

ETZOLD

VW GOLF DIESEL VW JETTA DIESEL

GOLF Diesel von 9/76 bis 8/83

JETTA Diesel von 8/80 bis 1/84, CADDY Diesel ab 11/82



So wird's gemacht

Mit
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING

Hans-Rüdiger Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 9:

VW GOLF Diesel

1,5 l / 37 kW (50 PS) 8/76 bis 8/80

1,6 l / 40 kW (54 PS) 9/80 bis 8/83

1,6 l / 51 kW (70 PS) 9/81 bis 8/83

VW JETTA Diesel

1,6 l / 40 kW (54 PS) 8/80 bis 1/84

1,6 l / 51 kW (70 PS) 5/82 bis 1/84

VW CADDY Diesel

1,6 l / 40 kW (54 PS) ab 11/82

Delius Klasing Verlag

Inhaltsverzeichnis

Der Motor	11	Kaltstartzug einstellen	46
Die wichtigsten Motordaten	12	Gaszug einstellen	47
Das Diesel-Prinzip	12	Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen/ Bosch-Anlage	47
Motor aus- und einbauen	13	Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen/CAV-Anlage mit hydraulischem Regler	48
Motor vom Getriebe trennen	16	Leerlaufdrehzahl einstellen/CAV-Anlage mit mechanischem Regler	48
Motor zerlegen	16	Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen	49
Zahnriementrieb/Einspritzpumpe	17	Vorglühanlage überprüfen	50
Zahnriemen aus- und einbauen	18	Vorglühkontrolle zeigt nicht an	51
Zahnriemenspannung prüfen/einstellen	19	Störungstabelle Leerlaufstörungen	51
Der Zylinderkopf	20	Glühkerzen prüfen	52
Zylinderkopf aus- und einbauen, Zylinderkopfdichtung ersetzen	21	Förderbeginn der Einspritzpumpe überprüfen	53
Der Ventiltrieb	23	Störungstabelle Kraftstoffverbrauch zu hoch	54
Nockenwelle aus- und einbauen	24	Motorsteuerung prüfen/einstellen	55
Ventil aus- und einbauen	25	Störungstabelle Motorleistung zu gering	56
Ventilsitz nacharbeiten	26	Motor springt schlecht oder gar nicht an	56
Ventilführungen prüfen	27	Geber für Kraftstoffanzeiger aus- und einbauen	57
Ventilschaftabdichtungen ersetzen	27	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	57
Wartung am Motor	28	Der Abgasturbolader	58
Kompression prüfen	28	Abgasturbolader aus- und einbauen	58
Sichtprüfung auf Ölverlust	28	Wartung an der Kraftstoffanlage	59
Ventilspiel einstellen	29	Fahren im Winter	59
Störungstabelle Motor	31	Luftfiltereinsatz reinigen/wechseln	59
Die automatische Glüheinrichtung	32	Kraftstoff-Filter entwässern/ersetzen	60
Motor-Schmierung	33	Die Abgasanlage	61
Der Ölkreislauf	34	Abgasanlage aus- und einbauen	62
Ölwanne/Ölpumpe	35	Klemmfedern aus- und einbauen	62
Öldruck überprüfen	36	Klemmfedern auswechseln	63
Ölwanne aus- und einbauen, Dichtung für Ölwanne ersetzen	36	Motor/Getriebe/Schalldämpfer ausrichten	64
Ölpumpe aus- und einbauen	36	Wartung an der Abgasanlage	65
Wartung an der Motor-Schmierung	37	Die Kupplung	66
Motorölwechsel	37	Wartung an der Kupplung	68
Störungstabelle Ölkreislauf	38	Kupplungsspiel einstellen	68
Motor-Kühlung	39	Störungstabelle Kupplung	69
Kühler-Frostschutzmittel	40	Das Getriebe	70
Kühlmittel ablassen/auffüllen	40	Getriebe aus- und einbauen	70
Kühlmittelregler aus- und einbauen	40	Wartung am Getriebe	72
Kühlmittelregler prüfen	41	Sichtprüfung auf Dichtheit	72
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	41	Ölwechsel – Schaltgetriebe und Achsantrieb	72
Thermoschalter für Elektrolüfter prüfen	41	Die Schaltung	73
Geber für Kühlmitteltemperaturanzeiger aus- und einbauen	41	Schalthebel/Schalstange aus- und einbauen	73
Kühler aus- und einbauen	42	Schalthebel einstellen	73
Kühlsystem prüfen	42	Die Tauchdruckschaltung	74
Wartung an der Motor-Kühlung	43	Arretierschraube für Schaltwelle einstellen	75
Kühlmittelstand prüfen	43	Die Vollautomatik	76
Frostschutz prüfen	43	Ölstand im Achsantrieb prüfen	76
Sichtprüfung auf Dichtheit	43		
Störungstabelle Kühlmitteltemperatur	44		
Die Kraftstoffanlage	45		
Kraftstoffeinspritzung instand setzen	45		
Einspritzdüsen aus- und einbauen	45		
CAV-Kraftstoffeinspritzung entlüften	46		

Funktion des Kickdown-Schalters prüfen	76	Sturz prüfen und einstellen	106
Flüssigkeitsstand im Getriebe prüfen	77	Spur prüfen und einstellen	106
Gasbetätigung einstellen	77	Einstellwerte für Spur und Sturz	107
Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik	80		
Die Vorderachse	81	Die Bremsanlage	108
Radaufhängung vorn	82	Scheibenbremse vorn	108
Radaufhängung komplett aus- und einbauen	84	Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen (Girling-Bremse)	109
Federbein aus- und einbauen	84	Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen (Teves-Bremse)	110
Der Stoßdämpfer	85	Bremskolbenlehre herstellen	112
Stoßdämpfer aus- und einbauen	86	Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen (VW-Bremse)	113
Stoßdämpfer prüfen	86	Quietschgeräusche der Scheibenbremse beseitigen	115
Gelenkwelle aus- und einbauen	87	Brems Scheibe aus- und einbauen	115
Gelenkwelle zerlegen	88	Brems Scheibendicke prüfen	115
Wartung an der Vorderachse	90	Die Hinterradbremse	116
Manschetten der Gelenkwellen prüfen	90	Hinterradbremse mit automatischer Nachstellung	116
Staubkappen der Achsgelenke prüfen	90	Bremsbacken aus- und einbauen (bis August '78)	117
Achsgelenk auf Spiel überprüfen	90	Bremsbacken aus- und einbauen (seit August '78)	118
		Hinterradbremse einstellen	119
Die Hinterachse	91	Bremsleitungen und Bremsschläuche	119
Caddy-Hinterachse	92	Bremsleitungen auswechseln	120
Radlager hinten	92	Bremsschlauch auswechseln	120
Bremstrommel/Bremsträger/Achszapfen aus- und einbauen	93	Radbremszylinder instand setzen	120
Federung hinten	94	Radbremszylinder aus- und einbauen	121
Federbein aus- und einbauen	95	Bremsanlage entlüften	122
Stoßdämpfer und Schraubenfeder hinten aus- und einbauen	95	Bremsflüssigkeit wechseln	122
Hinterachse komplett aus- und einbauen	96	Die Handbremse	123
Stoßdämpfer aus- und einbauen	97	Handbremse einstellen	124
Wartung an der Hinterachse	97	Handbremsseile ausbauen	124
Radlagerspiel prüfen	97	Wartung an der Bremsanlage	125
		Bremsflüssigkeitsstand prüfen	125
Die Zahnstangenlenkung	98	Bremsbelagdicke prüfen	125
Lenkrad aus- und einbauen	98	Sichtprüfung der Bremsleitungen	126
Blinkerschalter/Schalter für Scheibenwischer aus- und einbauen	100	Handbremse prüfen	127
Lenkstockscharter/Zündanlaßschalter aus- und einbauen	101	Bremskraftverstärker prüfen	127
Lenkung/Spurstangen	102	Trommelbremse hinten: Bremsbeläge kontrollieren	127
Spurstange aus- und einbauen	103	Störungstabelle Bremse	128
Lenkgetriebe einstellen	103		
Wartung an der Lenkung	104	Räder und Reifen	131
Manschetten für Spurstangen prüfen	104	Reifenbezeichnungen	131
Lenkungsspiel prüfen/einstellen	104	Austauschen der Räder	132
Staubkappen für Spurstangengelenke prüfen	104	Reifen einfahren	132
Spurstangengelenk auf Spiel überprüfen	104	Reifen lagern	132
		Auswuchten der Räder	132
Die Wagenvermessung	105	Gleitschutzketten	132
Sturz und Spreizung	105	Räder- und Reifenmaße/Reifenfülldruck	133
Nachlauf	105	Wartung an den Reifen	134
Das Einstellen	105	Reifenfülldruck prüfen	134
		Reifenprofil prüfen	134
		Ventil prüfen	134
		Störungstabelle Reifen	135
		Ungewöhnlicher Reifenverschleiß	135

Die Karosserie	136
Kotflügel vorn aus- und einbauen	136
Die Tür	139
Türverkleidung aus- und einbauen	140
Türfensterscheibe aus- und einbauen	141
Fensterheber aus- und einbauen	141
Türgriff aus- und einbauen	142
Türschließzylinder aus- und einbauen	142
Türschloß aus- und einbauen	143
Windschutz-/Seitenscheibe erneuern	144

Die Heizung	145
Frischluftheizung aus- und einbauen	145
Frischluftheregulation aus- und einbauen	146

Die elektrische Anlage	147
Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör	147
Batterie aus- und einbauen	148
Batterie laden	148
Batterie entlädt sich selbständig	148
Störungstabelle Batterie	149
Sicherungs- und Relaisabelle	150
Relaisbelegung	150
Sicherungsbelegung/Flachsicherungen	150
Relaisplatte mit Sicherungshalter (Rückansicht)	151
Relais und Steuergeräte	152

Der Generator	153
Generator aus- und einbauen	154
Keilriemen spannen	154
Schleifkohlen für Generator ersetzen/prüfen	155
Störungstabelle Generator und Spannungsregler	155
Anlasser aus- und einbauen	156
Störungstabelle Anlasser	157
Wartung an der elektrischen Anlage	158
Batterie prüfen	158
Keilriemen prüfen	158

Die Beleuchtungsanlage GOLF/SCIROCCO	159
Scheinwerfer einstellen	159
Scheinwerferlampe aus- und einbauen	159
Standlichtlampe im Scheinwerfer aus- und einbauen	160
Vordere Blinkleuchten auswechseln	160
Heckleuchten auswechseln	160
Kennzeichenleuchte auswechseln	161
Innenleuchte auswechseln	161
Lampentabelle	161

Die Beleuchtungsanlage JETTA	162
Scheinwerferlampe auswechseln	162
Standlichtlampe auswechseln	162
Heckleuchten auswechseln	162
Vordere Blinkleuchten auswechseln	163
Kennzeichenleuchte auswechseln	163
Innenleuchte auswechseln	163
Heckleuchte aus- und einbauen	164
Der Scheinwerfer	165
Scheinwerfer/Blinkleuchte aus- und einbauen	166

Die Armaturen	167
Schalttafelauswahl aus- und einbauen	168
Schalttafelauswahl aus- und einbauen (seit August '80)	169
Leuchtdioden ersetzen	170
Scheibenwischermotor aus- und einbauen	171
Scheibenwischerarme ersetzen	172
Scheibenwischergummi ersetzen	172
Störungstabelle Scheibenwischeranlage	173
Störungstabelle Scheibenwischergummi	175

Das Werkzeug	176
Fahrzeug aufbocken	177

Das Zubehör	178
------------------------------	-----

Die Wagenpflege	179
Pflege der Karosserie	179
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	179
Teerflecke	179
Insektenbefall	179
Industrierverschmutzungen	179
Konservieren	179
Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer	180
Kunststoffteile pflegen	180
Lackierung pflegen	180
Reinigen der Scheiben	180
Gummidichtungen pflegen	180
Polsterbezüge pflegen	181
Pflegedienst (Zwischen-Service)	182
Wartung (Regel-Service)	182

Stromlaufpläne	183
Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne	183
Der Umgang mit dem Stromlaufplan	184
Zusatzstromlaufplan Golf-Diesel-Schaltanzeige	186
Schaltzeichen für Stromlaufpläne	187
Stromlaufpläne Golf/Jetta C-, CL-, GL-Diesel und Turbo-Diesel	188

Handbremse prüfen

Die Handbremse wirkt auf die beiden Hinterräder.

- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 173.
- Handbremse um 1 Zahn anziehen und Hinterräder von Hand drehen. Dabei sollte eine leichte Bremswirkung spürbar sein (Bremsseil schleift).
- Handbremse bis zur 3. Raste anziehen. Nun müssen die beiden Hinterräder blockieren.
- Andernfalls Handbremse einstellen.
- Bei gelöstem Handbremshebel prüfen, ob beide Räder freilaufen. Falls die Bremsbacken schleifen, Bremseinstellung wiederholen bzw. Bremsanlage überprüfen.

Handbremsausgleich schmieren



- Handbremsausgleich einmal im Jahr – mindestens jedoch alle 15 000 km – auf Leichtgängigkeit prüfen und mit Motoröl schmieren. Die Tülle am Handbremsseil mit frischem Mehrzwecköl füllen.

Bremskraftverstärker prüfen

Der Brems servo ist auf Funktion zu überprüfen, wenn zur Erzielung ausreichender Bremswirkung die Pedalkraft außergewöhnlich hoch ist.

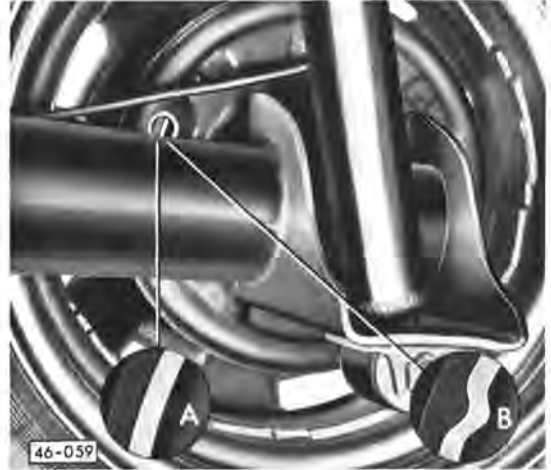
- Bremspedal bei stehendem Motor mindestens 5mal kräftig durchtreten, dann bei belastetem Bremspedal Motor starten. Das Bremspedal muß jetzt unter dem Fuß spürbar nachgeben.
- Andernfalls Unterdruckschlauch am Bremskraftverstärker abziehen. Motor starten. Durch Fingerauflegen am Ende des Unterdruckschlauches prüfen, ob Unterdruck erzeugt wird.
- Ist kein Unterdruck vorhanden: Unterdruckschlauch auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen. Sämtliche Schellen fest anziehen.
- Ist Unterdruck vorhanden: Unterdruck messen, ggf. Brems servo ersetzen (Werkstattarbeit).

Trommelbremse hinten: Bremsbeläge kontrollieren

W

Die Bremsbacken sollten etwa alle 7500 km geprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

- Schutzkappe hinten am Bremsträger vom Schauloch abnehmen.
- Mit Taschenlampe in Schauloch strahlen.



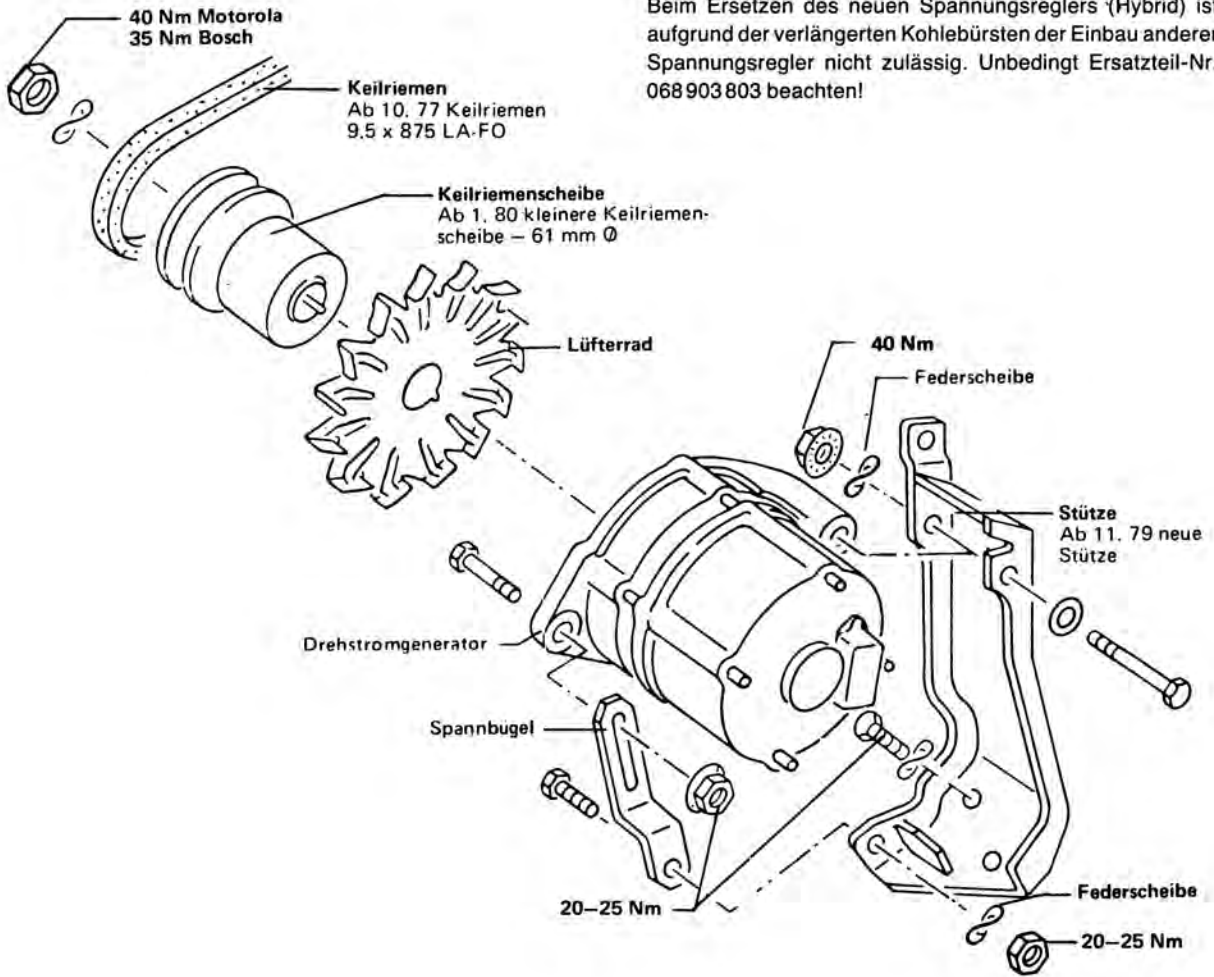
- A = aufgenietete Beläge (erkennbar an der ebenen Bremsbacke) haben eine Gesamtdicke von 7,5 mm (5 mm Belagdicke, 2,5 mm Dicke der Bremsbacke). Verschleißgrenze mit Bremsbacke gemessen: 5,0 mm.
- B = aufgepreßte Beläge (erkennbar an der gewellten Bremsbacke) haben eine Gesamtdicke von 6,5 mm (4 mm Belagdicke, 2,5 mm Dicke der Bremsbacke). Verschleißgrenze mit Bremsbacke gemessen: 3,5 mm.

Störungstabelle Bremse

Störung	Ursache	Abhilfe
Leerweg des Bremspedals zu groß	● Bremsbacken teilweise oder völlig abgenutzt	Bremsbeläge nachstellen oder Beläge erneuern
	● Ein Bremskreis ausgefallen	Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen
	Speziell bei Scheibenbremse: ● Lüftspiel der Bremsbeläge zu groß (nur bei neuen Bremssätteln bzw. nach längerem Stillstand des Wagens möglich)	Bremsbeläge ausbauen. Etwas dünnere Beläge einsetzen. Am Bremspedal pumpen, hierdurch Kolben herausdrücken. Dann Kolben mit Rücksetzvorrichtung zurückdrücken. Bremsbeläge wieder einbauen
Bremspedal läßt sich weit und federnd durchtreten	● Luft im Bremssystem	Bremse entlüften
	● Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter	Neue Original-VW-Bremsflüssigkeit nachfüllen. Bremse entlüften
Bremswirkung läßt nach und Bremspedal läßt sich durchtreten	● Undichte Leitung	Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern
	● Beschädigte Manschette im Haupt- oder Radbremszylinder	Manschette erneuern. Beim Hauptbremszylinder Innenteile ersetzen
	Speziell bei Scheibenbremse: ● Stationärer Gummidichtring beschädigt	Bremssattel überholen
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks	● Bremsbeläge verölt	Bremsbeläge erneuern
	● Ungeeigneter Bremsbelag	Beläge erneuern. Original-VW-Beläge verwenden
	● Bremskraftverstärker defekt	Bremsservo prüfen
	Speziell bei Scheibenbremse: ● Bremsbeläge abgenutzt. Belagplatten stehen an der Spreifeder an	Bremsbeläge erneuern

Störung	Ursache	Abhilfe
Bremse zieht einseitig	<ul style="list-style-type: none"> ● Unvorschriftsmäßiger Reifendruck, Bereifung ungleichmäßig abgefahren ● Bremsbeläge verölt ● Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse ● Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge <p>Speziell bei Scheibenbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verschmutzte Bremssattelschächte ● Korrosion in den Bremssattelzylindern ● Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen <p>Speziell bei Trommelbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kolben in den Radbremszylindern schwergängig 	<p>Reifendruck prüfen und berichtigen Abgefahrne Reifen ersetzen</p> <p>Bremsbeläge erneuern</p> <p>Beläge erneuern. Original-VW-Beläge verwenden</p> <p>Bremsbeläge austauschen</p> <p>Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen</p> <p>Bremssattel erneuern</p> <p>Bremsbeläge erneuern (beide Räder)</p> <p>Radbremszylinder instandsetzen</p>
Bremse zieht von selbst an	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft ● Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinderkolben zu gering 	<p>Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern</p> <p>Spiel prüfen</p>
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft ● Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinder zu gering <p>Speziell bei Scheibenbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Drosselbohrung im Spezial-Bodenventil verstopft <p>Speziell bei Trommelbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bremsbacken-Rückzugfedern erlahmt 	<p>Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern</p> <p>Spiel prüfen</p> <p>Hauptbremszylinder reinigen, Innenteile ersetzen und Bremsflüssigkeit erneuern</p> <p>Rückzugfeder erneuern</p>
Bremsen rattern	<ul style="list-style-type: none"> ● Ungeeigneter Bremsbelag <p>Speziell bei Scheibenbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bremsscheibe stellenweise korrodiert <p>Speziell bei Trommelbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bremsbeläge verschlissen, Nieten stehen vor ● Bremstrommel unrund 	<p>Beläge erneuern. Original-VW-Beläge verwenden</p> <p>Scheibe mit Schleifklötzen sorgfältig glätten</p> <p>Beläge erneuern. Original-VW-Beläge verwenden</p> <p>Bremstrommel ausdrehen, gegebenenfalls ersetzen</p>

Der Generator



Ab Modelljahr 1981 wird serienmäßig ein verbesserter Spannungsregler (Hybridregler) mit verlängerten Kohlebürsten eingebaut. Beim Ersetzen des neuen Spannungsreglers (Hybrid) ist aufgrund der verlängerten Kohlebürsten der Einbau anderer Spannungsregler nicht zulässig. Unbedingt Ersatzteil-Nr. 068903803 beachten!

27–361

Die Drehstromgeneratoren für Diesel-Fahrzeuge haben eine zusätzliche Klemme W. Diese Klemme liefert für die Schaltanzeige die benötigten Drehzahlinformationen. An dieser Klemme wird auch der Drehzahlmesser angeschlossen. Die Prüfung erfolgt – bei laufendem Motor – durch eine Spannungsmessung zwischen Klemme W und Fahrzeugmasse. Es muß ein Spannungswert von 7 ± 1 V erreicht werden. Bei abweichenden Werten Generator instand setzen.

Achtung: Um eine Überlastung (I kleiner als 0,5 A) der Klemme W zu verhindern, muß vor dem Anklempen des Meßgerätes der Spannungsmessbereich eingeschaltet werden.



Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne

Hinweis:
Alle Schalter und Kontakte sind in mechanischer Ruhestellung gezeichnet

Klemmenbezeichnung
15 – bei eingeschalteter Zündung liegt Batterie-Spannung an.

Interne Verbindungen
(dünne Striche). Diese Verbindungen sind nicht als Leitungen vorhanden. Sie sind jedoch elektrisch leitende Verbindungen. Sie ermöglichen die Verfolgung des Stromverlaufes innerhalb von Bauteilen.

Kontaktbezeichnung
am Relais/Steuergerät und auf der Relaisplatte/Zusatzrelais-träger – z. B.: 17/87
= auf der Relaisplatte

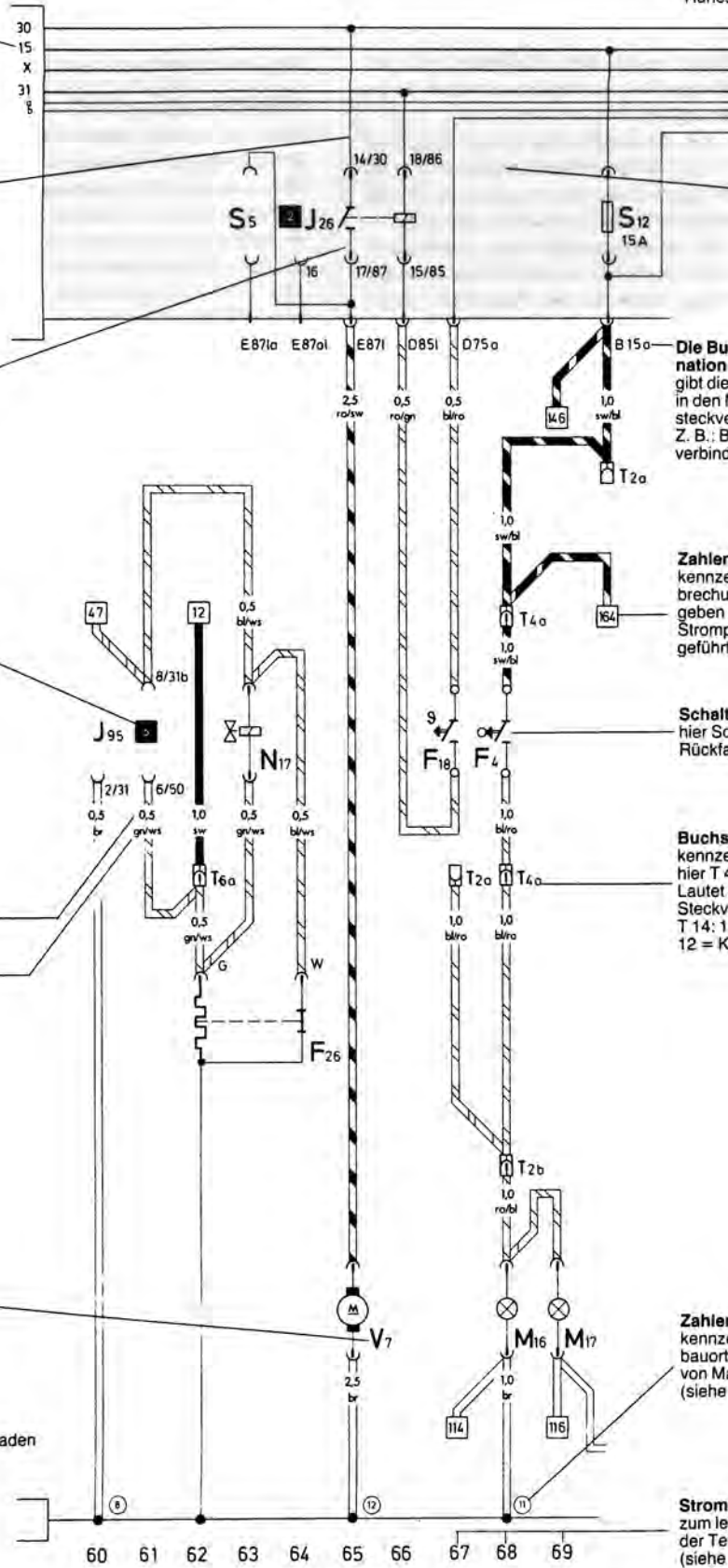
Relaisplatz-Nummer
kennzeichnet den Relaisplatz auf der Relaisplatte bzw. auf dem Zusatzrelais-träger

Leitungsquerschnitt
in mm².

Leitungsfarbe
entspricht der Leitungsfarbe im Auto, hier: grün/weiß.

Teile-Bezeichnung
Damit findet man in der Legende, wie das als Schaltzeichen dargestellte Bauteil heißt, hier – Lüfter für Kühlmittel.

Bezeichnung der Teile, deren Schaltzeichen sich in den Strompfaden darüber finden.



Dieses Feld
kennzeichnet die Relaisplatte mit Sicherungshalter.

Die Buchstaben-Zahlenkombination
an den Anschlüssen gibt die Belegung der Leitungen in den Mehrfach- bzw. Einzelsteckverbindungen an.
Z. B.: B 15 a – Mehrfachsteckverbindung B, Kontakt 15 a.

Zahlen in Quadraten
kennzeichnen eine Unterbrechung der Leitung und geben an, in welchem Strompfad diese weitergeführt wird.

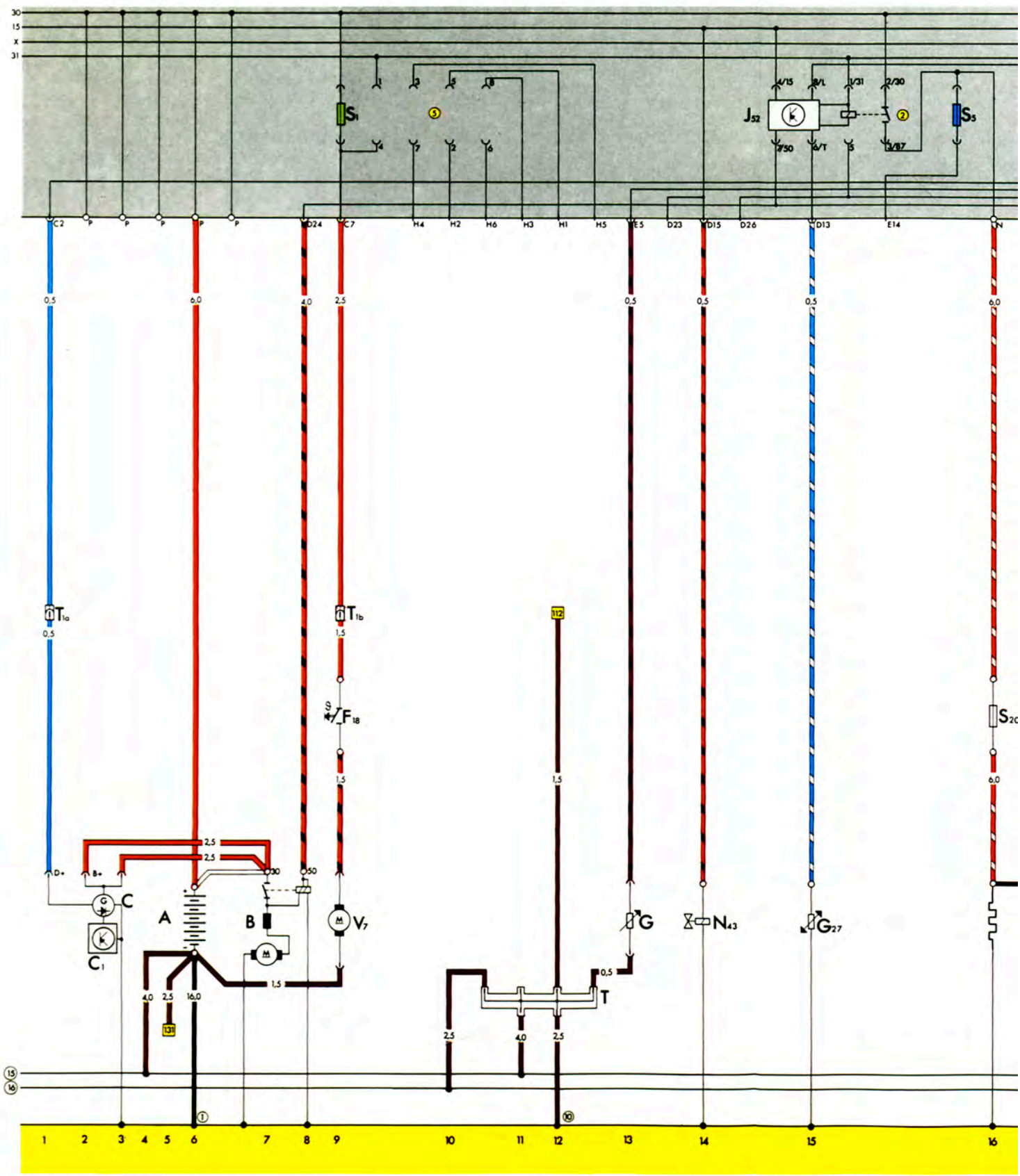
Schaltzeichen
hier Schalter für Rückfahrleuchte

Buchstaben/Zahlenkombination
kennzeichnen Steckverbindungen, hier T 4 – Steckverbindung 4-fach. Lautet die Bezeichnung der Steckverbindung: T 14/12, bedeutet T 14: 14-fach-Steckverbindung, 12 = Kontakt 12

Zahlen in den Kreisen
kennzeichnen den Einbaort bzw. die Lage von Masseanschlüssen (siehe Legende).

Strompfadnummern
zum leichteren Auffinden der Teile im Stromlaufplan (siehe Legende).

Lüfter für Kühlmittel



**Anlasser und Stromversorgung
Lüfter**

Vorglühanlage