

ETZOLD

VW BUS

von 5/79 bis 9/82



So wird's
gemacht

Mit
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING

Dr. Hans-Rüdiger Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 24:

VW BUS

1,6 l / 37 kW (50 PS) 5/79 – 9/82

2,0 l / 51 kW (70 PS) 5/79 – 9/82

Delius Klasing Verlag

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 Bus 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 Bus kostengünstig selbst und richtig durchzuführen. Darüber hinaus erlauben die zu jedem Kapitel gehörenden Störungstabellen ein schnelles Auffinden und Einkreisen der Störung.

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

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

Hans-Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

Der Motor	11	Die Kraftstoffanlage	57
Motor aus- und einbauen	12	Störungen in der Kraftstoffzufuhr	57
Der Zylinderkopf (1,6-l-Motor)	15	Vergaser 34 PDSIT –2/–3	58
Der Zylinderkopf (2,0-l-Motor)	16	Vergaser 34 PICT–4	43
Zylinderkopf aus- und einbauen	17	Vergaser aus- und einbauen	60
Stößelschutzrohr aus- und einbauen	19	Umluftabschaltventil prüfen	61
Ventile aus- und einbauen	20	Vergaserzug einstellen	61
Ventile nacharbeiten	21	Vergaser zerlegen	61
Ventile einschleifen	21	Schwimmernadelventil aus- und einbauen	61
Ventilsitz auf Dichtigkeit prüfen	22	Die Startautomatik	62
Ventilführungen prüfen	22	Heizspirale ausbauen/prüfen	62
Ventilsitz nacharbeiten	23	Startautomatik verstellen	62
Ventilspiel-Grundeinstellung	24	Startautomatik prüfen	62
Stößel entlüften	25	Luft- und Drosselklappenwelle prüfen	62
Kompression prüfen	26	Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen	63
Zylinder/Kolben/Kolbenringe aus- und einbauen	27	Leerlaufgrundeinstellung	64
Kolben prüfen	29	CO-Gehalt prüfen/einstellen	65
Die Kennzeichnung der Kolben	30	Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe prüfen/einstellen	66
Kolbenring prüfen	30	Grundeinstellung der Drosselklappen	67
Zylinderbohrung prüfen	31	Drosselklappenspaltmaß einstellen	67
Größenklassen von Kolben und Zylindern	32	Schließdämpfer einstellen	67
Schwungrad aus- und einbauen	32	Vergaserdaten	68
Das Schwungrad	34	Gaszug aus- und einbauen	70
Dichtring für Kurbelwelle erneuern	35	Gasgestänge und Gaspedalzug einstellen	71
Axialspiel der Kurbelwelle prüfen/einstellen	35	Kraftstofffilter ersetzen	71
Motorverblechung/Ansaugrohr	36	Die Kraftstoffpumpe	72
Saugrohr- und Vorwärmleitungen mit Vergaser aus- und einbauen	37	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	73
Das Motorgehäuse	38	Kraftstoffpumpe überholen	73
Motorgehäuse zerlegen und zusammenbauen	39	Sieb der Kraftstoffpumpe reinigen	74
Nockenwelle aus- und einbauen	41	Tank aus- und einbauen	74
Kurbelwelle aus- und einbauen	41	Geber für Kraftstoffvorratsbehälter aus- und einbauen	75
Pleuelstangen aus- und einbauen	43	Der Luftfilter	76
Störungstabelle Motor	45	Luftfiltereinsatz reinigen/erneuern	77
		Luftfilter aus- und einbauen	77
		Temperaturregler für Ansaugluft-Vorwärmung prüfen	77
		Der Luftfilter	78
		Luftfilter aus- und einbauen	78
		Störungstabelle Vergaser	79
Motor-Schmierung	47	Die Abgasanlage	81
Öldruckschalter prüfen/aus- und einbauen	49	Auspufftopf aus- und einbauen	83
Ölüberdruckventil aus- und einbauen	49	Wärmetauscher aus- und einbauen	83
Ölfilterwechsel	50		
Ölpumpe aus- und einbauen	50		
Ölkühler aus- und einbauen	51		
Störungstabelle Ölkreislauf	51		
Motor-Kühlung	52	Die Kupplung	84
Kühlgebläsegehäuse aus- und einbauen	54	Kupplung aus- und einbauen	85
Thermostat prüfen	55	Kupplungsspiel einstellen/prüfen	86
Thermostat aus- und einbauen	55	Kupplungsbetätigung	87
Drosselklappen einstellen	55	Durchbiegung der Seilführung prüfen	88
Der Motorträger	56	Kupplungsseil aus- und einbauen	88
		Hydraulische Kupplungsbetätigung	89
		Störungstabelle Kupplung	90

Das Getriebe	91
Getriebe aus- und einbauen	91
Ölwechsel – Schaltgetriebe und Achsantrieb	93
Die Schaltung	94
Schaltgestänge einstellen	96
Die Vollautomatik	97
ATF-Stand prüfen	97
Automatikfahrzeug anschleppen	97
Automatikfahrzeug abschleppen	97
ATF-Wechsel	97
Ölstand im Achsantrieb prüfen	97
Festbremstest (Stall-speed)	98
Festbremsdrehzahl	98
Die Vorderachse	99
Radaufhängung vorn	100
Schraubenfeder/Achsschenkel/ Achslenker unten aus- und einbauen	101
Stoßdämpfer aus- und einbauen	103
Stoßdämpfer prüfen	103
Achslenker oben aus- und einbauen	103
Radlagerung vorn	104
Brems Scheibe/Radlager aus- und einbauen	105
Radlagerspiel einstellen/prüfen	105
Die Hinterachse	106
Radaufhängung hinten	107
Stoßdämpfer aus- und einbauen	108
Feder aus- und einbauen	108
Radlagerung hinten	109
Bremsstrommel aus- und einbauen	110
Gelenkwelle aus- und einbauen	111
Gelenkwelle zerlegen/ Schutzhülle/Gelenk erneuern	112
Die Lenkung	113
Lenkrad aus- und einbauen	114
Lenkung prüfen	114
Lenkgetriebe/Spurstangen	115
Spurstange aus- und einbauen	116
Die Fahrzeugvermessung	117
Die Spur	117
Sturz und Spreizung	117
Nachlauf	117
Das Einstellen	117
Spur prüfen/einstellen (Vorderachse)	118
Sturz prüfen/einstellen (Vorderachse)	119
Nachlauf prüfen/einstellen	119
Spur prüfen/einstellen (Hinterachse)	120
Sturz prüfen und einstellen (Hinterachse)	120
Einstellwerte für Spur/Sturz/Nachlauf	121

Die Bremsanlage	122
Scheibenbremsbelagdicke prüfen	122
Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen	123
Die Hinterradbremse	125
Trommelbremse hinten: Bremsbeläge kontrollieren	126
Hinterradbremse zurückstellen	126
Bremsbacken aus- und einbauen	127
Hinterradbremse einstellen (Grundeinstellung)	128
Bremsbeläge ersetzen	129
Radbremszylinder ausbauen/überholen	130
Bremsleitungen und Bremsschläuche	131
Bremsleitungen auswechseln	131
Bremsschlauch auswechseln	131
Bremsflüssigkeitsbehälter	132
Bremsanlage entlüften	133
Die Handbremse	134
Handbremse einstellen	135
Handbremsseil aus- und einbauen	135
Störungstabelle Bremse	136
Räder und Reifen	140
Auswuchten der Räder	140
Reifenverschleiß	140
Reifenbezeichnungen	140
Austauschen der Räder	141
Schneeketten	141
Reifen lagern	141
Reserverad herausnehmen	141
Der richtige Reifenfülldruck	142
Störungstabelle Reifen	142
Die Karosserie	143
Stoßfänger vorn aus- und einbauen	143
Stoßfänger hinten aus- und einbauen	143
Türverkleidung aus- und einbauen	144
Tür vorn/Montageübersicht	146
Türfensterscheibe aus- und einbauen	147
Fensterheber aus- und einbauen	148
Eckfensterscheibe aus- und einbauen	149
Türgriff/Schließzylinder aus- und einbauen	149
Tür vorn einstellen	150
Fahrersitz aus- und einbauen	151
Windschutz-/Seitenscheibe erneuern	151
Einstellarbeiten an der Schiebetür	152
Die Campingausrüstung	156
Kontrollampen für Anzeigegerät prüfen	156
Wasserpumpe prüfen	157
Wasserhahn aus- und einbauen	157

Die Heizung	158	Die Armaturen	187
Zug für Heizklappe	159	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	188
Heizklappen einstellen	159	Tachowelle aus- und einbauen	189
Glühkerze für Zusatzheizung aus- und einbauen/prüfen	160	Der Lenkstockschalter	191
Züge für Frischluft und Heizung einstellen	161	Blinkerschalter/Scheibenwischerschalter aus- und einbauen	192
Zug für Warmluft Fahrerraum	162	Antenne aus- und einbauen	192
Die elektrische Anlage	163	Scheibenwischerarm aus- und einbauen	193
Wartung	163	Scheibenwascherdüsen einstellen	193
Batterie aus- und einbauen	163	Scheibenwischergummi ersetzen	194
Batterie prüfen	164	Störungstabelle Scheibenwischergummi	195
Batterie laden	165	Scheibenwischeranlage aus- und einbauen	196
Batterie entlädt sich selbständig	165	Störungstabelle Scheibenwischeranlage	198
Sicherungstabelle	166	Die Wagenpflege	199
Relais aus- und einbauen	166	Fahrzeug waschen	199
Störungstabelle Batterie	167	Lackierung pflegen	199
Der Generator	168	Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	200
Generator aus- und einbauen	168	Polsterbezüge pflegen	200
Keilriemenspannung prüfen/einstellen	168	Fahrzeug aufbocken	201
Keilriemen aus- und einbauen	169	Das Werkzeug	202
Spannungsregler ersetzen	169	Schmierung und Wartung	203
Störungstabelle Generator	170	Schmierstoffe	203
Anlasser aus- und einbauen	171	Getriebeöle	204
Störungstabelle Anlasser	172	Motorölwechsel	204
Die Zündanlage	173	Wartungsarbeiten	205
Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage	173	Seitenwandschiene einfetten	205
Funktion der TSZ-H-Anlage	173	Pflagedienst	206
Zündspule prüfen	174	Wartung	206
Der Zündverteiler	175	Stromlaufpläne	207
Zündverteiler aus- und einbauen	176	Der Umgang mit dem Stromlaufplan	207
Zündverteiler-Antriebswelle aus- und einbauen	177	Zusatzstromlaufplan 2,0 I-Motor Vergaseranlage	208
Zündzeitpunkt prüfen/einstellen	178	Zusatzstromlaufplan Nebelscheinwerfer und Nebelschlußleuchte	209
Schaltgerät für Leerlaufstabilisierung abschalten	179	Schaltzeichen für Stromlaufpläne	210
TSZ-H-Schaltgerät prüfen	179		
Hallgeber prüfen	180		
Die Zündkerze	181		
Warten und prüfen	181		
Die Beleuchtungsanlage	182		
Scheinwerferlampe auswechseln	182		
Standlichtlampe auswechseln	183		
Scheinwerfer einstellen	183		
Innenlampe aus- und einbauen	183		
Blinkleuchte vorn aus- und einbauen	184		
Kennzeichenleuchten aus- und einbauen	184		
Lampentabelle	184		
Schlußleuchte aus- und einbauen	185		
Scheinwerfer aus- und einbauen	186		

Der Motor

Der VW Bus wird von einem luftgekühlten Vierzylinder Boxermotor angetrieben, der im Heck des Wagens eingebaut ist.

Das Kurbelgehäuse des Motors besteht aus zwei Teilen, die in der Ebene von Kurbel- und Nockenwelle miteinander verschraubt sind.

Die vier Zylinder des Motors besitzen alle die gleiche Form und lassen sich zusammen mit dem passenden Kolben, wenn nötig, einzeln auswechseln.

Jedes Zylinderpaar trägt einen gemeinsamen Zylinderkopf aus Leichtmetall. Die vier Ventile, je eins für Einlaß und Auslaß pro Zylinder, sind hängend im Zylinderkopf angeordnet. Sie lassen sich nach Demontage des Zylinderkopfes auswechseln. Die Zylinderköpfe für links und rechts sind im übrigen völlig symmetrisch aufgebaut.

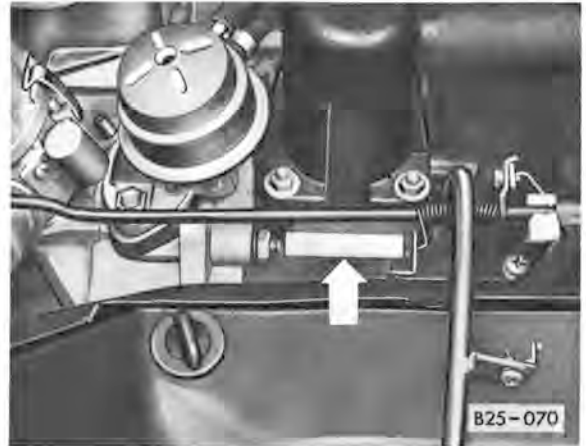
Da beim Boxermotor die Zylinder nicht alle in einer Reihe liegen, beginnt man beim Zählen mit der in Fahrtrichtung liegenden rechten Seite und zählt hier von vorn nach hinten. Im Zweifelsfall findet man die Numerierung der Zylinder auf dem Motorabdeckblech neben den Löchern für die Kerzenstecker.

Die Kurbelwelle ist aus Stahl geschmiedet und in drei Grundlagern gelagert. Ein im Durchmesser etwas kleineres viertes Lager ist am hinteren Wellenende zwischen Nockenwellen-Antriebsrad und der großen Keilriemenscheibe angeordnet.

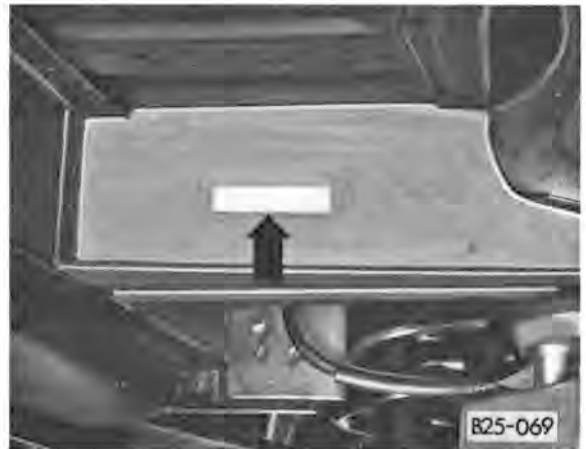
Die Nockenwelle ist im Kurbelgehäuse unter der Kurbelwelle angeordnet und läuft in drei geteilten Stahlagern mit Weißmetall-Laufläche. Sie wird von einem schrägverzahnten Stirnradpaar mit halber Kurbelwellendrehzahl angetrieben. Zum Übertragen des Nockenhubes auf die Ventile dienen acht Hydraulikstößel und Stößelstangen und je vier Kipphebel. Das Einstellen der Ventile ist nicht erforderlich, da hydraulische Ventilspielausgleicher eingebaut sind.

Der Ölkreislauf besteht aus der von der Nockenwelle angetriebenen Zahnradpumpe, dem Ölüberdruckventil, dem Ölkühler und dem Öldruckschalter.

Zur Kühlung dient ein Radialgebläse, dessen Laufrad von der Kurbelwelle angetrieben wird. Die durch Kühlluftschlitze in den Motorraum angesaugte Luft wird in zwei Strömen rechts und links um die verkleideten Zylinder herumgeführt und tritt darunter ins Freie aus. Unterhalb der Zylinder 1 und 2 befindet sich im Luftstrom ein Thermostat. Er regelt in Abhängigkeit der Temperatur den Luftzutritt zu den Zylindern. Damit ist sichergestellt, daß sich der kalte Motor schnell erwärmt.



Die Motornummer und der Kennbuchstabe befinden sich auf der rechten Motorseite vor dem Kühlgebläse.



Die Fahrgestellnummer ist rechts unter dem Fahrzeug am vorderen Querträger angebracht.

Aufschlüsselung Fahrgestellnummer

24 A 0320249

Typ/Modell Modelljahr 1980 Laufende Nummer

Motorgehäuse zerlegen und zusammenbauen

Zerlegen

- Motor ausbauen, siehe Seite 12.
- Abgasanlage ausbauen, siehe Seite 81.
- Saugrohr mit Vergaser ausbauen, siehe Seite 37.
- Kühlgebläse ausbauen, siehe Seite 54.
- Ölkühler ausbauen, siehe Seite 51.
- Zündverteiler und Zündverteilerantriebswelle ausbauen, siehe Seite 175.
- Kraftstoffpumpe ausbauen, siehe Seite 73/74.
- Kupplung ausbauen, siehe Seite 84.
- Schwungrad ausbauen, siehe Seite 34.
- Lichtmaschine ausbauen, siehe Seite 168.
- Öldruckschalter und Ölsieb ausbauen, siehe Seite 49.
- Ölpumpe ausbauen, siehe Seite 50.
- Zylinderköpfe ausbauen, siehe Seite 17.
- Hydraulikstößel ausbauen, kennzeichnen und richtig lagern, siehe Seite 17.
- Zylinder ausbauen, siehe Seite 27.
- Kolben ausbauen, siehe Seite 27.
- Gehäusemuttern mit Steckschlüssel abschrauben.
- Rechte Gehäusehälfte **mit einem Gummihammer durch leichte Schläge** lockern und abheben. Zum Lockern keinesfalls einen Schraubenzieher oder ähnliche Hilfsmittel zwischen die Trennfugen des Gehäuses treiben. Dadurch werden die Dichtflächen beschädigt, das Gehäuse unbrauchbar.
- Beim Abheben der rechten Gehäusehälfte darauf achten, daß die Pleuelstangen nicht zur Seite wegkippen und die Dichtfläche der linken Gehäusehälfte beschädigen.
- Kurbelwelle und Nockenwelle herausnehmen.

Achtung: Einbaulage der geteilten Lagerschalen kennzeichnen. Beim Herausnehmen von Kurbel- und Nockenwelle darauf achten, daß alle Nockenwellenlager und das Lager 2 der Kurbelwelle geteilt sind. Die Lagerschalen können sonst an der Wellenlauffläche kleben bleiben und beim plötzlichen Herabfallen beschädigt werden.

- Alle Lagerschalen der Nockenwelle und die des 2. Kurbelwellenlagers nach der Kennzeichnung herausnehmen.
- 6 Dichtringe von den Stiftschrauben der 3 Lagerstühle abnehmen.
- Öldruckregelventil ausbauen, siehe Seite 49.

Prüfen

- Dichtungsflächen der beiden Gehäusehälften mit Benzin oder Aceton von allen Dichtungsresten säubern, ohne die metallische Oberfläche zu beschädigen.
- Gehäusehälften sorgfältig auf Beschädigungen und Ribbildungen prüfen. Der einwandfreie Zustand der Dichtungsflächen ist wichtig.
- Stiftschrauben auf festen Sitz prüfen. Bei ausgearbeiteten Gewindebohrungen können Heli-Coil-Gewindeeinsätze eingebaut werden.

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: ● Bremsbeläge der Scheibenbremse prüfen: Ist das Tragbild in Ordnung? Haben die Beläge Risse? Ist die Kolbenstellung an den Bremssätteln in Ordnung?	Bei nicht ausreichendem Tragbild Bremsbeläge weiter einfahren. Bei Rissen Bremsbeläge erneuern. Kolbenstellung korrigieren. Eventuell Folgeschäden beseitigen.
Bremspedal läßt sich weit und federnd durchtreten	● Luft im Bremssystem	Bremse entlüften
	● Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter	Neue Original-Audi-/VW-Bremsflüssigkeit nachfüllen. Bremse entlüften
Bremswirkung läßt nach und Bremspedal läßt sich durchtreten	● Undichte Leitung	Leistungsanschlüsse 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-Audi-/VW-Beläge verwenden
	● Bremsservo defekt	Bremsservo überprüfen
	Speziell bei Scheibenbremse: ● Bremsbeläge abgenutzt. Belagplatten stehen an der Spreizfeder 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 ● Achseinstellung, Lenkgeometrie falsch <p>Speziell bei Scheibenbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verschmutzte Bremssattel­schächte ● Korrosion in den Bremssattel­zylindern ● Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen ● Bremsscheibe verschlissen, rostig <p>Speziell bei Trommelbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kolben in den Rad­brems­zylindern schwergängig ● Brems­strommel riefig <p>Montagezustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lage der Druck­stange und der Rück­zug­federn falsch <p>Fahrzeuge mit Brems­verstärker:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Drücke falsch 	<p>Reifendruck prüfen und berichtigen Abge­fahrene Reifen ersetzen</p> <p>Brems­beläge erneuern</p> <p>Beläge erneuern. Original-Audi-/VW-Beläge verwenden</p> <p>Brems­beläge austauschen</p> <p>Achseinstellung prüfen</p> <p>Sitz- und Führungsflächen der Brems­beläge im Bremssattel reinigen.</p> <p>Bremssattel erneuern</p> <p>Brems­beläge erneuern (beide Räder)</p> <p>Bremsscheibe erneuern</p> <p>Rad­brems­zylinder instandsetzen</p> <p>Brem­strommel ausdrehen, erneuern</p> <p>Druck­stange und Federn überprüfen</p> <p>Eingangs- und Ausgangsdrücke am Brems­kraft­regler prüfen lassen</p>
Bremse pulsiert	<p>Speziell bei Scheibenbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Brems­scheiben: verschlissen, beschädigte Oberflächen, Belag­auf­tragungen; Seiten­schlag an Brems­scheibe/Rad­nabe zu groß ● Brems­beläge: verschlissen, verschmutzt, Schäden an der Oberfläche <p>Speziell bei Trommelbremse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Brems­strommeln: Seitenschlag an Rad­an­schraub­fläche zu groß; Hö­hen­schlag an Brems­fläche zu groß; starke Riefen; beschädigte Brems­flächen; Brems­strommeln ver­spannt, durch An­zie­hen der Rad­schrauben mit falschem Dreh­moment ● Montage­zustand: Lage der Druck­stange und der Rück­zug­federn prüfen ● Brems­beläge: verschlissen, verschmutzt, be­schädigte Ober­flächen; Trag­bild prüfen 	<p>Brems­scheiben abschleifen bzw. ersetzen, ggf. Rad­naben und/oder Rad­lager ersetzen</p> <p>Brems­beläge ersetzen</p> <p>Brems­strommeln ausdrehen, bzw. ersetzen. Rad­schrauben mit vor­ge­schriebe­nem Dreh­moment anziehen</p> <p>Bremsträger auf Beschädigungen prüfen.</p> <p>Brems­beläge ersetzen</p>

Stromlaufpläne

Der Umgang mit dem Stromlaufplan

Der Stromlaufplan vermittelt übersichtlich und anschaulich die Stromwege im Fahrzeug. Anhand der Legende und der verschiedenen Strompfade läßt sich sehr schnell der Weg des Stromes innerhalb eines Stromkreises nachvollziehen.

Beim Stromlaufplan symbolisiert der untere, gelbe Rand die Fahrzeugmasse, also die Anschlüsse zum Minuspol der Batterie.

Herauspräpariert sind die einzelnen, speziellen Stromkreise mit den dazugehörigen Schaltelementen. Die Stromkreise liegen der Übersichtlichkeit wegen nebeneinander und sind unten, im gelben Streifen, fortlaufend numeriert.

In der Erläuterung (Legende) neben dem eigentlichen Stromlaufplan wird das entsprechende Schaltungsteil mit der dazugehörigen Nummer aufgesucht. Die gleiche Nummer findet man unten im gelben Streifen wieder.

Man kann selbstverständlich den Schaltplan auch umgekehrt benutzen, indem man zum Beispiel erst im Stromlaufplan ein Schaltbild aufsucht, dessen Bedeutung unklar ist. Dann findet man in der entsprechenden Legende anhand des betreffenden Buchstabens die Bezeichnung des Teils.

Die Zuteilung der Kennbuchstaben erfolgt dabei nach einem bestimmten Schema, und zwar haben die Fahrleuchten ein L, die Kontrolleuchten ein K, die Signalleuchten ein M. Die Schalter für Handbedienung sind mit E bezeichnet, mechanische Schalter dagegen mit F. Alle Motoren haben ein V, die Relais ein J.

Die Erläuterungen für die gebräuchlichsten Schaltzeichen sind auf Seite 194 zusammengetragen.

Alle Verbindungsleitungen sind, wie schon im Schaltplan, ein- oder mehrfarbig dargestellt. Es sind die gleichen Farben, wie die Leitungen im Fahrzeugnetz. Die Farbzuteilung ist dabei immer dieselbe: Rot für Plus, Braun für Masse, usw. Die kleinen oben in die bunten Striche eingerückten Zahlen geben dabei den Leitungsquerschnitt in mm^2 an.

Bei Teilen, deren Gehäuse unmittelbaren Kontakt zur Masse haben, wo also keine besondere Masseverbindung besteht, wird dies im Stromlaufplan mit einer dünnen, schwarzen Linie angedeutet. In gleicher Weise ist auch die innere Schaltung der einzelnen Bauteile dargestellt.

Die übrigen Zahlen und Buchstaben haben folgende Bedeutung: Die Zahlen an den Anschlußstellen der Leitungen mit den Verbrauchern, Schaltern usw. decken sich mit der Kennzeichnung an diesen Teilen.

Die Zahlen in den gelbunterlegten Quadraten am Ende eines Strompfades weisen auf den Stromkreis hin, in dem der Strompfad weitergeführt wird.

Die Zahlen in den weißen Kreisen unten bezeichnen bestimmte Massepunkte, deren Lage in der Legende erklärt wird.

Stromlaufpläne

VW Bus

Modelljahr 1980

Aus Kostengründen ist es nicht möglich, die Schaltpläne aller Modelljahre mitzuliefern. Da die Änderungen in der Regel jedoch nur in Detailbereichen stattfinden, kann man sich auch dann, wenn das eigene Fahrzeug einem anderen Modelljahr angehört, an den vorliegenden Schaltplänen orientieren.

