

ETZOLD

# VW PASSAT DIESEL

von 9/80 bis 3/88



# So wird's gemacht

Mit  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN



DELIOUS KLASING

H. R. Etzold

So wird's gemacht



Dr. Hans-Rüdiger Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

# So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 28:

VW PASSAT und PASSAT-Variant

VW SANTANA

1,6 l Diesel/40 kW (54 PS) 9/80–3/88

1,6 l Turbo-Diesel/51 kW (70 PS) 3/82–3/88

1,6 l Turbo-Diesel/59 kW (80 PS) 10/86–3/88

Delius Klasing Verlag

8. Auflage

© Delius Klasing & Co. KG, Bielefeld

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:

ISBN 978-3-7688-0385-4 (Print)

ISBN 978-3-7688-8247-7 (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.deliussklasing.de](http://www.deliussklasing.de)

## Vorwort



Als ich Anfang der sechziger Jahre in einer kleinen Werkstatt meine Kfz-Lehre beendete, da hatten die Gesellen noch die wichtigsten Einstelldaten für die verschiedensten Fahrzeugmodelle im Kopf; schriftliche Unterlagen gab es keine. Der Motor wurde nach dem Gehör eingestellt, für die Zünd-einstellung stand nur eine simple Prüflampe zur Verfügung, und der Drehmomentschlüssel trat nur dann in Aktion, wenn es galt, die Zylinderkopfschrauben anzuziehen.

Derartige Arbeitsmethoden sind heutzutage undenkbar. Auch der gut ausgebildete Fachmann kommt nicht mehr ohne moderne Prüf- und Einstellwerkzeuge aus und muß sich zudem ständig anhand von Werksunterlagen weiterbilden, soll die Arbeit richtig durchgeführt werden. Was für den Fachmann selbstverständlich ist, sollte für den Laien unerlässlich sein. Auch er kann nicht einfach drauflos reparieren. Mitunter genügen schon kleine Einstellfehler, um größere Schäden hervorzurufen. Deshalb empfiehlt sich vor jeder Reparatur am VW PASSAT/SANTANA ein Blick in das vorliegende Buch. Das bietet sich auch deshalb an, um vor Arbeitsbeginn den Umfang der Reparatur und den Schwierigkeitsgrad zu ermitteln. Zudem wird deutlich, ob für die Reparatur Spezialwerkzeug benötigt wird, um die Arbeit richtig ausführen zu können. In einem solchen Fall muß das Spezialwerkzeug eingesetzt werden.

Bei den meisten Schraubverbindungen ist angegeben, mit welchem Drehmoment die Schrauben angezogen werden sollen. In einigen Fällen (z. B. Zylinderkopfschrauben) ist der Wert **f e t t** gedruckt. Dann muß zum Anziehen der Schrauben in jedem Fall ein Drehmomentschlüssel verwendet werden.

Das vorliegende Buch bietet dem technisch versierten Heimwerker die notwendigen Grundlagen, Arbeiten an seinem VW PASSAT/SANTANA kostengünstig selbst und richtig durchzuführen. Darüber hinaus erlauben die zu jedem Kapitel gehörenden Störungstabellen ein schnelles Auffinden und Einkreisen einer möglichen Fehlerquelle.

Auch der fachkundige Laie sollte allerdings nicht vergessen, daß es zur Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit seines Fahrzeugs sinnvoll ist, in regelmäßigen Abständen eine V.A.G-Fachwerkstatt aufzusuchen.

Natürlich kann das vorliegende Buch nicht auf jede aktuelle technische Frage eingehen. Auch können beim eigenen Fahrzeugmodell gegenüber der vorliegenden Beschreibung Unterschiede auftreten, da die Automobilfirmen ständig die Fahrzeuge verbessern und diese dadurch laufend technischen Änderungen unterliegen. Dennoch hoffe ich, daß die getroffene Auswahl an Reparatur-, Wartungs- und Pflegehinweisen in den meisten Fällen die eventuell auftretenden Probleme am VW PASSAT/SANTANA zufriedenstellend löst.

Hans-Rüdiger Etzold



# Inhaltsverzeichnis

<b>Der Motor</b> . . . . .	11	<b>Störungstabelle Kraftstoffverbrauch zu hoch</b> . . . . .	49
Das Diesel-Prinzip . . . . .	11	<b>Störungstabelle Motorleistung zu gering</b> . . . . .	50
Motor aus- und einbauen . . . . .	12	Motor springt schlecht oder gar nicht an . . . . .	50
Der Zahnriementrieb . . . . .	17	Geber für Kraftstoff-Vorratsanzeige mit Schwerkraftventil aus- und einbauen . . . . .	51
Zahnriemen aus- und einbauen . . . . .	18	Kraftstoffvorratsbehälter aus- und einbauen . . . . .	51
Zahnriemenspannung prüfen/einstellen . . . . .	19		
Der Zylinderkopf . . . . .	20	<b>Die Abgasanlage</b> . . . . .	52
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen . . . . .	21	Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	53
Der Ventiltrieb . . . . .	23	Der Abgasturbolader . . . . .	54
Nockenwelle aus- und einbauen . . . . .	24	Abgasturbolader aus- und einbauen . . . . .	54
Ventil aus- und einbauen . . . . .	25	Turbolader 80-PS-Motor . . . . .	55
Ventilsitz nacharbeiten . . . . .	26		
Ventilführungen prüfen . . . . .	27	<b>Die Kupplung</b> . . . . .	56
Ventilschaftabdichtungen ersetzen . . . . .	27	Kupplung aus- und einbauen . . . . .	57
Hydraulische Tassenstößel prüfen . . . . .	28	Ausrücklager aus- und einbauen . . . . .	58
Ventilspiel einstellen . . . . .	29	Die selbstnachstellende Kupplung . . . . .	59
Kompression prüfen . . . . .	31	Kupplungsspiel einstellen . . . . .	59
Starthilfe . . . . .	31	<b>Störungstabelle Kupplung</b> . . . . .	60
<b>Störungstabelle Motor</b> . . . . .	32		
		<b>Das Getriebe</b> . . . . .	61
<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	33	Getriebe aus- und einbauen . . . . .	61
Öldruck/Öldruckschalter überprüfen . . . . .	34		
Ölpumpe aus- und einbauen . . . . .	34	<b>Die Schaltung</b> . . . . .	63
Ölwanne aus- und einbauen . . . . .		Schaltgestänge einstellen . . . . .	65
Ölwannendichtung ersetzen . . . . .	35		
Ölfilterwechsel . . . . .	35	<b>Die Vollautomatik</b> . . . . .	66
Die dynamische Öldruckkontrolle . . . . .	36	Ölstand im Achsantrieb prüfen . . . . .	66
<b>Störungstabelle Ölkreislauf</b> . . . . .	36	Funktion des Kickdown-Schalters prüfen . . . . .	66
		Flüssigkeitsstand im Getriebe prüfen . . . . .	67
<b>Motor-Kühlung</b> . . . . .	37	Gasbetätigung einstellen . . . . .	67
Kühler-Frostschutzmittel . . . . .	37	Festbremstest (Stall-speed) . . . . .	68
Kühlmittel ablassen/auffüllen . . . . .	38	Festbremsdrehzahl . . . . .	68
Kühlmittelregler aus- und einbauen . . . . .	38		
Kühlmittelregler prüfen . . . . .	38	<b>Die Vorderachse</b> . . . . .	69
Kühler aus- und einbauen . . . . .	39	Das Federbein . . . . .	70
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	39	Federbein aus- und einbauen . . . . .	71
Keilriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/spannen . . . . .	39	Stoßdämpfer aus- und einbauen . . . . .	72
<b>Störungstabelle Kühlmitteltemperatur</b> . . . . .	40	Radaufhängung vorn . . . . .	74
		Gelenkwelle aus- und einbauen . . . . .	75
<b>Die Kraftstoffanlage</b> . . . . .	41	Die Gelenkwelle . . . . .	76
Kraftstoffeinspritzung instandsetzen . . . . .	41	Gelenkwelle zerlegen . . . . .	77
Kraftstofffilter entwässern/ersetzen . . . . .	42		
Gaszug einstellen . . . . .	42	<b>Die Hinterachse</b> . . . . .	79
Höchststrehzahl prüfen und einstellen . . . . .	42	Hinterachskörper . . . . .	80
Kaltstartzug einstellen . . . . .	43	Radaufhängung hinten . . . . .	81
Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen . . . . .	43	Bremstrommel aus- und einbauen . . . . .	82
Luftfiltereinsatz reinigen/wechseln . . . . .	43	Federbein aus- und einbauen . . . . .	83
Vorglühanlage überprüfen . . . . .	44	Stoßdämpfer prüfen . . . . .	83
Vorglühkontrolle zeigt nicht an . . . . .	45		
Glühkerzen prüfen . . . . .	45	<b>Die Lenkung</b> . . . . .	84
Einspritzdüsen aus- und einbauen . . . . .	46	Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	85
Förderbeginn der Einspritzpumpe überprüfen . . . . .	47	Lenkungsspiel einstellen/prüfen . . . . .	85
Motorsteuerung prüfen/einstellen . . . . .	48	Spurstange aus- und einbauen . . . . .	86
<b>Störungstabelle Leerlaufstörungen</b> . . . . .	49	Lenkungsdämpfer aus- und einbauen . . . . .	86
		Ölstand für Servolenkung kontrollieren . . . . .	86
		Keilriemen für Lenkungs-Flügelpumpe erneuern/spannen . . . . .	87

<b>Die Wagenvermessung</b> . . . . .	88	Kühlergrill/Seilzug für Deckelschloß	
Spur prüfen/einstellen . . . . .	88	aus- und einbauen . . . . .	122
Spur einstellen . . . . .	89	Spiegelfuß-Abdeckung aus- und einbauen . . . . .	123
Sturz prüfen und einstellen . . . . .	90	Außenspiegelglas ersetzen . . . . .	123
Einstellwerte für Spur und Sturz . . . . .	91		
<b>Die Bremsanlage</b> . . . . .	92	<b>Die Heizung</b> . . . . .	124
Belagdicke prüfen . . . . .	92	Frischluftheizgebläse aus- und einbauen . . . . .	125
Brems Scheibendicke prüfen . . . . .	92	Blende für Frischluftregulierung aus- und einbauen/ Seilzüge für Heizung einstellen . . . . .	125
Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen . . . . .	93		
Bremskolbenlehre herstellen . . . . .	94	<b>Die elektrische Anlage</b> . . . . .	126
Bremsbeläge aus- und einbauen . . . . .	95	Wartung . . . . .	126
Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	96	Batterie aus- und einbauen . . . . .	126
Die Hinterradbremse . . . . .	97	Batterie prüfen . . . . .	127
Trommelbremse hinten: Bremsbeläge kontrollieren . . . . .	98	Batterie laden . . . . .	128
Bremsbeläge ersetzen . . . . .	98	Batterie entlädt sich selbständig . . . . .	128
Bremsbacken aus- und einbauen . . . . .	99	Sicherungstabelle/Relais und Steuergeräte . . . . .	129
Bremsleitungen und Bremserschläuche . . . . .	100	Sicherungsbelegung/Flachsicherungen . . . . .	130
Bremsleitungen auswechseln . . . . .	100	<b>Störungstabelle Batterie</b> . . . . .	131
Bremserschlauch auswechseln . . . . .	100		
Radbremszylinder instandsetzen . . . . .	101	<b>Der Generator</b> . . . . .	132
Radbremszylinder aus- und einbauen . . . . .	101	Generator aus- und einbauen . . . . .	133
Bremsflüssigkeitsbehälter . . . . .	102	Keilriemen spannen . . . . .	133
Bremsanlage entlüften . . . . .	102	Keilriemen ersetzen . . . . .	134
Die Handbremse . . . . .	103	Schleifkohlen für Generator prüfen/ersetzen . . . . .	135
Handbremse einstellen . . . . .	103	Kontrolllampe für Drehstromgenerator brennt nicht bei eingeschalteter Zündung . . . . .	136
Handbremsseile aus- und einbauen . . . . .	103	Kontrolllampe für Drehstromgenerator geht nicht bei Drehzahlsteigerung aus . . . . .	136
<b>Störungstabelle Bremse</b> . . . . .	104	Anlasser aus- und einbauen . . . . .	137
		<b>Störungstabelle Anlasser</b> . . . . .	138
<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	107		
Räder und Reifenmaße . . . . .	107	<b>Die Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	139
Der richtige Reifenfülldruck . . . . .	108	Scheinwerferlampe auswechseln . . . . .	139
Auswuchten der Räder . . . . .	108	Standlichtlampe auswechseln . . . . .	139
Austauschen der Räder . . . . .	108	Lampe für Nebelscheinwerfer auswechseln . . . . .	140
Reifenverschleiß . . . . .	108	Hecklampen auswechseln . . . . .	140
Schneeketten . . . . .	109	Vordere Blinklampe auswechseln . . . . .	141
<b>Störungstabelle Reifen</b> . . . . .	109	Kennzeichenlampe auswechseln . . . . .	141
		Innenlampe auswechseln . . . . .	141
<b>Die Karosserie</b> . . . . .	110	Lampentabelle . . . . .	142
Stoßfänger vorn aus- und einbauen . . . . .	110	Scheinwerfer einstellen . . . . .	142
Stoßfänger hinten aus- und einbauen . . . . .	110	Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	143
Radhausschalen aus- und einbauen . . . . .	111	Schlußleuchte aus- und einbauen . . . . .	144
Kotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	112		
Die Tür . . . . .	113	<b>Die Armaturen</b> . . . . .	145
Türgriff aus- und einbauen . . . . .	114	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen . . . . .	146
Türschließzylinder aus- und einbauen . . . . .	114	Armaturen aus- und einbauen . . . . .	147
Türschloß aus- und einbauen . . . . .	115	Spannungskonstanter prüfen . . . . .	147
Die Türverkleidung . . . . .	116	Der Lenkstockschalter . . . . .	148
Türverkleidung aus- und einbauen . . . . .	117	Blinker- und Scheibenwischerschalter aus- und einbauen . . . . .	149
Türfensterscheibe aus- und einbauen . . . . .	119	Antenne/Radio aus- und einbauen . . . . .	149
Fensterheber aus- und einbauen . . . . .	119	Die Scheibenwischeranlage . . . . .	151
Windschutz-/Seitenscheibe erneuern . . . . .	120		
Das Klappenschloß . . . . .	121		
Schließzylinder aus- und einbauen . . . . .	121		
Klappenschloß aus- und einbauen . . . . .	122		

Scheibenwischerarme ersetzen . . . . .	152
Scheibenwischergummi ersetzen . . . . .	152
Scheibenwascherdüsen einstellen . . . . .	153
Scheibenwischermotor aus- und einbauen . . . . .	153
<b>Störungstabelle Scheibenwischergummi . . . . .</b>	<b>154</b>
<b>Das Werkzeug . . . . .</b>	<b>155</b>
<b>Die Wagenpflege . . . . .</b>	<b>156</b>
Pflege der Karosserie . . . . .	156
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	156
Teerflecke . . . . .	156
Insektenbefall . . . . .	156
Industrierverschmutzungen . . . . .	156
Konservieren . . . . .	156
Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer . . . . .	157
Kunststoffteile pflegen . . . . .	157
Lackierung pflegen . . . . .	157
Reinigen der Scheiben . . . . .	157
Gummidichtungen pflegen . . . . .	157
Polsterbezüge pflegen . . . . .	158
<b>Schmierung und Wartung . . . . .</b>	<b>159</b>
Schmierstoffe . . . . .	159
Getriebeöle . . . . .	160
Motorölwechsel . . . . .	160
Drehmomentwandler und automatisches Getriebe . . . . .	161
Fahrzeug aufbocken . . . . .	161
Wartungsarbeiten . . . . .	162
Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik . . . . .	162
Pflegedienst (Zwischen-Service) . . . . .	163
Wartung (Regel-Service) . . . . .	163
<b>Stromlaufpläne . . . . .</b>	<b>164</b>
Der Umgang mit dem Stromlaufplan . . . . .	164
Schaltzeichen für Stromlaufpläne . . . . .	165
Zusatzstromlaufplan für Radio mit Stereoanlage und elektrischer Antenne . . . . .	166
Benennung für Zusatzstromlaufplan Radio . . . . .	167
Relais und Steuergeräte . . . . .	168
Relaisplatte mit Sicherungshalter (Rückansicht) . . . . .	169

## Die wichtigsten Motordaten

Kennbuchstabe		CR/JK	CY	RA
Fertigung	seit	9.80	8.82	10.86
Gesamthubraum	cm <sup>3</sup>	1588	1588	1588
Leistung DIN	kW bei 1/min	40/4800	51/4500	59/4500
Drehmoment	Nm bei 1/min	102/2000	133/2600	155/2800
Bohrung	mm Ø	76,5	76,5	76,5
Hub	mm	86,4	86,4	86,4
Verdichtung		23,0	23,0	23,0
Kraftstoff		Diesel/45 CZ mindestens		
Zündfolge		1-3-4-2		
Kühlmittelkreislauf Füllmenge	l	7,0		
Ölkreislauf Füllmenge				
ohne Ölfilterwechsel	l	3,0		
mit Ölfilterwechsel	l	3,5		
Einspritzpumpe		BOSCH Verteiler-Einspritzpumpe		
Förderbeginn bei OT Zylinder 1	mm	0,78-0,88		0,93-1,07
Einspritzdüsen		Bosch		
Abspritzdruck	bar	120-140	140-160	140-163
Saug-Diesel		x		
Turbo-Diesel			x	x*)

\*) Mit Ladeluftkühlung

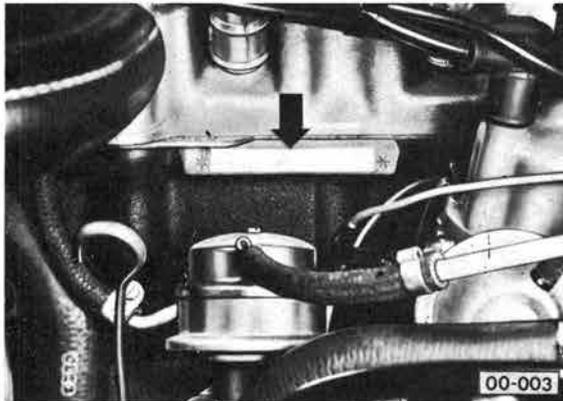
# Der Motor

Der PASSAT-Dieselmotor ist ein wassergekühlter Reihen-Vierzylinder, der vorn längs in Fahrrichtung eingebaut ist. Die Zylinder sind Bestandteil des Motorblocks und lassen sich nicht austauschen. Im Bedarfsfall können die Zylinder gehohnt werden. Zwischen den vier Zylindern fließt das von einer Wasserpumpe in Bewegung gehaltene Kühlmittel.

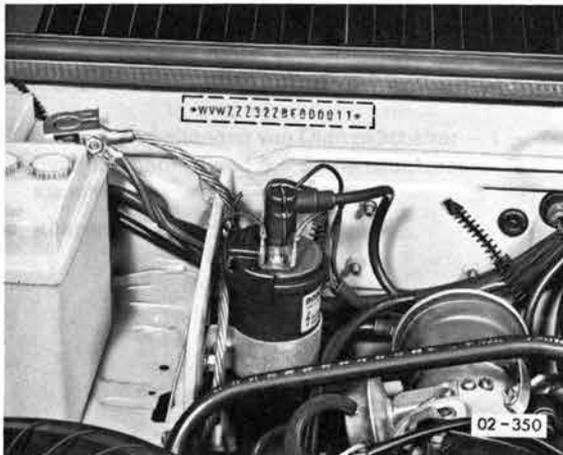
Der Ölkreislauf besteht aus der Ölpumpe, dem Ölfilter, dem Öldruckschalter, dem Kurzschlußventil und dem Ölüberdruckventil. Das Kurzschlußventil öffnet bei verstopftem Ölfilter, das Ölüberdruckventil bei zu hohem Druck.

Auf dem Motorblock sitzt der Zylinderkopf, dessen obenliegende Nockenwelle die Ventile über Tassenstößel direkt aufstößt. Die Nockenwelle wird von einem Zahnriemen angetrieben.

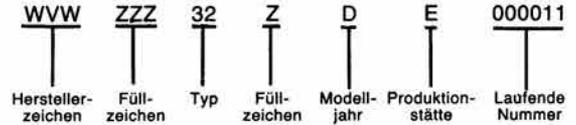
Abgas- und Ansaugkrümmer sind am Zylinderkopf angeschraubt, die Kraftstoffversorgung übernimmt eine mechanische Einspritzpumpe.



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



- Die Fahrgestellnummer befindet sich oben am Seitenteil in der Nähe der Batterie. Die Aufschlüsselung der Fahrgestellnummer:



Modelljahrbezeichnung D = 1983, E = 1984 usw. 32 = Typ, PASSAT/SANTANA.

## Das Diesel-Prinzip

Beim Dieselmotor wird reine Luft angesaugt und sehr hoch verdichtet. Dadurch steigt die Temperatur in den Zylindern über die Zündtemperatur des Dieselöls an. Wenn der Kolben kurz vor dem oberen Totpunkt steht, wird in die hochverdichtete und etwa 600° C heiße Luft Dieselöl eingespritzt. Das Dieselöl zündet von selbst, Zündkerzen sind also nicht erforderlich. Bei kaltem Motor reicht unter Umständen die Zündtemperatur nicht aus, der Motor muß vorgeglüht werden. Dazu befindet sich in jeder Wirbelkammer eine Glühkerze. Außerdem besitzt der Dieselmotor noch einen Kaltstartbeschleuniger, der über einen Zugknopf am Armaturenbrett vor dem Start betätigt wird. Durch das Ziehen des Kaltstartbeschleunigers verstellt sich der Kolben des Spritzverstellers in der Einspritzpumpe um circa 2,5° in Richtung früh. Dadurch wird der Kraftstoff früher in die heiße Luft eingespritzt, der kalte Motor springt schneller an. Außerdem beschleunigt der Motor besser und hat kaum Blaurauch im Abgas. Nach dem Anfahren muß der Zugknopf wieder zurückgeschoben werden.

Der Kraftstoffdruck wird von einer mechanischen Einspritzpumpe aufgebaut und über Einspritzdüsen in die für jeden Zylinder vorhandene Wirbelkammer eingespritzt. Durch die Form der Wirbelkammer erhält die Luft beim Verdichtungs-hub eine bestimmte Wirbelbewegung, so daß sich der eingespritzte Kraftstoff optimal mit Luft vermischt.

Der Kraftstoff wird direkt von der Verteilereinspritzpumpe über das Kraftstofffilter angesaugt. Allerdings wird nur dann Kraftstoff gefördert, wenn die Anlage entlüftet ist. Der Kraftstofffilter hält Verunreinigungen und Wasser zurück. Es ist deshalb von großer Wichtigkeit, daß das Kraftstofffilter entsprechend der Vorschrift ausgewechselt wird.

Die Einspritzpumpe ist wartungsfrei, angetrieben wird sie über den Zahnriemen, der auch die Nockenwelle antreibt. Alle beweglichen Teile in der Pumpe werden vom Dieselmotor geschmiert. Dies gilt auch für die Einspritzdüsen.

Da der Dieselmotor als Selbstzünder nicht durch Spannungsunterbrechung abgeschaltet werden kann, hat er ein Magnetventil, welches die Kraftstoffzufuhr unterbricht. Beim Start des Motors wird das Magnetventil über den Glüh-anlaßschalter mit Spannung versorgt. Durch die Kraftstoffunterbrechung über ein Relais ist sichergestellt, daß vor dem Einrasten des Lenkschlösses die Kraftstoffversorgung gesperrt ist.

## Motor aus- und einbauen

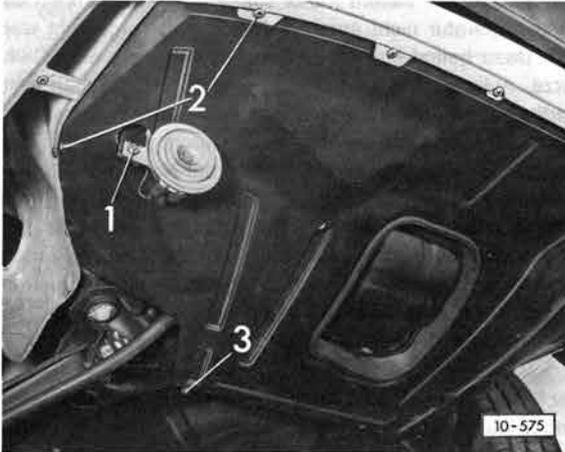
Der Motor wird ohne Getriebe nach oben ausgebaut. Zum Ausbau des Motors wird in den Werkstätten ein Kran benutzt, der aber den wenigsten Heimwerkern zur Verfügung stehen dürfte. Zwei bis drei starke Männer sind jedoch auch in der Lage, den Motor nach oben herauszunehmen. In **keinem Fall** darf der Motor 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 vier Unterstellböcke sowie ein Rangierheber benötigt. Vor der Montage im Motorraum sollten die Kotflügel mit Decken geschützt werden. Die vordere Haube muß beim Motorausbau nicht abgenommen werden.

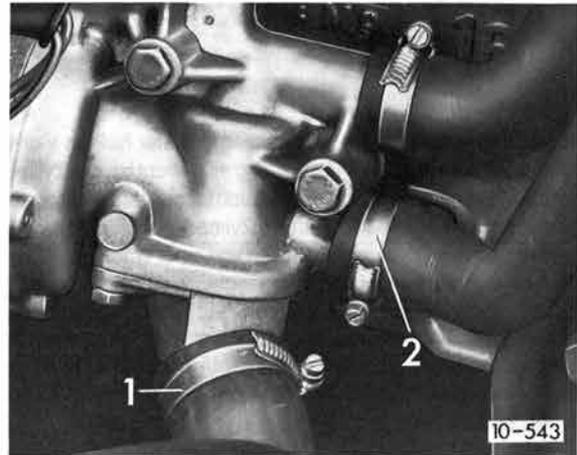
**Achtung:** Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage darf der Kühlmittelkreislauf dieser Anlage **nicht** geöffnet werden.

### Ausbau

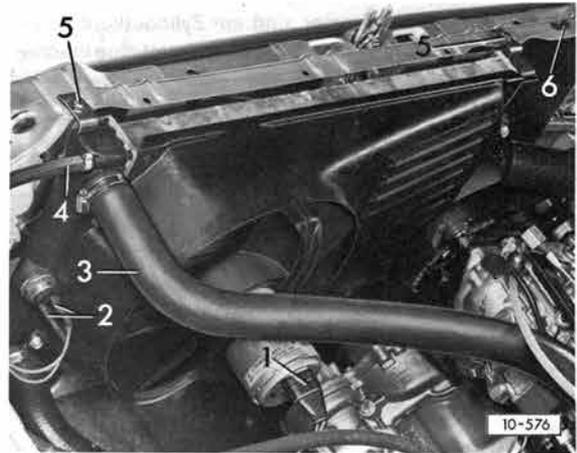
- Masseband von der Batterie abklemmen.



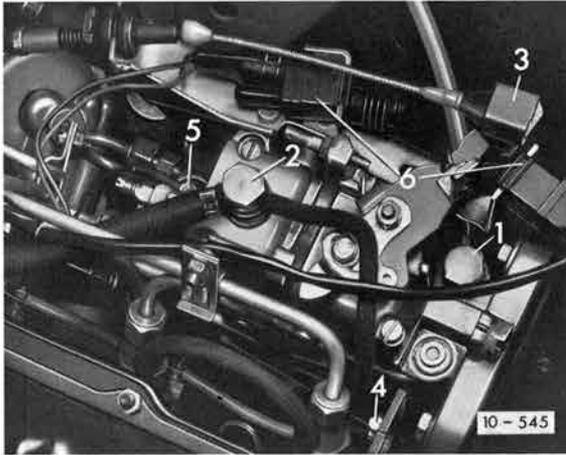
- Signalhorn – 1 – abbauen.
- Abdeckblech für Motor – 2 – und Getriebe – 3 – ausbauen.
- Heizungsbetätigung am Armaturenbrett auf „warm“ stellen.
- Verschuß am Ausgleichbehälter öffnen.



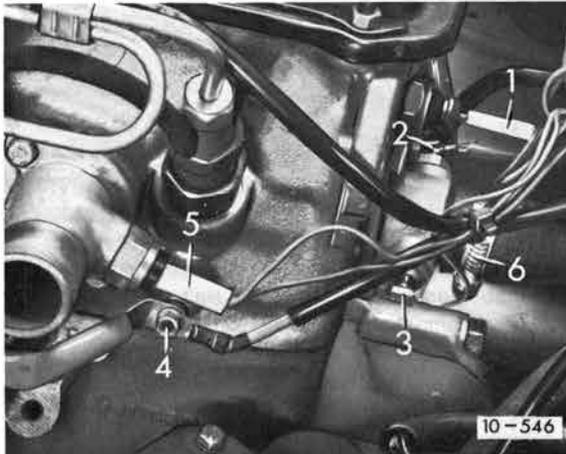
- Kühlmittel ablassen. Dazu Kühlmittelschlauch am Kühlmittelregler – 1 – und unteren Kühlmittelschlauch – 2 – lösen. **Achtung:** Kühlmittel auffangen.



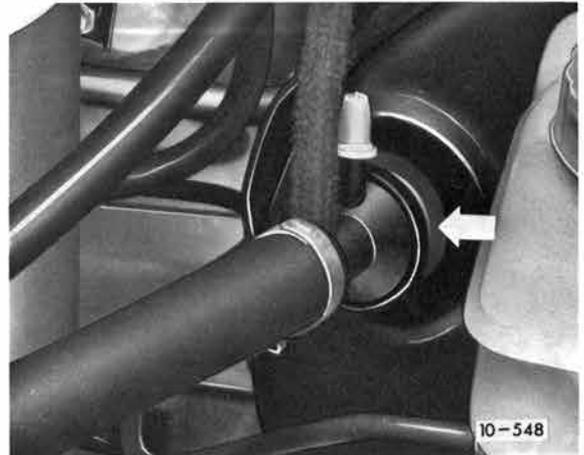
- Stecker am Lüfter – 1 – und am Thermostalter – 2 – abziehen.
- Kühlmittelschlauch – 3 – am Motor und – 4 – am Kühler abziehen.
- Kühlerbefestigungsschrauben – 5 – und Klips – 6 – entfernen. Kühler ausbauen.



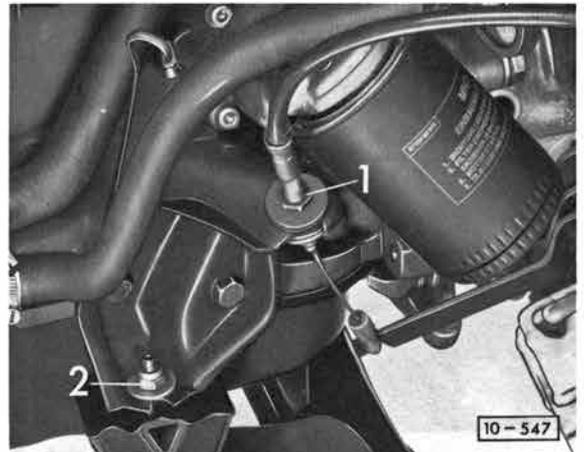
- Ansaugkrümmer ausbauen.
- Kraftstoffvorlauf – 1 – und Rücklauf – 2 – an der Einspritzpumpe abschrauben.
- Gaszug – 3 – am Einspritzpumpenhebel abklemmen und komplett am Widerlager ausknöpfen.
- Betätigungszug für Kaltstarthilfe am Lagerbolzen – 4 – lösen und Sicherungsscheibe am Widerlager abnehmen.
- Elektrische Leitung – 5 – vom Absteller lösen.
- Schalter für Schaltanzeige – 6 – komplett mit Leitungen vom Halter abnehmen.



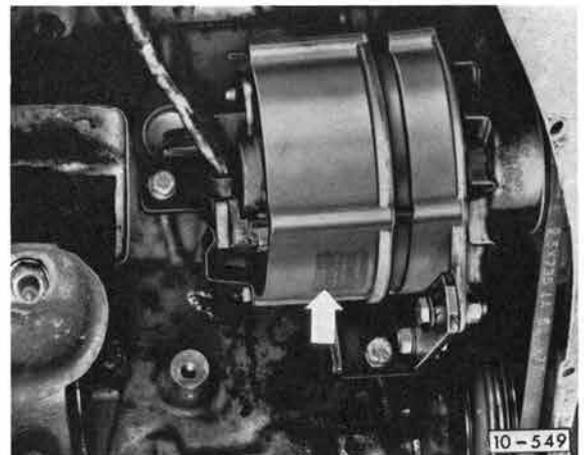
- Elektrische Leitungen von Öldruckschalter – 1 –, Temperaturegeber – 3 und 5 – sowie Glühkerzen – 4 – abklemmen.
- Kühlmittelschlauch – 6 – abklemmen.



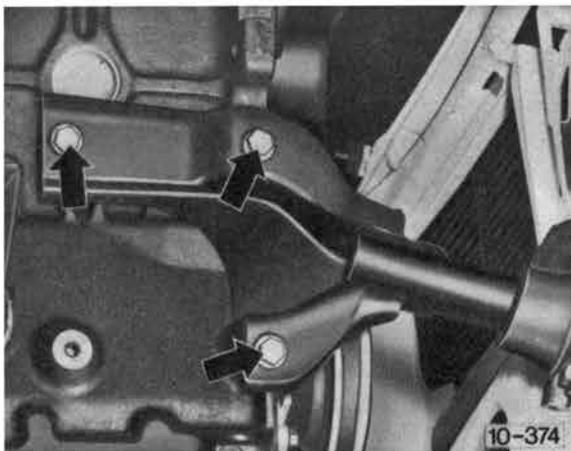
- Unterdruckschlauch für Vakuumpumpe am Behälter – Pfeil – abziehen.



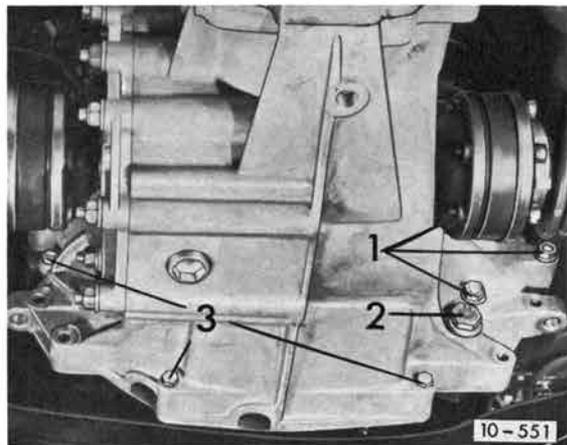
- Kupplungsseil – 1 – am Widerlager lösen und aushängen.
- Motorlager – 2 – rechts und links oben lösen.



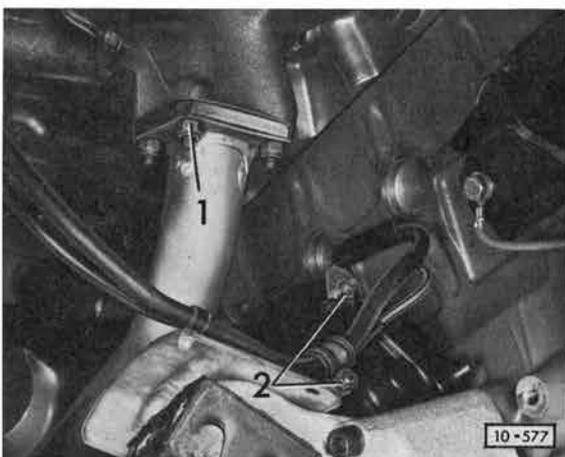
- Generator ausbauen, siehe Seite 133.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 162.



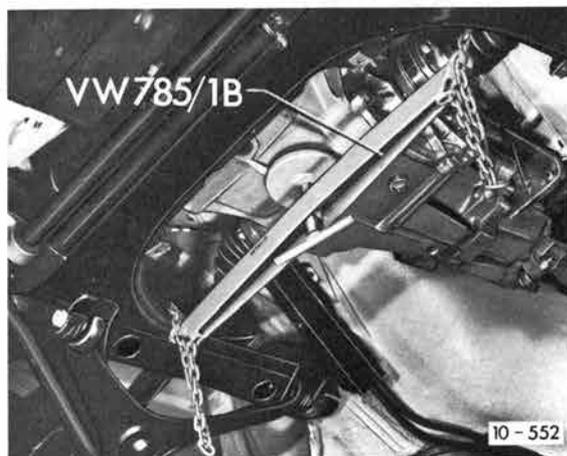
- Motorstütze vorn abschrauben.



- Anlasser – 1 – ausbauen und auf Motorträger ablegen.
- Verbindungsschrauben Getriebe/Motor – 2 – von unten (2 Stück) ausbauen.
- Abdeckblech – 3 – für Schwungrad ausbauen.



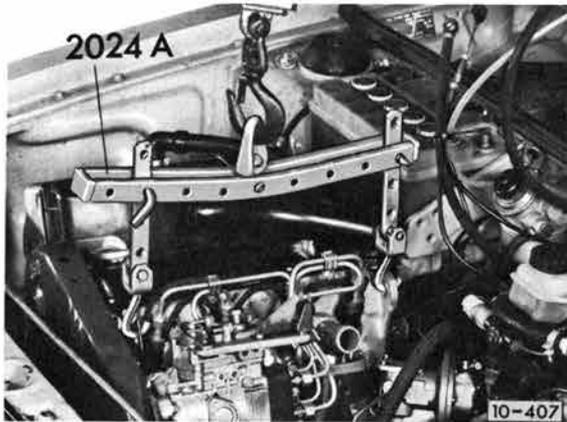
- Abgasrohr –1– vom Krümmer bzw. Turbolader abschrauben.
- Anlasserkabel –2– abklemmen.



- Haltevorrichtung VW 785/1B einhängen und bis an das Getriebe herandrehen. Steht die Haltevorrichtung nicht zur Verfügung, Fahrzeug abbocken. Werkstattwagenheber unter das Getriebe fahren, Holz als Zwischenlager unterlegen und Getriebe mit Werkstattkran leicht abstützen.



- Abgasrohr vom Halter am Getriebe abschrauben.

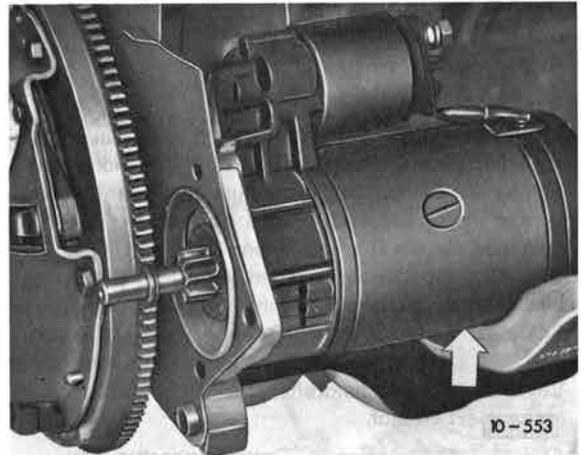


- Aufhängevorrichtung 2024 A wie folgt einhängen. Riemenscheibenseite: 3. Bohrung der Lochschiene in Position 2. Schwungradseite: 3. Bohrung der Lochschiene in Position 8. **Achtung:** Die mit 1–4 beschrifteten Absteckpositionen des Tragbügels zeigen zur Riemenscheibe. Die Bohrungen in den Lochschiene werden vom Haken ab gezählt.
- Steht die Aufhängevorrichtung 2024 A nicht zur Verfügung, kräftiges Seil durch die Aufhängebügel am Motor ziehen. Geeignete Stange durchschieben und auf Böcken lagern.
- Motor und Getriebe anheben, bis die Motorlager frei sind.
- Haltevorrichtung nochmals nachdrehen (VW 785/1B) bzw. Werkstattwagenheber leicht anheben.
- Verbindungsschrauben Getriebe/Motor von oben (3 Stück) ausbauen.
- Motor von Getriebe abdrücken und bei gleichzeitigem Verdrehen herausheben. **Achtung:** Der Motor muß beim Herausheben sorgfältig geführt werden, um Beschädigungen am Aufbau zu vermeiden.

### Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

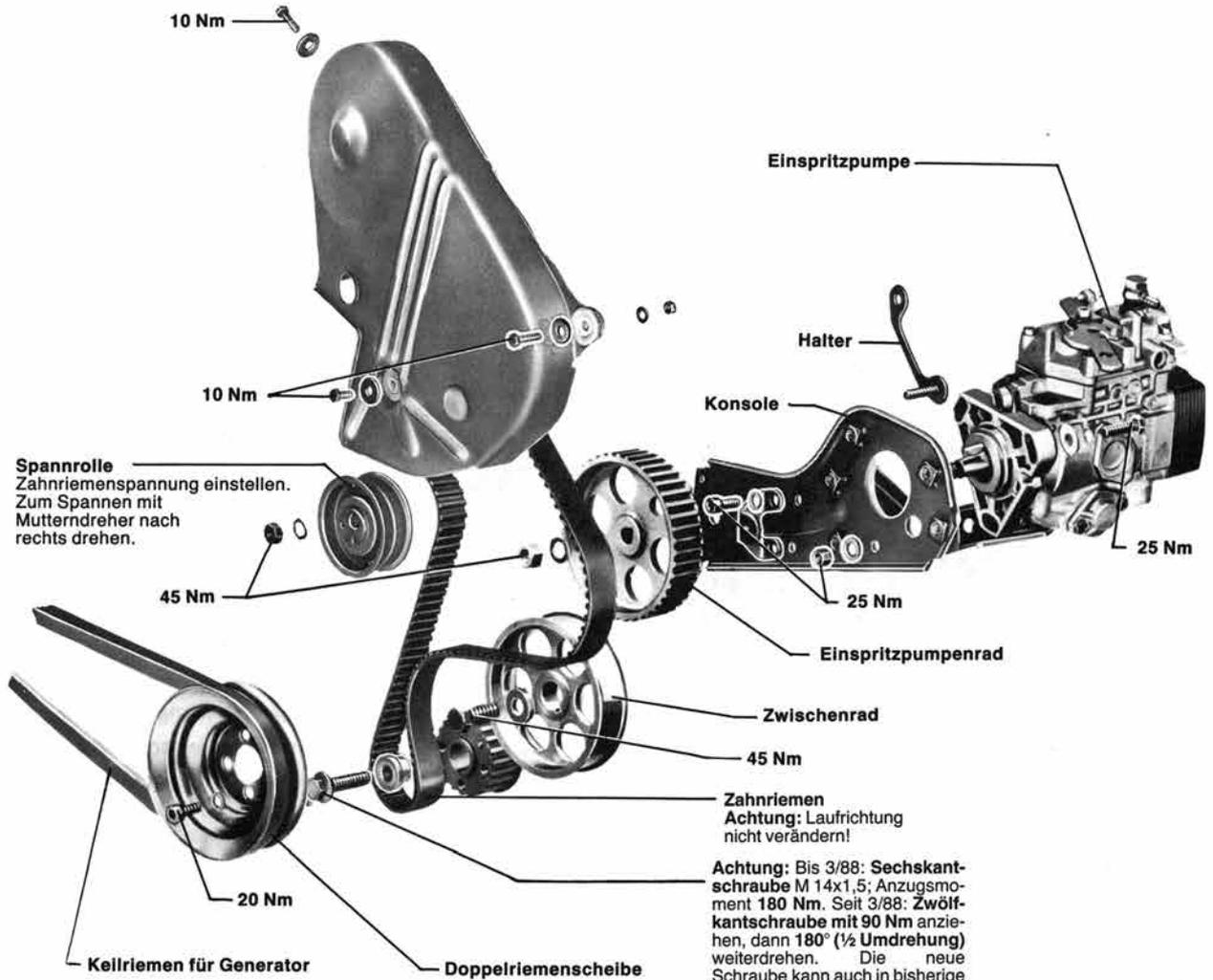
- Zwischenplatte auf Paßhülsen aufsetzen und an einigen Punkten mit etwas Fett am Zylinderblock festkleben.



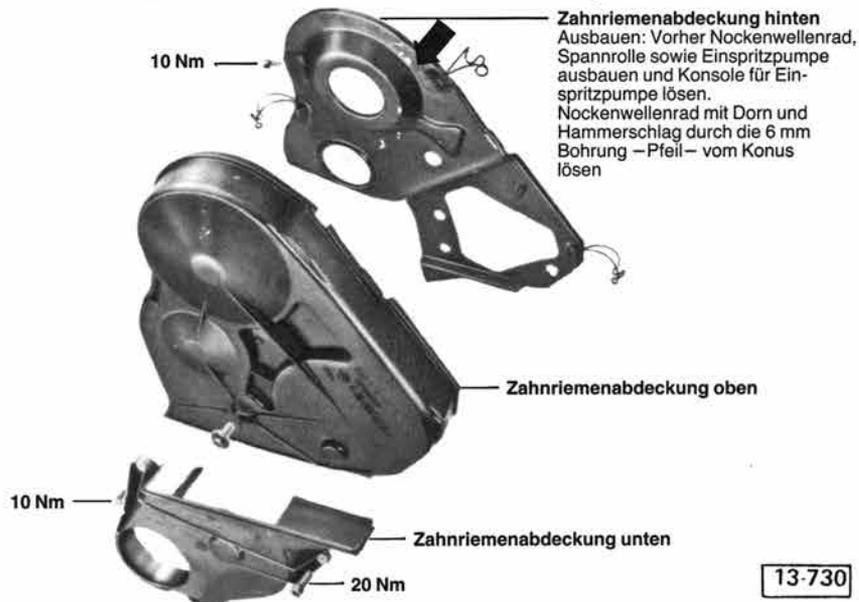
- Anlasser vor dem Einbau wie gezeigt auf Motorträger ablegen.
- Motor absenken und an Getriebe anflanschen. Falls sich der Motor nicht auf das Getriebe aufschieben läßt, Motorkurbelwelle verdrehen, damit die Getriebewelle in die Kupplungsscheibe einrasten kann.
- Befestigungsschrauben Motor/Getriebe M 12 mit 55 Nm festziehen.
- Keilriemen für Generator über Motorstütze hängen und Motorstütze einbauen.
- Motorstütze vorn an Motorblock mit 25 Nm festziehen.
- Motorlager rechts und links an Motorträger mit 35 Nm festziehen. **Achtung:** Motorlager spannungsfrei einbauen. Vor dem Anziehen Motor durch Schüttelbewegungen ausrichten.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 137.
- Anlasserkabel so ankleben, daß es nicht am Motor zur Anlage kommt.
- Abgasrohr vorn anschrauben, neue Dichtung verwenden.
- Abgasrohr an Halter/Getriebe anschrauben.
- Abdeckblech für Schwungrad anschrauben.
- Generator einbauen, siehe Seite 133.
- Kupplungsseil einhängen, Kupplungsspiel einstellen, siehe Seite 59.
- Unterdruckschlauch für Vakuumpumpe am Behälter aufschieben und mit Schelle sichern.
- Kühler einbauen, siehe Seite 39.
- Sämtliche Kühlmittelschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 38.
- Elektrische Leitungen aufschieben: – 1 – Öldruckschalter, – 3, 5 – Temperaturgeber, – 4 – Glühkerzen, – 5 – Absteller.
- Schalter für Schaltanzeige – 6 – am Halter anbauen.
- Zug für Kaltstarthilfe einbauen, Zug einstellen, siehe Seite 43.

- Gaszug – 3 – am Einspritzpumpenhebel anklemmen und am Widerlager einknüpfen. Gaszug einstellen, siehe Seite 42.
- Ansaugkrümmer anschrauben.
- Kraftstoffvorlauf – 1 – und Rücklauf – 2 – an der Einspritzpumpe anschrauben. **Achtung:** Die Hohlschrauben für die Zu- und Rücklaufleitungen an der Einspritzpumpe haben unterschiedliche Bohrungen. Die Hohlschraube für die Rücklaufleitung ist mit OUT auf dem Sechskantkopf gekennzeichnet. **Achtung:** Die Schrauben dürfen nicht vertauscht werden! Vertauschte Schrauben verursachen folgende Beanstandungen: Fahrleistung unbefriedigend; nebelartige Rauchgase im Vollastbereich; Höchstdrehzahl wird nicht erreicht; Motor sägt im Leerlauf.
- Abdeckblech für Motor und Getriebe anschrauben.
- Signalhorn einbauen.
- Ölstand im Motor kontrollieren.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Motor starten und Dichtigkeit der Wasser- und Kraftstoffschläuche prüfen.
- Nach Erreichen der Betriebstemperatur Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls ergänzen.

# Der Zahnriementrieb



## Vollverkapselter Zahnriemenschutz ab 2.84



13-730