214		
Scheinwerferlampe auswechseln	214		
Standlichtlampe auswechseln	214		
Heckleuchten auswechseln	214		
Vordere Blinkleuchten auswechseln	215		
Kennzeichenleuchte auswechseln	215		
Innenleuchte auswechseln	215		
Heckleuchte aus- und einbauen	216		
Der Scheinwerfer	217		
Scheinwerfer/Blinkleuchte aus- und einbauen	218		
Scheinwerfer einstellen	218		
Die Armaturen	219		
Schalttafeleinsatz aus- und einbauen (bis August 1980)	220		
Schalttafeleinsatz aus- und einbauen (seit August 1980)	221		
Scheibenwischermotor aus- und einbauen	222		
Störungstabelle Scheibenwischeranlage	223		
Scheibenwischergummi ersetzen	225		
Scheibenwischerarme ersetzen	225		
Störungstabelle Scheibenwischergummi	226		

Der Motor

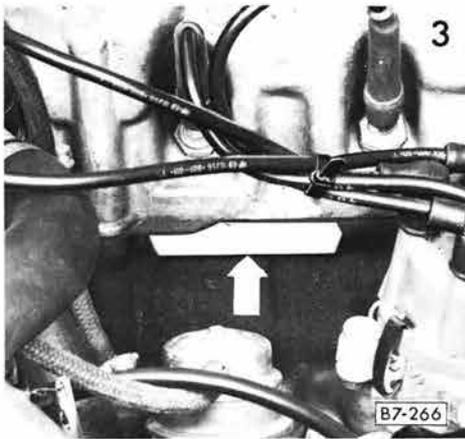
Der wassergekühlte Vierzylinder-Reihenmotor ist vorn quer zur Fahrtrichtung eingebaut. In dem aus Grauguß hergestellten Motorblock sind die vier Zylinderbuchsen eingelassen. Zwischen den Zylindern fließt die von der Kühlmittelpumpe in Bewegung gehaltene Kühlflüssigkeit.

Der Ölkreislauf besteht aus der Ölpumpe, dem Ölfilter, dem Öldruckschalter, dem Kurzschlußventil und dem Ölüberdruckventil. Das Kurzschlußventil öffnet bei verstopftem Ölfilter, das Ölüberdruckventil bei zu hohem Druck.

Auf dem Motorblock ist der Zylinderkopf aufgeschraubt, dessen obenliegende Nockenwelle die Ventile über Tassenstößel direkt aufstößt. Die Nockenwelle wird durch einen Zahnriemen angetrieben.

Der Zylinderkopf läßt sich auch bei eingebautem Motor abnehmen. An den Zylinderkopf sind der Abgas- und Ansaugkrümmer angeschraubt. Je nach Motorleistung kommt ein Registervergaser oder eine Einspritzanlage für die Gemischaufbereitung zum Einsatz.

Achtung: In den ersten Produktionswochen wurden ausschließlich SCIROCCO mit 75-PS-Motor ausgeliefert. Sämtliche Instandsetzungsarbeiten und Einstelldaten gelten uneingeschränkt auch für diesen Motor. Allerdings muß dieses Modell unbedingt mit Superbenzin gefahren werden.



- Motornummer und Kennbuchstabe sind im Motorblock (siehe Pfeil) eingeschlagen.



- Die Fahrgestellnummer befindet sich oben in der rechten Federbeinaufnahme. Die Fahrgestellnummer schlüsselt sich folgendermaßen auf:

17	9	2100103
Typ/Modell	Modelljahr	Lfd. Nr.

Seit August 1980

- Seit August 1980 hat die Fahrgestellnummer 17 Stellen. Dabei weist die zehnte Stelle auf das Baujahr hin, und zwar beginnt das Modelljahr 1980 mit dem Buchstaben A, B = 1981, C = 1982 usw. Die Stellen 7 und 8 geben Aufschluß über die Typenkurzbezeichnung.

W	V	W	Z	Z	Z	1	7	Z	B	W	1	2	3	4	5	6
①			②				③	④	⑤	⑥					⑦	

- ① 1-3 = Welt-Herstellerzeichen WVW = VW AG
- ② 4-6 = Füllzeichen, außer USA
- ③ 7+8 = 2stellige Typen-Kurzbezeichnung aus den ersten beiden Stellen der offiziellen Typenbezeichnung.
17 = GOLF, 16 = JETTA, 53 = SCIROCCO, 14 = CADDY
- ④ 9 = Weitere Füllzeichen
- ⑤ 10 = Angabe der Bau-Modelljahre A-1980, B-1981 usw.
- ⑥ 11 = Produktionsstätten innerhalb des Konzerns, W-Wolfsburg, E-Hannover, E-Emden, A-Ingolstadt, N-Neckarsulm, K-Osnabrück, B-Brüssel
- ⑦ 12-17 = Laufende Numerierung, in jedem Modelljahr mit 000001 beginnend.

Motor aus- und einbauen

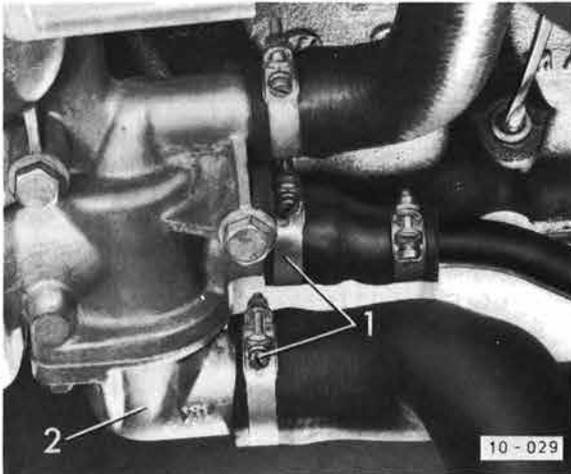
Der Motor wird nach oben ausgebaut. Zum Ausbau wird in den Werkstätten ein Kran benutzt. Allerdings dürfte dieser den wenigsten Heimwerkern zur Verfügung stehen. Zwei bis drei starke Männer können jedoch den Motor auch nach oben herausheben. In keinem Fall darf der Motor mit einem Rangierheber nach unten abgesenkt werden, da der Heber am Motor schwere Schäden verursachen würde. Da auch auf der Wagenunterseite einige Verbindungen gelöst werden müssen, werden 4 Unterstellböcke sowie zum Aufbocken des Fahrzeugs ein Rangierheber benötigt. Vor jeder Montage im Motorraum sollten die Kotflügel mit Decken geschützt werden. Die vordere Haube muß beim Motorausbau nicht abgenommen werden.

Die Beschreibung gilt für Fahrzeuge mit Vergasermotor. Es ist grundsätzlich sinnvoll, wenn ein Kran zur Verfügung steht, den Motor komplett mit dem Getriebe auszubauen. Vor dem Motorausbau deshalb auch das Kapitel „Getriebe“ durchlesen.

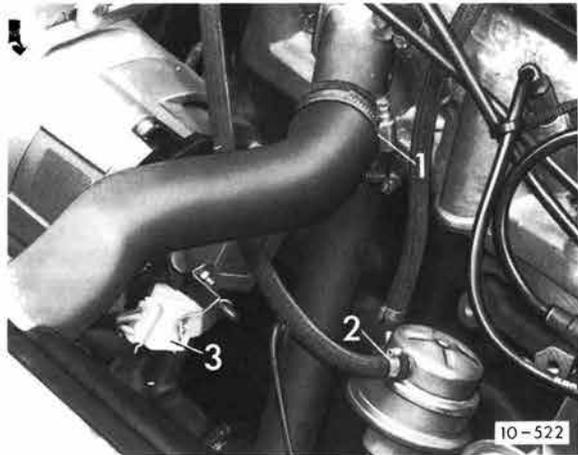
Achtung: Wird nur der Motor ausgebaut, ist bis November 1978 bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe das Schwungrad in eine bestimmte Stellung zu drehen, siehe Seite 16.

Ausbau

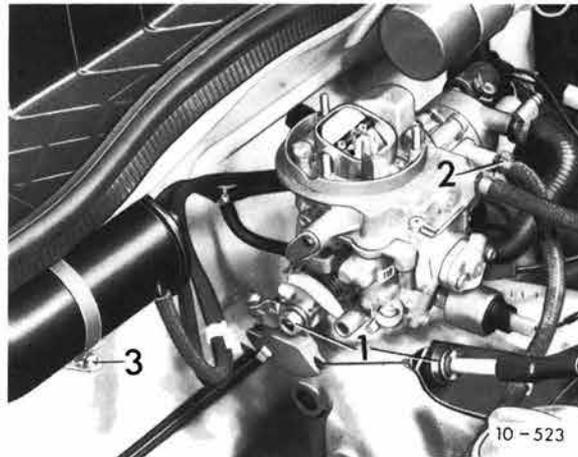
- Masseband an der Batterie abklebmen.
- **Fahrzeuge mit Scheibenwaschbehälter vorn rechts im Motorraum:** Behälter mit Pumpe aus der Halterung nehmen und im Wasserkasten ablegen.
- Luftfilter ausbauen und Vergaser abdecken, siehe Seite 80.
- Bei Fahrzeugen mit Doppelscheinwerfer: Verschlusskappen für Scheinwerfer ausbauen.



- Kühlmittel über Kühlmittelschläuche –1– ablassen und auffangen. Regulierventil für Heizung geöffnet.

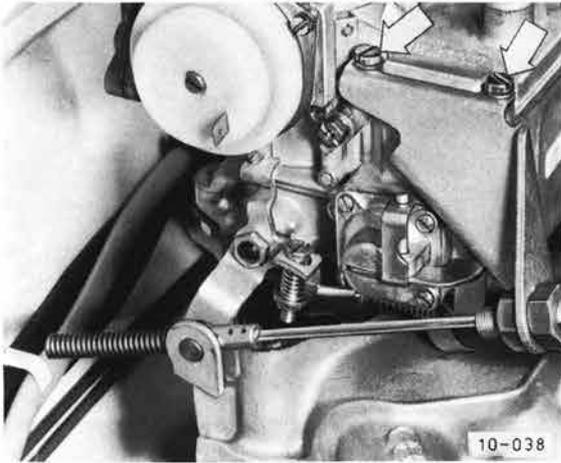


- Kühlmittelschlauch –1– vom Anschlußstutzen Zylinderkopf abziehen.
- Elektrische Leitungen vom Thermo­schalter für Lüfter für Kühler und Lüfter abziehen.
- Kühler am Gummimetallager lösen und komplett mit Luftführung ausbauen.
- Fahrzeuge mit Klimaanlage: Kompressor und Kühlmittelkondensator abschrauben und seitlich ablegen. **Achtung: Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.**
- Kraftstoffleitung –2– von der Kraftstoffpumpe abziehen.
- Stecker –3– vom Drehstromgenerator abziehen.



- Gaszug –1– am Vergaser und Widerlager aushängen (Steckkraste nicht entfernen).
- Kraftstoffrücklaufleitung –2– am Vergaser abziehen.
- Unterdruckbehälter –3– abschrauben und auf dem Motor ablegen.
- Bei E-Getriebe Stecker vom Getriebe abziehen.

Bei automatischem Getriebe



- Halter für Gaszug am Vergaser bzw. am Zylinderkopf ausbauen, dabei **Einstellung des Zuges nicht verändern.**



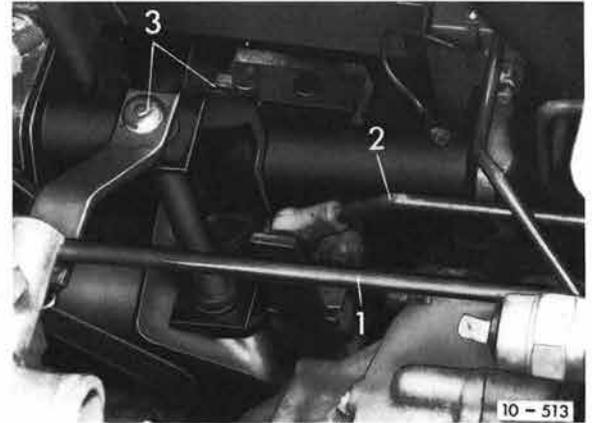
- Folgende elektrische Leitungen abziehen bzw. Steckverbindungen trennen:

1 – Zündverteiler Klemme 1 und 4 (Hochspannungslleitung), 2 – Geber für Temperaturanzeige, 3 – Öldruckschalter, 4 – Thermoschalter für Ansaugrohrvorwärmung, 5 – Ansaugrohrvorwärmung, 6 – Stromversorgung Klemme 15.

Achtung: Um das Wiederaufstecken der Leitungen zu vereinfachen, vor dem Abziehen Leitungen mit farbigem Tesaband kennzeichnen und beschriften. Die Leitungen können allerdings auch nach dem Stromlaufplan angeschlossen werden.

- Kühlmittelschläuche –7– für Heizung abziehen.
- Unterdruckschlauch –8– für Bremskraftverstärker am Ansaugrohr abziehen.
- Antriebswelle für Geschwindigkeitsmesser ausbauen (Bohrung im Getriebe verschließen).
- Unterdruckleitung vom Stutzen am Unterdruckschlauch –8– abziehen.

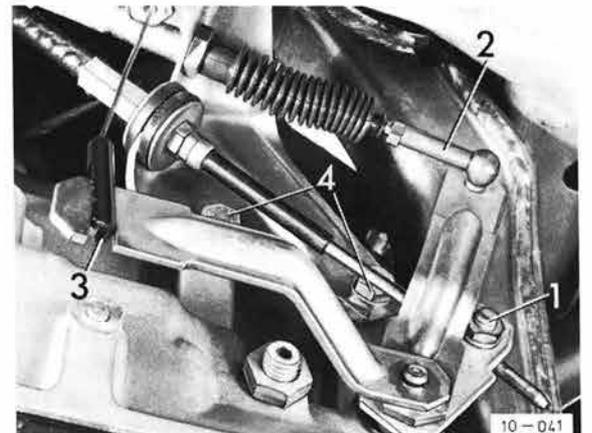
Der Motor kann auch allein ausgebaut werden. In diesem Fall muß das Getriebe abgestützt werden. Dazu vor dem Ausbau des Motors Getriebe mit Wagenheber leicht vorspannen. **Achtung:** In jedem Fall geeignete Holzunterlage unter das Getriebe legen.



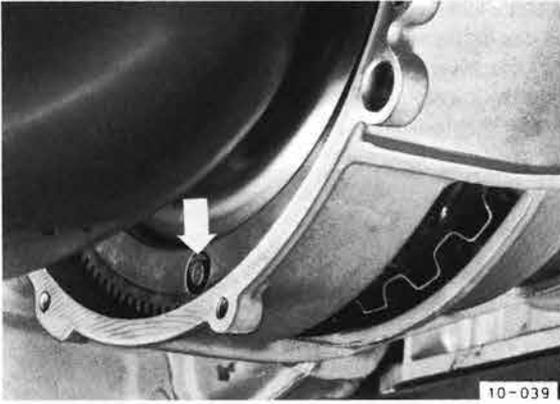
- Verbindungsstange –1– und Wählstange –2– am Getriebe aushängen.
- Befestigungsmutter für Umlenkhebel –3– an der Lenkung lösen.

Bei automatischem Getriebe:

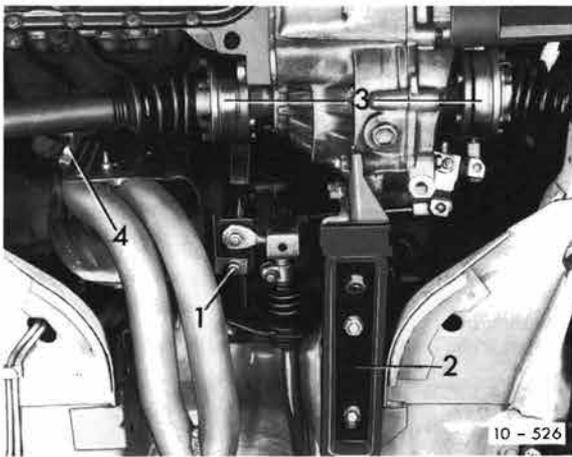
- Wählhebel in Stellung „P“ bringen.



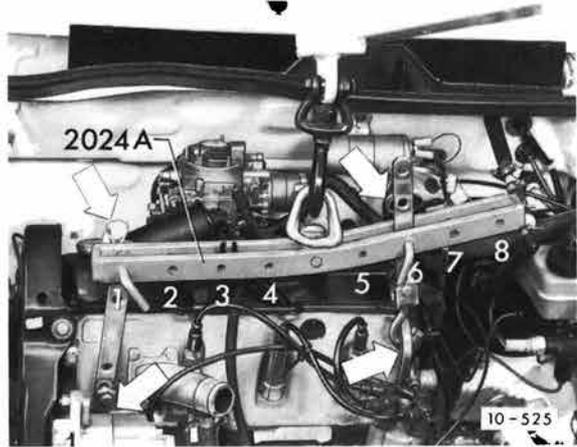
- Wählhebelseilzug –1– abklebmen.
- Gaszug –2– und Gaspedalzug –3– aushängen.
- Halter –4– ausbauen.



- Drehmomentwandler von der Mitnehmerscheibe abschrauben (3 Schrauben).



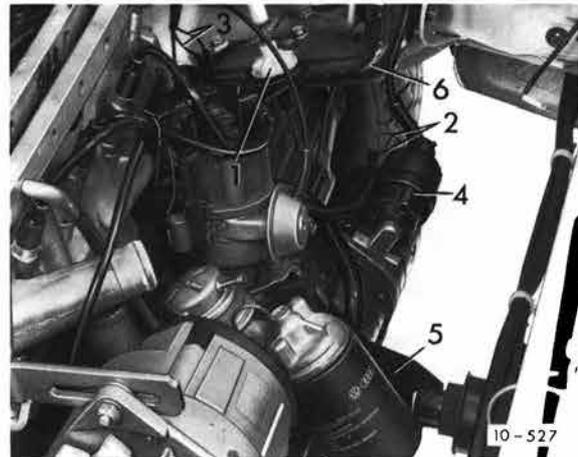
- Befestigungsmutter – 1 – lösen und Umlenkhebel mit Verbindungsstange ausbauen.
- Getriebeträger – 2 – hinten ausbauen.
- Gelenkwellen – 3 – am Getriebe abschrauben und mit Drahhaken am Aufbau aufhängen.
- Abgasrohr vorn – 4 – am Abgaskrümmter lösen. Abgasanlagen mit Motor- und Getriebeabstützungen: Stützen ausbauen.
- Zündkerzenstecker von der Zündkerze Zylinder 1 abziehen.



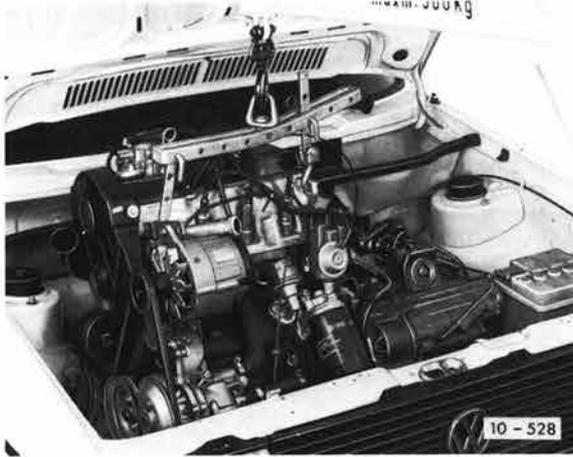
- Aufhängevorrichtung wie folgt einhängen und mit Werkstattkran anheben. (Falls erforderlich: Stütze für Drehstromgenerator am Zylinderkopf lösen). Riemenscheibenseite: 4. Bohrung der Lochschiene in Position 1; Schwungradseite: 2. Bohrung der Lochschiene in Position 6.

Achtung: An den Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden.

- Falls kein Kran zur Verfügung steht, Kette am Motor befestigen, geeignetes Rohr durch die Kette schieben, Motor leicht vorspannen, Rohr auf Böcken lagern.



- Kupplungsseil – 1 – aushängen.
- Elektrische Leitungen – 2 – vom Anlasser und vom Rückfahrscheinwerfer – 3 – abklemmen.
- Anlasser – 4 – und Drehmomentstütze – 5 – ausbauen.
- Getriebeträger links – 6 – ausbauen.
- Motorträger rechts am Aufbau lösen.



- Durch leichtes Drehen Motor vorsichtig nach oben ausbauen.

Achtung: Der Motor muß beim Herausheben sorgfältig geführt werden, um Beschädigungen am Aufbau bzw. Motor zu vermeiden.

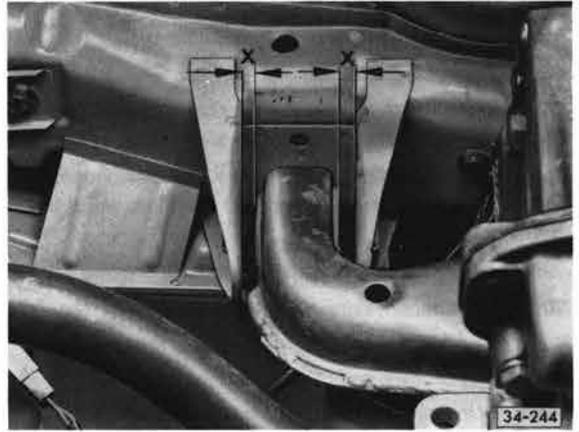
Bei Fahrzeugen mit 1 B 3-Vergaser ist besonders darauf zu achten, daß die Pulldown-Dose nicht mit dem Aufbau in Berührung kommt (Bruchgefahr).

Einbau

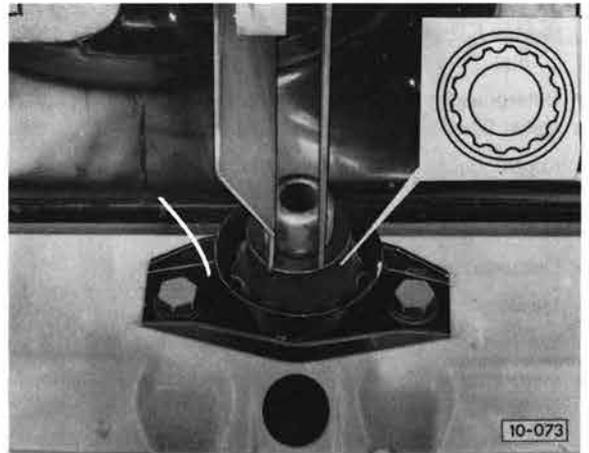
- Motor und Getriebe mit Werkstattkran absenken.
- Linken Getriebeträger zuerst am Getriebe festschrauben. Dann Motor- und Getriebeträger am Aufbau anheften, ausrichten und anschließend Schrauben festziehen.



- Hinteres Getriebelager ausrichten.



- Motor/Getriebe auf Mittellage ausrichten.



- Drehmomentstütze auf Mittellage ausrichten.

Anzugsdrehmomente: Motor an Getriebe M 10: 45 Nm, M 12: 75 Nm, Gelenkwellen an Flansch 45 Nm, Befestigungsschrauben M 10 an Aufbau 40 Nm. Mit M 10 bzw. M 12 ist jeweils der Schraubendurchmesser gemeint.

Achtung: Wird nur der Motor eingebaut, ist bis November '78 bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe das Schwungrad in eine bestimmte Stellung zu drehen, siehe Seite 16.

- Kraftstoffschläuche an Kraftstoffpumpe und Vergaser aufschieben und mit Schelle sichern.

- Neue Dichtung für die Abgasanlage verwenden, Abgasanlage spannungsfrei einbauen, siehe Seite 101.
- Kühler einbauen.
- Sämtliche Kühlmittelschläuche aufschieben und mit Schellen befestigen, Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 41.
- Bei Klimaanlage: Kompressor und Kühlmittelkondensator einbauen, Keilriemen auflegen und spannen, siehe Seite 193.
- Antriebswelle für Geschwindigkeitsmesser anbauen.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 195.
- Elektrische Leitungen entsprechend der Markierung aufschieben.
- Bei E-Getriebe Stecker auf Getriebe aufschieben.
- Verbindungsstange und Wählstange am Getriebe einhängen, siehe Seite 112.
- Vergaserzug anbringen und einstellen.
- Unterdruckbehälter –3– anschrauben, siehe Abbildung 10-523.
- Unterdruckschlauch –8– für Bremsservo montieren. Auf festen Sitz der Schelle achten, siehe Abbildung 10-524.
- Kupplungsseil einhängen, Kupplung einstellen, siehe Seite 106.
- Luftfilter montieren, siehe Seite 80.
- Ölstand im Motor kontrollieren.
- Masseband für Batterie montieren.
- Wo vorhanden, Totpunktmarkengeber einbauen.
- Motor starten und Dichtigkeit der Kraftstoff- und Kühlmittelschläuche prüfen.
- LeerlaufEinstellung überprüfen.
- Zündzeitpunkt überprüfen, siehe Seite 204.
- Nach Erreichen der Betriebstemperatur Kühlmittelstand prüfen und ggf. ergänzen.

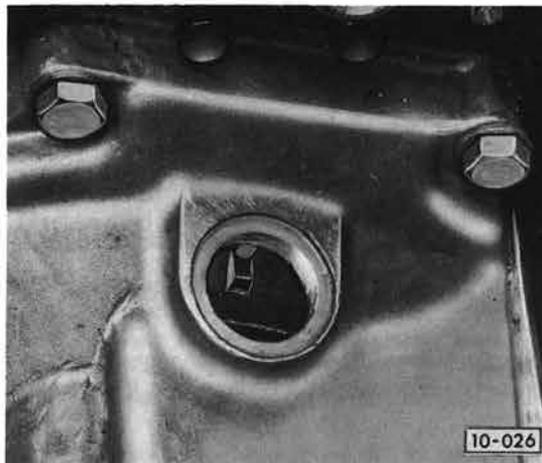
Bei Fahrzeugen mit Getriebeautomatik beachten:

- Drehmomentwandler an Mitnehmerscheibe mit 30 Nm anschrauben.
- Halter für Gaszug einbauen.
- Wählhebel montieren, siehe Seite 13.
- Gaszug montieren, siehe Seite 115.

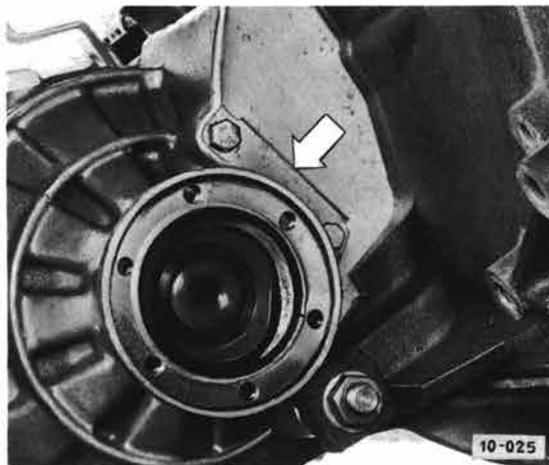
Motor vom Getriebe trennen

Abbauen

- Totpunktmarkengeber mit abgesägtem VW-Kerzenschlüssel 311 021 205 A herausschrauben bzw. Schutzkappe (wo vorhanden) herausziehen.



- Schwungrad bis zur Markierung drehen (siehe Abbildung). **Achtung:** Nicht mit Markierungen für den Totpunktmarkengeber verwechseln. **Nur in der im Bild gezeigten Schwungradstellung ist eine Trennung von Motor und Getriebe möglich.** Seit 9.74 befindet sich anstelle der in der Abbildung gezeigten Nase (33° vor OT) eine Vertiefung (76° vor OT). Seit November '78 ist die Markierung entfallen, der Motor läßt sich in jeder Stellung vom Getriebe trennen.

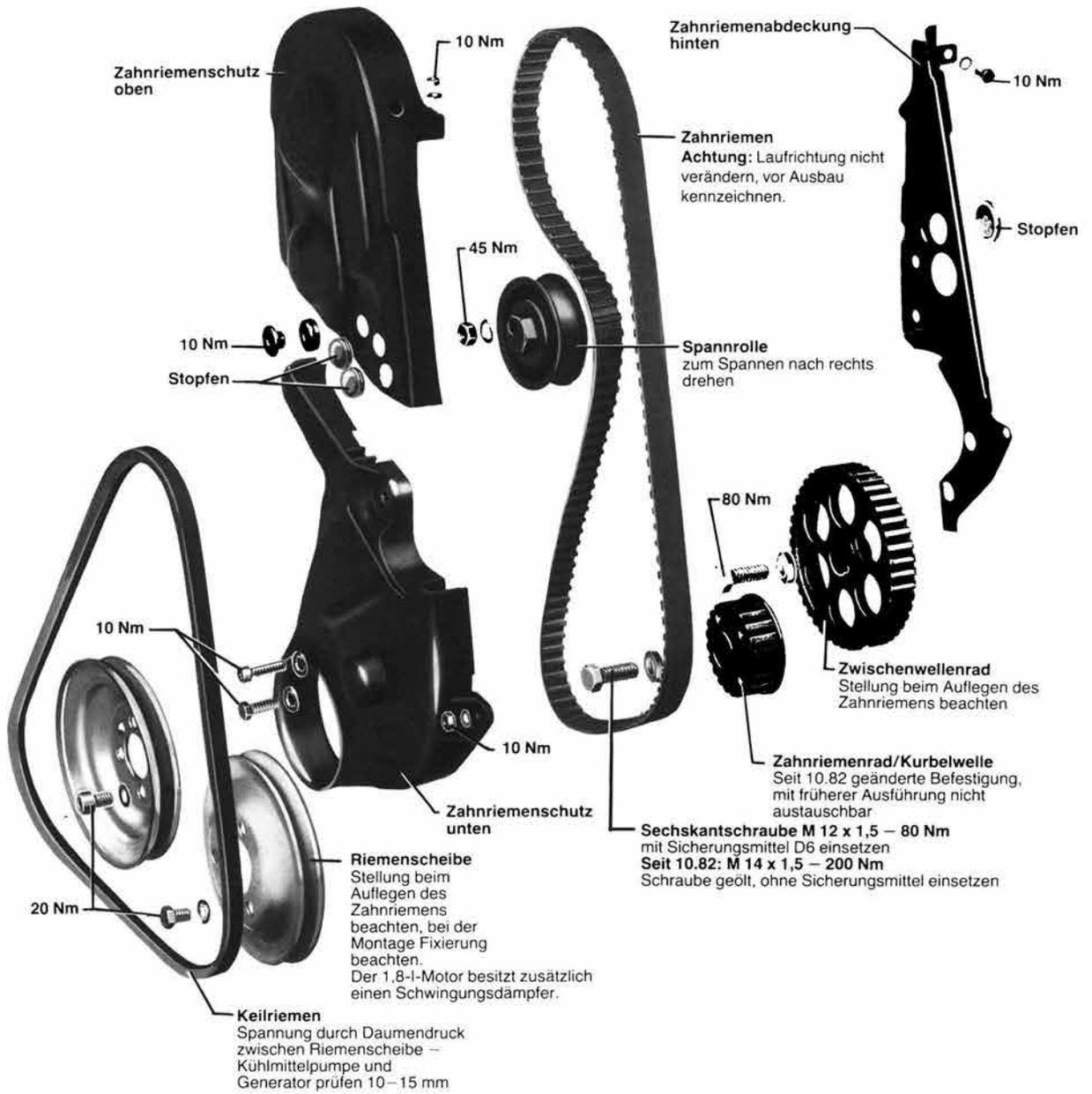


- Abdeckblech (Pfeil) am Gelenkwellenflansch ausbauen.
- Befestigungsschrauben Motor/Getriebe und Abdeckblech vom Getriebegehäuse abschrauben.

Anbauen

- Fahrzeuge bis 10.78: Beim Anflanschen Motor/Getriebe ist das Schwungrad so zu drehen, daß die Ausnehmung am Schwungrad in Höhe des Gelenkflansches steht.

Keilriementrieb/Zahnriementrieb

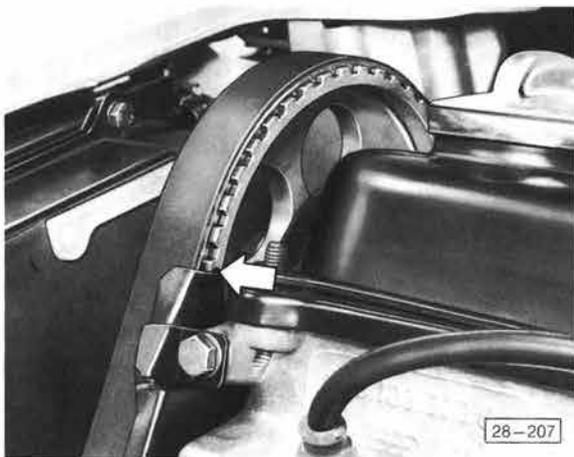


Zahnriemen aus- und einbauen

- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 192.
- Unten am Motorblock beide Keilriemenscheiben ausbauen.
- Zahnriemenschutz oben ausbauen.
- Kurbelwelle auf OT 1. Zylinder stellen, siehe Seite 201.
- Klemmschraube für Zahnriemen-Spanner lösen, Spannrolle nach links drehen, Zahnriemen abnehmen.

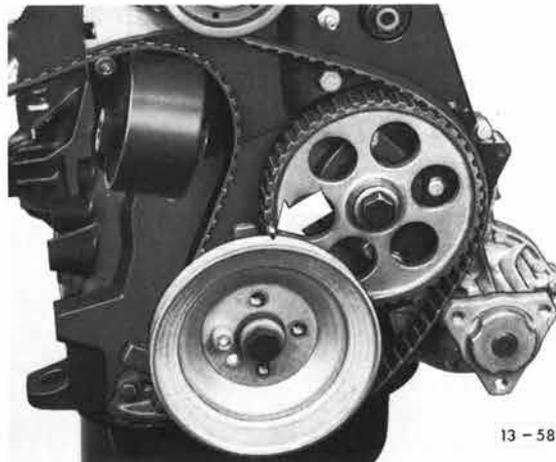
Einbau

- Zahnriemen auf Kurbelwellen- und Zwischenwellenrad auflegen.
- Linke Keilriemenscheibe für Kurbelwelle mit einer Schraube befestigen. **Achtung:** Die Keilriemenscheibe wird durch eine Bohrung exakt fixiert.



- Nockenwelle drehen, bis die Markierung auf dem Nockenwellenrad –Pfeil– mit der Oberkante des Abdeckbleches beziehungsweise des Zylinderkopfdeckels übereinstimmt.

110/112 PS-Motor: Beim Drehen der Nockenwelle darf der Kolben **nicht** auf OT stehen. Riemenscheibe der Kurbelwelle daher so verdrehen, daß die Markierung auf der Riemenscheibe ca. 90° (1/4 Umdrehung) vor oder nach OT steht (Markierung Zwischenwellenrad, Abb. 13-587). Dabei Riemenscheibe jedoch insgesamt nicht weiter als 90° verdrehen. **Achtung:** Dieser Hinweis gilt auch für den 1,6-l/75-PS-Motor seit 8.83.



- Markierung an Keilriemenscheibe und Markierung am Zwischenwellenrad auf Übereinstimmung bringen (OT-Zylinder 1).
- Zahnriemen auflegen.

Achtung: Beim Auflegen des Zahnriemens darf weder die Nockenwellenstellung noch die der Riemenscheibe an der Kurbelwelle verändert werden. Sonst können schwerwiegende Schäden am Motor entstehen beziehungsweise der Motor gibt nicht mehr seine volle Leistung ab. Nachdem der Zahnriemen gespannt wurde, empfiehlt es sich, die Einstellung von Nockenwelle und Riemenscheibe nochmals zu kontrollieren. Das bedeutet: Wenn die Markierung auf dem Nockenwellenrad mit der Bezugsmarke übereinstimmt, muß gleichzeitig die Markierung auf der Riemenscheibe an der Kurbelwelle mit der entsprechenden Bezugsmarke übereinstimmen. Andernfalls ist die Einstellung von Nockenwellenrad und Riemenscheibe bei abgenommenem Zahnriemen zu wiederholen.

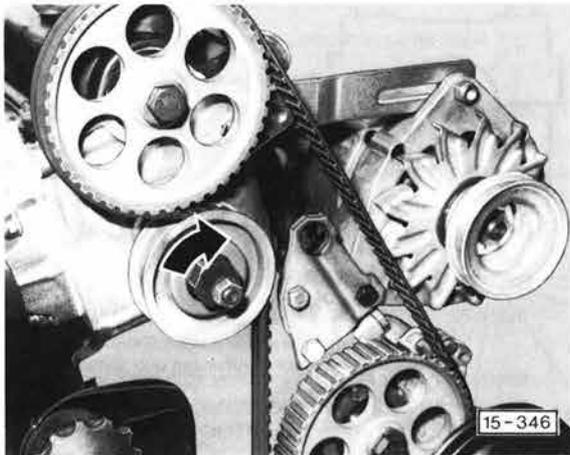
- Zahnriemen spannen, siehe Seite 19.
- Kurbelwelle zweimal durchdrehen und Einstellung überprüfen.
- Keilriemenscheibe für Kurbelwelle ausbauen.
- Zahnriemenschutz unten einbauen.
- Keilriemenscheibe und Keilriemen einbauen. Keilriemen spannen, siehe Seite 192.
- Zündzeitpunkt prüfen, ggf. einstellen, siehe Seite 204.

Achtung: Bei Reparaturen, die das Abnehmen des Zahnriemens nur vom Nockenwellenrad erfordern, ist die Zahnriemen-einstellung wie folgt vorzunehmen:

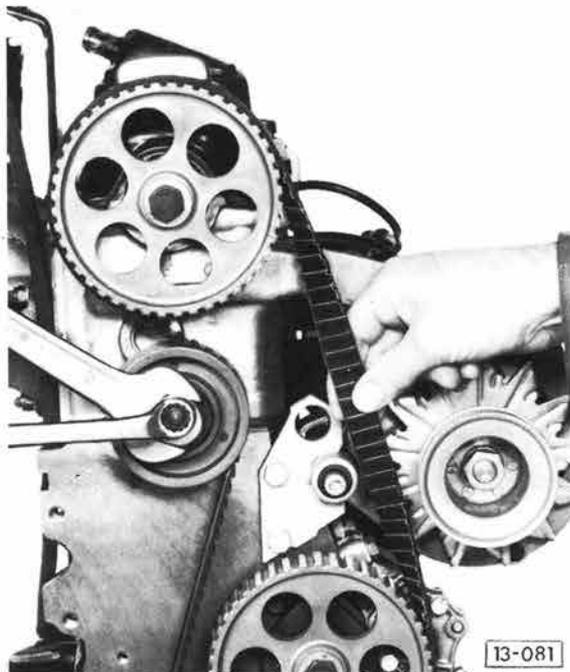
- Kurbelwelle auf OT-Zylinder stellen, siehe Seite 201.
- Markierung an Nockenwellenrad muß mit Zylinderkopfdeckel übereinstimmen, siehe Seite 18.
- Zahnriemen auflegen und spannen, siehe Seite 19.
- Prüfen, ob Verteilerläufer zur Markierung für Zylinder 1 am Verteilergehäuse zeigt. Sollte das nicht der Fall sein, ist der Zündverteiler so weit zu drehen, bis die Markierungen übereinstimmen, ggf. Zündverteiler neu einsetzen, siehe Seite 201.
- Kurbelwelle zweimal durchdrehen und prüfen, ob Nockenwellen- und Kurbelwellenmarkierung mit ihren Bezugspunkten übereinstimmen.
- Zündzeitpunkt prüfen, ggf. einstellen, siehe Seite 204.

Zahnriemen entspannen/spannen

- Oberen Zahnriemenschutz ausbauen.



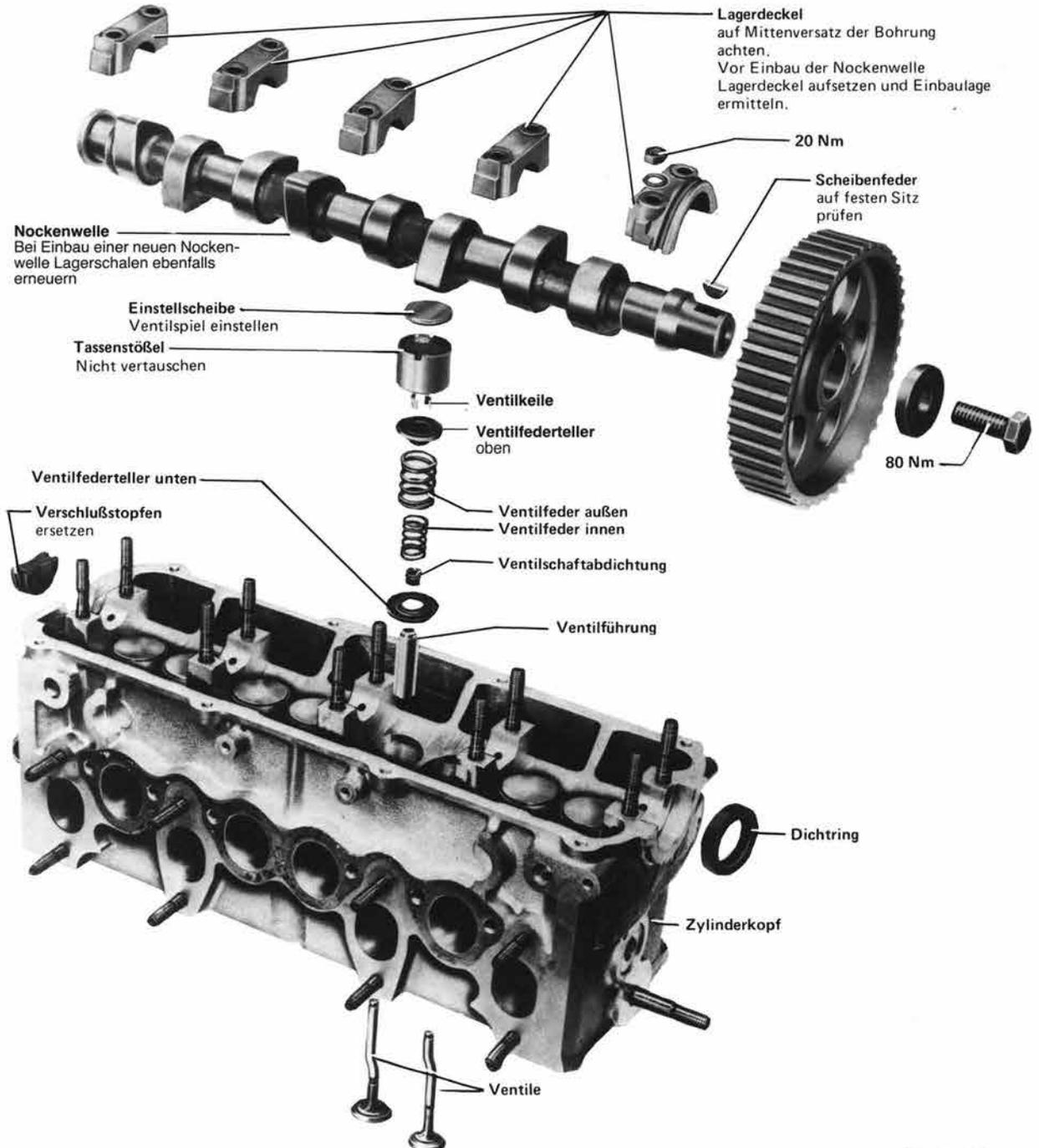
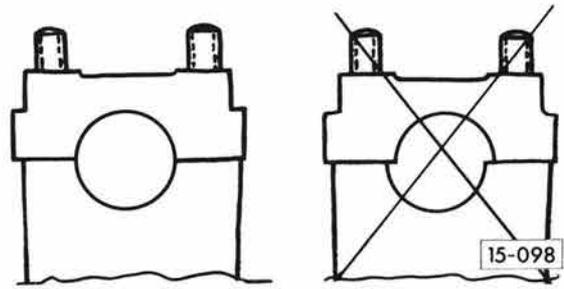
- Spannrolle mit Maulschlüssel halten, Klemmschraube für Spannrolle mit Maulschlüssel lösen.
- Spannrolle nach links drehen: entspannen; Spannrolle nach rechts drehen: spannen.



- Spannrolle nach rechts drehen und Zahnriemen spannen.
- Der Zahnriemen muß sich mittig zwischen Nockenwellenrad und Zwischenwellenrad mit Daumen und Zeigefinger gerade noch um 90° verdrehen lassen.
- Klemmutter an der Spannrolle festziehen.
- Zahnriemenschutz einbauen.
- Motor laufen lassen. Ein pfeifender Zahnriemen ist in der Regel zu stark gespannt.

Nockenwelle/Ventiltrieb

Lagerdeckel probeweise aufsetzen und auf Mittenversatz der Bohrung achten. Die Lagerdeckel müssen so aufgesetzt werden, daß die Bohrungen von Lagerdeckel und Zylinderkopf übereinstimmen. Auf Markierung der Lagerdeckel achten.



15-437

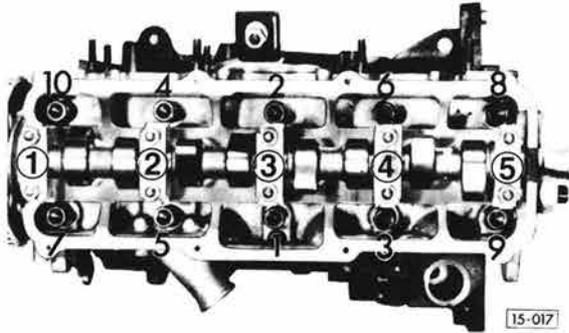
Nockenwelle aus- und einbauen

Ausbau

- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 80.
- Zahnriemenschutz oben ausbauen, siehe Seite 17.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen.

Achtung: Zum Ausbau des Zylinderkopfdeckels muß vorher der Zahnriemenschutz oben bei vollverkapseltem Zahnriemenschutz ausgebaut werden. Hierzu Innensechskant-Bundmutter abschrauben und Oberteil etwas anheben.

- Kurbelwelle auf OT Zylinder 1 stellen, siehe Seite 201.
- Motorstellung nicht mehr verändern.
- Zahnriemen entspannen und nur oben vom Nockenwellenrad abnehmen, siehe Seite 19.
- Nockenwellenrad von vorn mit einem Dorn arretieren, Nockenwellenrad abschrauben. Scheibenfeder für Nockenwelle entfernen.



- Lagerdeckel mit 1, 2, 3 usw. kennzeichnen, siehe Abbildung.
- Lagerdeckel 1, 3 und 5 ausbauen. Dann Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz lösen.
- Nockenwelle herausnehmen.

Achtung: Falls die Einstellscheiben für Ventilspiel und die Tassenstößel herausgenommen werden, diese kennzeichnen, damit sie am alten Platz wieder eingesetzt werden können.

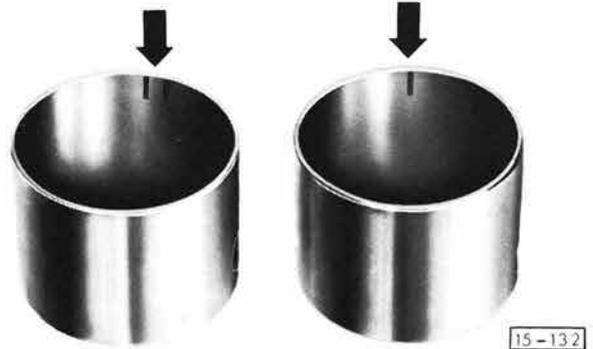
Einbau

Achtung: Austausch-Zylinderköpfe werden mit Lagerschalen für die Nockenwelle geliefert. Hierbei gibt es zwei verschiedene Ausführungen: Zylinderkopf mit nachgearbeiteter Nockenwellenlagerung unter Verwendung einer Normalmaß-Nockenwelle (26,00 mm \varnothing) und Lagerschalen (ET-Nr. 056 103 652).

Zylinderkopf mit nachgearbeiteter Nockenwellenlagerung sowie einer Nockenwelle mit Untermaß-Lagerzapfen und Lagerschalen ET-Nr. 056 103 651 (Untermaß-Nockenwelle 25,75 mm \varnothing).

- Vor dem Einbau kann die Nockenwelle gegebenenfalls von einer Werkstatt auf Schlag geprüft werden. Verschleißgrenze: 0,01 mm.
- Wird bei Motoren mit höherer Lauffleistung oder Geräuschen im Ventiltrieb die bisherige Nockenwelle wieder eingebaut, ist es zweckmäßig, das Axialspiel prüfen zu lassen. Verschleißgrenze: 0,15 mm. Die Messung erfolgt bei ausgebauten Tassenstößeln und montierten Lagerdeckeln 1 und 5.

- Neuen Dichtring für Nockenwelle einbauen.
- Verschlusstopfen bei Beschädigungen erneuern.
- Lagerdeckel probeweise aufsetzen und auf Mittenversatz achten, siehe Seite 20.



- Falls die Tassenstößel herausgenommen waren, Tassenstößel entsprechend der Markierung an gleicher Stelle wieder einsetzen. Tassenstößel leicht einölen und beim Einsetzen nicht verkanten.

Achtung: Die Tassenstößel dürfen nicht vertauscht werden.

- Falls die Ventileinstellscheiben herausgenommen waren, einölen und an gleicher Stelle einsetzen. Auf Markierung achten.

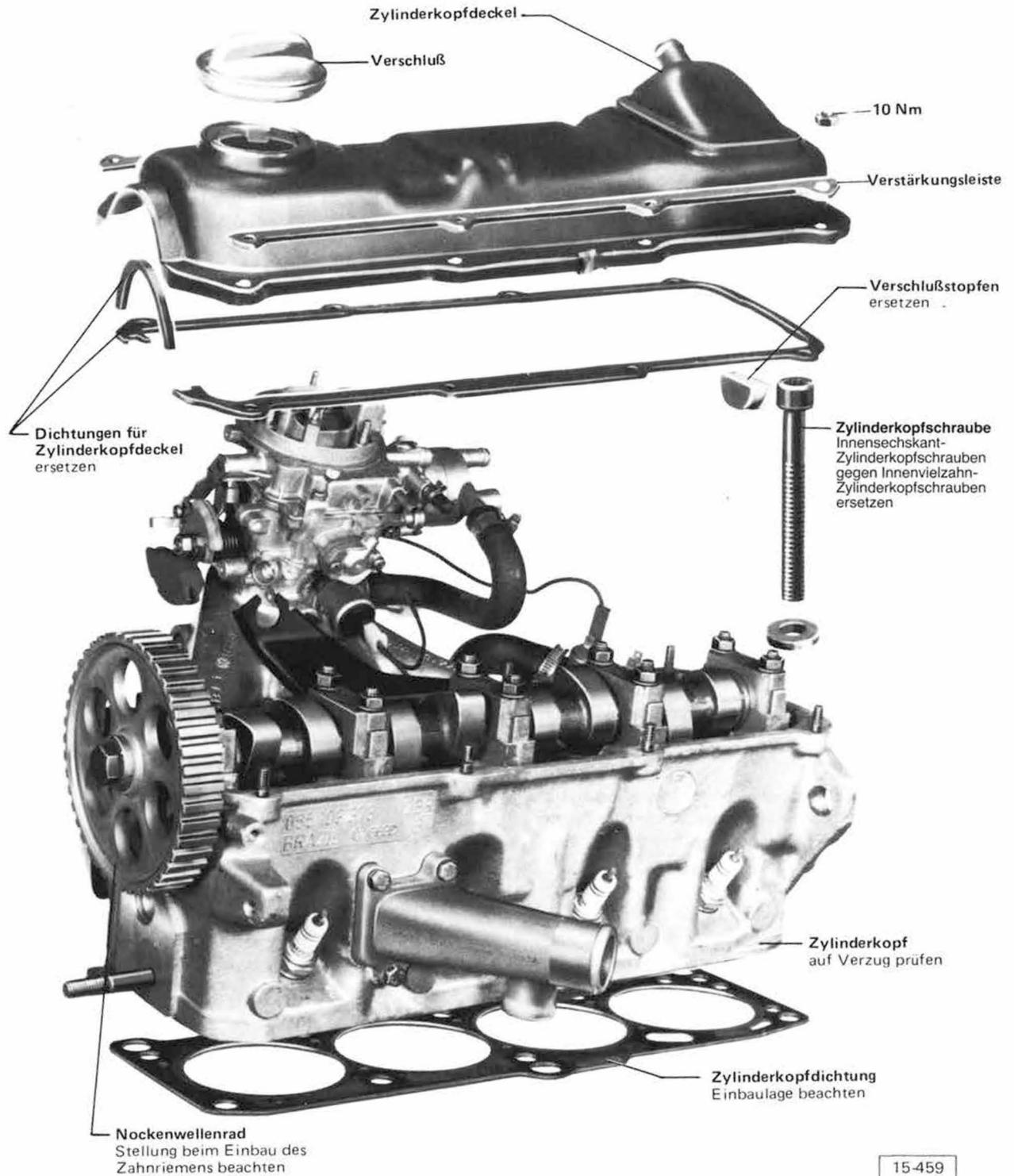
Achtung: Die Beschriftung auf den Einstellscheiben zeigt nach unten.

- Nockenwelle einölen und einsetzen. Lagerdeckel entsprechend der Markierung einsetzen. Auf Mittenversatz achten! Lagerdeckel 1, 3 und 5 abwechselnd über Kreuz mit Drehmomentschlüssel anziehen. Anzugsmoment **20 Nm**.
- Lagerdeckel 2 und 4 einbauen und mit **20 Nm** festziehen.
- Scheibenfeder für Nockenwellenrad einsetzen, Nockenwellenrad aufsetzen und mit **80 Nm** festziehen. Nockenwellenrad mit Dorn arretieren.

Achtung: Bei Einbau einer neuen Nockenwelle Ventilspiel – kalt – prüfen und gegebenenfalls einstellen. Zum Einstellen nur die Nockenwelle am Nockenwellenrad verdrehen.

- Zahnriemen auf Nockenwellenrad auflegen. Auf richtige Stellung von Zwischenwelle und Keilriemenscheibe achten, siehe Seite 18.
- Zahnriemen spannen, siehe Seite 19.
- Neue Deckeldichtungen für Zylinderkopfdeckel verwenden, Schrauben für Zylinderkopfdeckel vorsichtig mit 10 Nm festziehen.
- Zahnriemenschutz einbauen.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 80.

Der Zylinderkopf



Zylinderkopf aus- und einbauen

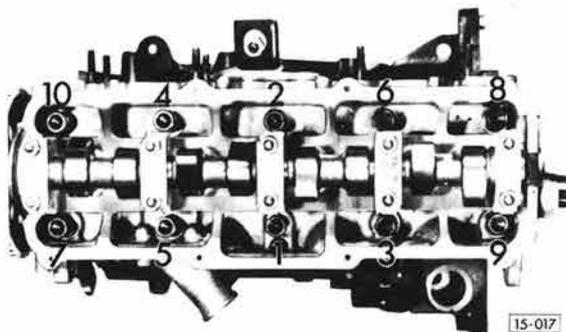
Ausbau

Der Zylinderkopf kann auch bei eingebautem Motor ausgebaut werden.

Eine defekte Zylinderkopfdichtung macht sich durch Leistungsverlust, Kühlfüssigkeitsverlust oder Kühlfüssigkeit im Motoröl bemerkbar. Außerdem erkennt man eine defekte Zylinderkopfdichtung an Bläschenbildung der Kühlfüssigkeit. Hierzu Verschlußdeckel für Kühlerausgleichsbehälter abnehmen und Motor starten. Wenn die Kühlfüssigkeit stark sprudelt, ist das ein Hinweis auf eine defekte Zylinderkopfdichtung.

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 41.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 80.
- Generatorstütze am Zylinderkopf abschrauben.
- Wasserschläuche am Zylinderkopf und am Vergaser abnehmen.
- Vergaserzug abklemmen.
- Schlauch für Bremservo abnehmen.
- Kraftstoffleitung am Vergaser abziehen.
- Elektrische Leitungen am Vergaser kennzeichnen und abziehen.
- Wärmeführungsblech am Krümmer abschrauben.
- Abgasrohr am Abgaskrümmer abbauen, siehe Seite 102.
- Schutzhaube für Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 17.
- Spannrolle lösen und Zahnriemen oben von der Nockenwelle abnehmen, siehe Seite 19.
- Elektrische Leitungen von Öldruckschalter und Temperaturregler kennzeichnen und abziehen.
- Zündkerzenstecker abziehen.
- Unterdruckschlauch für Zündverteiler am Vergaser abziehen.
- Zylinderkopphaube ausbauen, siehe Seite 22.
- Befestigungsschelle für Kühlmittelrohr am Zylinderkopf abschrauben.
- Zylinderkopfschrauben herausdrehen.

Achtung: Die Schrauben müssen entgegen ihrer Numerierung (von 10 nach 1) gelöst werden.

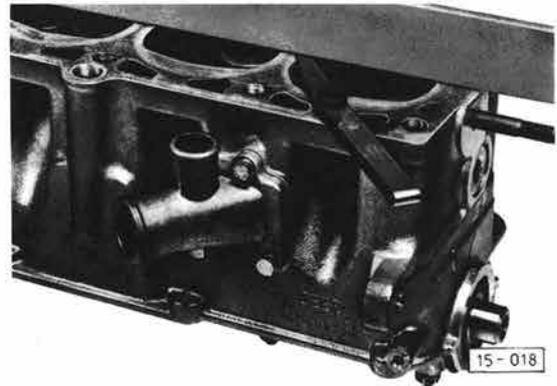


- Zylinderkopf und Zylinderkopfdichtung abnehmen.

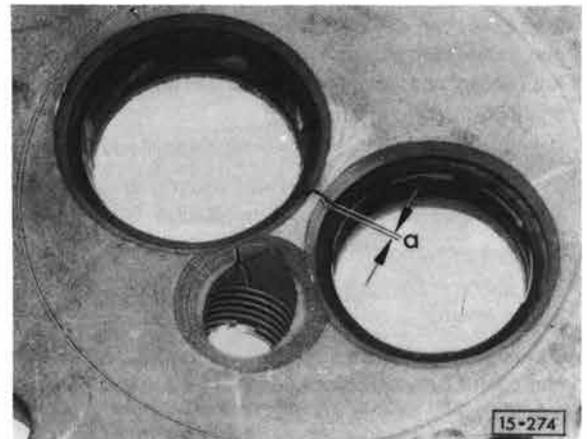
Einbau

Vor dem Einbau Zylinderkopf von Dichtungsresten freimachen und auf Beschädigungen beziehungsweise auf Verzug prüfen.

Achtung: Sind noch Innensechskantschrauben für den Zylinderkopf im Einsatz, müssen diese in jedem Fall durch **Innenverzahn-Zylinderkopfschrauben** ersetzt werden.



- Verzug mit Stahllineal und Fühlerblattlehre an verschiedenen Stellen des Zylinderkopfes prüfen. Die zulässigen Unebenheiten dürfen maximal 0,1 mm nicht überschreiten.



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

- Zylinderkopfdichtung grundsätzlich ersetzen.

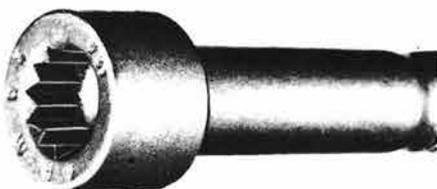


- Die Aufschrift „oben“ muß zum Zylinderkopf zeigen, Zylinderkopfdichtung ohne Dichtungsmittel auflegen.

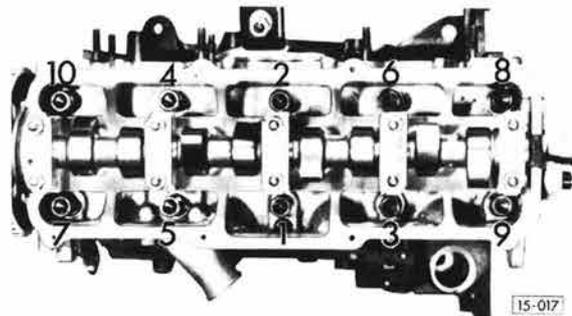


- Zum Zentrieren des Zylinderkopfes Führungsstifte anfertigen, indem man an zwei alten Zylinderkopfschrauben den Kopf absägt und jeweils eine Nut für den Schraubendreher anbringt.
- Führungsstifte in die Bohrungen 8 und 10 einschrauben.
- Kurbelwelle an der Riemenscheibe so verdrehen, daß alle Kolben ungefähr auf gleicher Höhe stehen.
- Zylinderkopf aufsetzen.
- Die übrigen 8 Zylinderkopfschrauben ansetzen und handfest anziehen.
- Führungsstifte mit Schraubendreher heraus-schrauben, die restlichen 2 Zylinderkopfschrauben einsetzen und handfest anziehen.

Achtung: Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen der Schrauben sollte der Drehmomentschlüssel auf seine Genauigkeit geprüft werden. Die Zylinderkopfschrauben müssen bei kaltem Motor angezogen werden.



- Innenvielzahnkopfschrauben **dürfen nicht nachgezogen werden. Auch nach Reparaturen ist das Nachziehen unzulässig.**



- Beim Anziehen zuerst Zylinderkopfschrauben der Reihe nach – von 1–10 – mit Drehmomentschlüssel mit **40 Nm** festziehen. In der **2. Stufe alle Schrauben von 1–10 mit 60 Nm** festziehen. In der **3. Stufe alle Schrauben von 1–10 mit starrem Schlüssel 1/2 Umdrehung (180°) ohne abzusetzen weiterdrehen** (2 x 90° weiterdrehen ist zulässig).

- Zahnriemen montieren, siehe Seite 18.
- Ventilspiel kontrollieren.

Achtung: Beim Einbau eines Austausch-Zylinderkopfes mit montierter Nockenwelle ist das Einstellen des Ventilspiels nicht erforderlich.

- Zylinderkopfhaube aufsetzen, siehe Seite 20.
- Schutzhaube für Zahnriemen einbauen, siehe Seite 17.
- Generatorstütze montieren.
- Keilriemen spannen, siehe Seite 193.
- Abgasrohr am Abgaskrümm器 montieren, neue Dichtung verwenden, siehe Seite 102.
- Elektrische Leitungen an Vergaser anschließen, Kraftstoffleitungen auf-schieben und mit Schellen sichern.
- Vergaserzug an-klemmen und einstellen, siehe unter „Vergaser“.
- Sämtliche Wasserschläuche an-bringen und mit Schellen sichern.
- Unterdruckschlauch für Zündver-teiler auf Vergaser auf-schieben.
- Befestigungsschelle für Kühlmittelrohr an Zylinderkopf an-schrauben.
- Wärmeführungsblech für Luftfilter an Krümm器 an-schrauben.
- Schlauch für Bremsservo auf-schieben und mit Schelle sichern.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 41.
- Elektrische Leitungen an Tempera-turgeber und Öldruck-schalter anschließen, Zündkerzen-stecker auf-schieben.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 80.
- Ölstand im Motor kontrollieren, Batterie-Masseband an-klemmen.
- Bei betriebswarmem Motor Kühlf-lüssigkeitsstand kontrol-lieren. Kühlmittelschläuche auf Dichtheit prüfen.
- Zünd-einstellung überprüfen, siehe Seite 204.
- Leerlauf-einstellung überprüfen.

Ventil aus- und einbauen

Ausbau

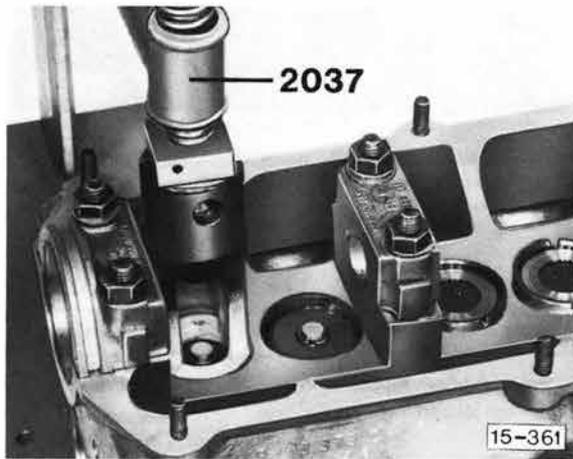
- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 23.



A72/649

Achtung: Werden Teile der Ventilsteuerung wieder verwendet, müssen diese an gleicher Stelle wieder eingebaut werden. Damit keine Verwechslungen vorkommen, empfiehlt es sich, ein entsprechendes Ablagebrett anzufertigen.

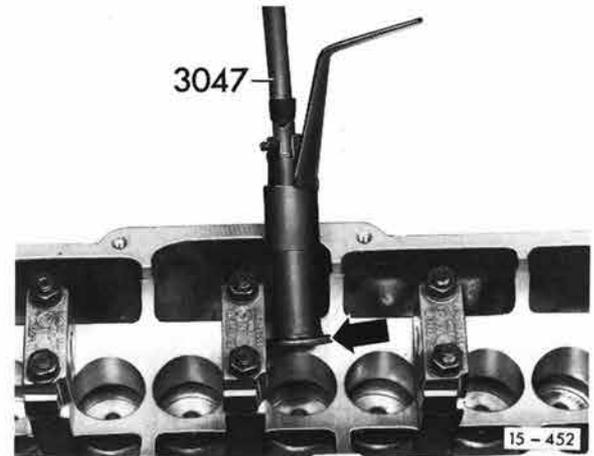
- Nockenwelle ausbauen, siehe Seite 20.
- Tassenstößel herausnehmen. Die hydraulischen Tassenstößel des VW CADDY seit 9.85 mit der Nockenwellenseite nach unten ablegen.



- Ventildedern ausbauen. Hierzu benutzen die Werkstätten ein Spezialwerkzeug (VW 2037). Man kann die Ventilkegelstücke – und damit die Ventile einschließlich der Ventildedern – auch mit Hilfe einer normalen Ventildedernzange ausbauen. Die Ventilteller lassen sich auch mit Hilfe von zwei Schraubendrehern herunterdrücken. Dann muß in den Brennraum des Zylinderkopfes ein Lappen gelegt werden, damit das Ventil nicht nach unten durchfällt.
- Ventildedern zusammendrücken und Ventilkegelstücke herausnehmen. Ventildederteller oben und Ventildedern abnehmen. Ventil herausziehen.



- Ventilschaftabdichtungen herausziehen. Zum Ausbau benutzen die Werkstätten ein Spezialwerkzeug (VW 10-218 oder Hazet 791-5). Werden andere Hilfsmittel benutzt, sind in jedem Fall die Ventilschaftabdichtungen zu erneuern.



- Ventildederteller mit Werkzeug VW-3047 oder Hazet-Werkzeug 791-5 ausbauen.

Einbau

Vor Einbau der Ventile Ventilführungen prüfen und eventuell Ventilsitze nacharbeiten bzw. einschleifen, siehe Seite 26.

Achtung: Ventildederteller sind an der Unterkante der Bohrung für die Kegelstücke vereinzelt sehr scharfkantig. Dadurch können die Ventilschäfte beschädigt werden (Riefen etc.). Beschädigte Ventile sind zu ersetzen, Ventildederteller vor dem Einbau ggf. zu entgraten.

- Untere Federauflage einsetzen.
- Ventilschaft an den Anlageflächen der Ventilkegelstücke entgraten.
- Aus Sicherheitsgründen Ventilschaftabdichtungen grundsätzlich erneuern.