

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 97

VW POLO III/POLO III CLASSIC POLO III VARIANT/CADDY II

Benziner

1,0 l/33 kW (45 PS)	9/94 – 7/96
1,0 l/37 kW (50 PS)	9/97 – 10/01
1,3 l/40 kW (55 PS)	9/94 – 7/95
1,4 l/44 kW (60 PS)	8/95 – 10/01
1,4 l/55 kW (75 PS)	10/99 – 10/01
1,4 l/74 kW (100 PS)	5/96 – 10/01
1,6 l/55 kW (75 PS)	9/94 – 9/99
1,6 l/74 kW (100 PS)	10/99 – 10/01
1,6 l/88 kW (120 PS)	3/98 – 9/99
1,6 l/92 kW (125 PS)	10/99 – 10/01

Diesel

1,4 l/55 kW (75 PS)	10/99 – 10/01
1,7 l/42 kW (57 PS)	4/97 – 10/97
1,7 l/44 kW (60 PS)	8/97 – 10/01
1,9 l/47 kW (64 PS)	11/95 – 10/01
1,9 l/50 kW (68 PS)	10/99 – 10/01
1,9 l/66 kW (90 PS)	1/97 – 10/01
1,9 l/81 kW (110 PS)	6/98 – 10/01

Delius Klasing Verlag

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, benötigt selbst der Fachmann bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am Fahrzeug eine spezielle Anleitung.

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. Mit hin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen.

Grundsätzlich muß sich der Heimwerker natürlich darüber im Klaren sein, daß man mit Hilfe eines Handbuches nicht automatisch zum Kfz-Mechaniker wird. Auch deshalb sollten Sie nur solche Arbeiten durchführen, die Sie sich zutrauen. Das gilt insbesondere 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 Beschreibung der Arbeitsschritte und den Hinweis, die Sicherheitsaspekte nicht außer acht zu lassen, wird der Heimwerker vor der Arbeit entsprechend sensibilisiert und informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber von einem Fachmann ausführen zu lassen.

Sicherheitshinweis

Auf verschiedenen Seiten dieses Buches stehen »Sicherheitshinweise«. Bevor Sie mit der Arbeit anfangen, lesen Sie bitte diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und halten Sie sich strikt an die dort gegebenen Anweisungen.

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.



Als ich Anfang der siebziger Jahre den ersten Band der »So wird's gemacht«-Buchreihe auf den Markt brachte, wurden im Automobilbau nur ganz wenige elektronische Bauteile eingesetzt. Inzwischen ist das elektronische Management allgegenwärtig; ob bei der Steuerung der Zündung, des Fahrwerks oder der Gemischaufbereitung. Die Elektronik sorgt auch dafür, daß es in verschiedenen Bereichen keine Verschleißteile mehr gibt, wie zum Beispiel der früher für den Zündfunken unentbehrliche Unterbrecherkontakt im Zündverteiler. Das Überprüfen elektronischer Bauteile ist wiederum nur noch mit teuren und speziell auf das Fahrzeugmodell abgestimmten Prüfgeräten möglich, die dem Heimwerker in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Wenn also verschiedene Reparaturschritte nicht mehr beschrieben werden, so liegt das ganz einfach am vermehrten Einsatz von elektronischen Bauteilen.

Hinweis

Generell gelten alle Arbeitshinweise für die Modelle: POLO, POLO CLASSIC, POLO VARIANT und CADDY, obwohl im Text nur auf den POLO verwiesen wird. Sofern modellabhängige Unterschiede bestehen, wird auf das betreffende Modell hingewiesen.

Das vorliegende Buch kann zwangsläufig 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 zufrieden stellend löst. Eines sollten Sie bei Ihren Arbeiten am eigenen Auto allerdings beachten: Ein Buch ist keine Tageszeitung. Ständig werden am aktuellen Modell technische Änderungen durchgeführt, so daß es vorkommen kann, daß sich die im Buch veröffentlichten Arbeitsanweisungen und Einstelldaten für Ihr spezielles Modell geändert haben. Sollten Zweifel auftreten, erfragen Sie bitte den aktuellen Stand beim Kundendienst des Automobilherstellers.

Inhaltsverzeichnis

Motor	11	Zündung/Zündkerzen	57
Fahrzeug-Identifizierung	12	Sicherheitsmaßnahmen	
Die wichtigsten Motordaten	13	zur elektronischen Zündanlage	58
Motor aus- und einbauen	14	Zündverteiler/Zündtrafo	59
Zahnriementrieb (Benziner)	18	Zündverteiler aus- und einbauen	60
Zahnriemen aus- und einbauen/spannen/ Steuerzeiten einstellen (Benziner)	19	Zündzeitpunkt prüfen/einstellen	60
Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen (Benziner)	20	Zündtrafo prüfen	61
Nockenwelle/Ventiltrieb	21	Endstufe für Zündtrafo prüfen	61
Nockenwelle aus- und einbauen	22	Hallgeber prüfen	62
Zylinderkopf (Benziner)	24	Zündkerzen aus- und einbauen	63
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen (Benziner)	25	Zündkerzentechnik	63
Zahnriementrieb (1,7-/1,9-l-Diesel)	28	Zündkerzenwerte für POLO, POLO CLASSIC, POLO VARIANT, CADDY	64
Zahnriemenspannung/Spannrolle prüfen (1,9-l-Diesel)	29	Störungsdiagnose Zündanlage	64
Zahnriemen aus- und einbauen/ Motorsteuerung einstellen (1,9-l-Diesel)	29	Kraftstoffanlage	65
Zylinderkopf (1,7-/1,9-l-Diesel)	32	Saubereitsregeln bei Arbeiten	
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung ersetzen (1,7-/1,9-l-Diesel)	33	an der Kraftstoffversorgung	65
Hydrostößel prüfen	33	Fernbedienung herstellen/anschließen	65
Ventil aus- und einbauen	34	Kraftstoffbehälter/Kraftstoffpumpe/Kraftstofffilter	66
Ventilschaftabdichtungen ersetzen	35	Kraftstoffpumpe prüfen	67
Ventilführungen prüfen	36	Kraftstoffpumpenrelais prüfen	68
Zahnriementrieb (1,4-l-Diesel)	38	Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen	68
Zylinderkopf (1,4-l-Diesel)	39	Tank-Entlüftungsventil prüfen	70
Kompression prüfen	36	Kraftstofffilter aus- und einbauen	70
Keilrippenriemen ersetzen/spannen	40	Aktivkohlesystem	71
Störungsdiagnose Motor	42	Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen	72
Motor-Schmierung	43	Gaszug einstellen	73
Der Ölkreislauf	44	Benzin-Einspritzanlage	74
Öldruck und Öldruckschalter prüfen	44	Sicherheitsmaßnahmen zur	
Zahnflanken- und Axialspiel der Ölpumpe prüfen	45	elektronischen Einspritzanlage	74
Antriebskette für Ölpumpe spannen	45	Übersicht MPI-Einspritzanlage	75
Ölwanne/Ölpumpe/Ölfilter (Benziner)	46	Übersicht Mono-Motronic	77
Ölwanne/Ölpumpe/Ölfilter (1,7-/1,9-l-Diesel)	47	Einspritzeinheit Mono-Motronic	78
Störungsdiagnose Ölkreislauf	48	Ansaugkrümmer, Steuergerät	79
Motor-Kühlung	49	Kühlmittel-Temperaturgeber	
Der Kühlmittelkreislauf	49	aus- und einbauen/prüfen	80
Kühler, Kühlmittelpumpe	50	Einspritzventil prüfen	80
Kühler-Frostschutzmittel	51	Luftansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluff) prüfen	81
Kühlmittel wechseln	51	Ansaugluftvorwärmung prüfen	82
Kühlmittelregler aus- und einbauen/prüfen	52	Luftfilter aus- und einbauen	83
Kühlsystem prüfen	53	Saugrohrvorwärmung, Zwischenflansch	84
Thermoschalter für Elektrolüfter prüfen	53	Technische Daten Mono-Motronic	84
Kühler aus- und einbauen	54	Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage	85
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen (Benziner)	54	Diesel-Einspritzanlage	87
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen (1,7-/1,9-l-Diesel)	55	Diesel-Einspritzverfahren	87
Störungsdiagnose Motor-Kühlung	56	Vorglühanlage/Glühkerzen prüfen	88
		Glühkerzen aus- und einbauen	89
		Die Kraftstofffilter-Vorwärmanlage	89
		Leerlaufdrehzahl/Höchst-drehzahl überprüfen/einstellen	90
		Einspritzdüsen aus- und einbauen	90

Förderbeginn der Einspritzpumpe überprüfen/einstellen	91	Bremsanlage	148
Kraftstoffanlage auf Dichtheit prüfen	93	Technische Daten Bremsanlage	149
Der Kraftstofffilter	94	Scheibenbremsbeläge vorn aus- und einbauen	150
Technische Daten Diesel-Einspritzanlage	94	Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen	153
Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage	95	Bremsscheibendicke prüfen	154
Abgasanlage	96	Bremsscheibe/Bremssattel aus- und einbauen	155
Katalysatorschäden vermeiden	98	Quietschgeräusche der Scheibenbremse beseitigen	155
Abgasanlage aus- und einbauen	99	Bremstrommel aus- und einbauen	156
Lambdasonde aus- und einbauen	99	Bremsbacken aus- und einbauen	157
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	100	Handbremse einstellen	160
Kupplung	101	Hinweise zum Umgang mit der Bremsflüssigkeit	161
Kupplung aus- und einbauen/prüfen	102	Bremsanlage entlüften	162
Kupplungszug auf Funktion prüfen	104	Bremsschlauch aus- und einbauen	163
Kupplungsbetätigung	105	Radbremszylinder aus- und einbauen	163
Kupplungszug aus- und einbauen	105	Bremskraftverstärker prüfen	163
Kupplungsausrückung	108	Bremskraftregler prüfen	164
Störungsdiagnose Kupplung	109	Bremslichtschalter aus- und einbauen	164
Getriebe/Schaltung	110	Störungsdiagnose Bremse	165
Getriebe aus- und einbauen	110	Räder und Reifen	167
Die Schaltung	116	Räder- und Reifenmaße, Reifenfülldruck	167
Schalthebel/Seilzug	117	Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen	168
Schalthebel/Seilzug aus- und einbauen	118	Austauschen und auswuchten der Räder	168
Schalthebelbetätigung/Funktion prüfen	120	Reifenpflegetips	169
Vorderachse	123	Gleitschutzketten	169
Achsgelenk prüfen/aus- und einbauen	124	Das Notrad	169
Gelenkwelle aus- und einbauen	125	Fehlerhafte Reifenabnutzung	170
Federbein aus- und einbauen	127	Vorderwagenunruhe beseitigen	170
Das Federbein	128	Störungsdiagnose Reifen	172
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen	129	Karosserie	173
Gelenkwelle zerlegen	130	Stoßfänger vorn aus- und einbauen (Bis 9/99)	174
Hinterachse	132	Stoßfänger vorn aus- und einbauen (Seit 10/99)	175
Hinterachse (CADDY)	133	Kühlergrill aus- und einbauen	175
Federbein hinten aus- und einbauen/zerlegen	134	Stoßfänger hinten aus- und einbauen (Bis 9/99)	176
Stoßdämpfer prüfen	136	Stoßfänger hinten aus- und einbauen (Seit 10/99)	176
Stoßdämpfer verschrotten	136	Stoßfänger hinten (POLO CLASSIC)	177
Radlager aus- und einbauen (Bis 9/99)	137	Stoßfänger hinten (CADDY)	177
Radlagerspiel einstellen (Bis 9/99)	138	Stoßfänger hinten (POLO VARIANT)	178
Lenkung	139	Kotflügel vorn aus- und einbauen	178
Airbag-Sicherheitshinweise	139	Schloßträger/Scheinwerferträger aus- und einbauen (Bis 9/99)	179
Lenkrad aus- und einbauen (Bis 9/99)	140	Schloßträger in Servicestellung bringen (Seit 10/99)	179
Airbageinheit am Lenkrad aus- und einbauen (Bis 9/99)	141	Motorhaube aus- und einbauen/einstellen	180
Airbageinheit am Lenkrad aus- und einbauen (Seit 10/99)	142	Seilzug für Motorhaube aus- und einbauen	180
Lenkrad aus- und einbauen (Seit 10/99)	142	Heckklappe aus- und einbauen	181
Lenkungsspiel einstellen	143	Heckklappe einstellen	182
Spurstangenkopf aus- und einbauen	143	Flügeltüren hinten (CADDY)	184
Flügelpumpe für Servolenkung (Bis 9/99)	144	Türschloß hinten (CADDY)	185
Lenksystem auf Dichtheit prüfen	144	Heckklappenschloß (POLO)	186
Flügelpumpe für Servolenkung (Seit 10/99)	145	Heckklappenschloß (POLO CLASSIC/ POLO VARIANT)	186
Das Lenkgetriebe	146	Tankklappeneinheit (CADDY)	187
Fahrzeugvermessung	147	Dachleiste aus- und einbauen	187
		Seitenschutzleiste aus- und einbauen	188
		Tür aus- und einbauen/einstellen	189
		Türverkleidung aus- und einbauen (Bis 9/99)	190
		Türverkleidung aus- und einbauen (Seit 10/99)	192
		Türfensterscheibe vorn aus- und einbauen	192
		Türfensterscheibe vorn einstellen	193
		Fensterheber vorn aus- und einbauen	193

Fensterheber hinten aus- und einbauen	194	Scheibenwischermotor prüfen	226
Türgriff aus- und einbauen	195	Blinkanlage prüfen	226
Schließzylinder ersetzen/gangbar machen	196	Bremslicht prüfen	226
Türschloß/Innenbetätigung aus- und einbauen	196	Heizbare Heckscheibe prüfen	227
Die Zentralverriegelung	197	Hupe aus- und einbauen	227
Tankklappe notentriegeln/ Stellelement aus- und einbauen	198	Die elektronische Wegfahrsicherung	228
Stellelement Türschloß aus- und einbauen	198	Sicherungen auswechseln	229
Druckpumpe aus- und einbauen	199	Batterie aus- und einbauen	229
Das Schiebe-/Ausstelldach	199	Batterie laden	230
Glasdeckel für Schiebe-/Ausstelldach aus- und einbauen	200	Batterie prüfen	231
Sonnenschutz für Schiebe-/Ausstelldach aus- und einbauen	201	Batterie entlädt sich selbständig	232
Parallelauf für Schiebe-/Ausstelldach einstellen	201	Störungsdiagnose Batterie	233
Deckdichtung für Schiebe-/Ausstelldach einstellen	202	Generator aus- und einbauen	234
Außenspiegel aus- und einbauen	202	Sicherheitshinweise für den Drehstromgenerator	234
Spiegelglas aus- und einbauen	203	Schleifkohlen für Generator/Spannungsregler ersetzen/prüfen	235
Spiegelgehäuse aus- und einbauen (Seit 10/99).	203	Generatorspannung prüfen	236
Mittelkonsole aus- und einbauen (Bis 9/99)	204	Störungsdiagnose Generator	236
Mittelkonsole aus- und einbauen (Seit 10/99)	205	Anlasser aus- und einbauen	237
Ablage Fahrerseite aus- und einbauen (Bis 9/99)	206	Magnetschalter prüfen/aus- und einbauen	238
Ablage Fahrerseite aus- und einbauen (Seit 10/99)	206	Störungsdiagnose Anlasser	239
Handschuhkasten/Ablagefach ausbauen (Bis 9/99)	206	Beleuchtungsanlage	240
Handschuhkasten aus- und einbauen (Seit 10/99).	207	Lampentabelle	240
Seitenverkleidung aus- und einbauen	208	Glühlampen für Außenleuchten auswechseln	240
Auflage für Kofferraumabdeckung aus- und einbauen	209	Glühlampen für Innenleuchten auswechseln	245
Kofferraumverkleidung seitlich aus- und einbauen	209	Scheinwerfer aus- und einbauen (Bis 9/99)	245
Hintere Kofferraumverkleidung aus- und einbauen (Bis 9/99)	210	Scheinwerfer aus- und einbauen (Seit 10/99)	246
Hintere Kofferraumverkleidung aus- und einbauen (Seit 10/99)	210	Scheinwerfer einstellen	246
Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen	210	Blinkleuchte vorn aus- und einbauen (Seit 10/99)	247
Der pyrotechnische Gurtstraffer	210	Lampenträger aus- und einbauen	247
Vordersitz aus- und einbauen	211	Heckleuchte aus- und einbauen	247
Rücksitz aus- und einbauen	212	Armaturen	249
Heizung	213	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen (Bis 8/97)	249
Innenraumheizung	214	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen (9/97-9/99)	250
Mittenausströmer aus- und einbauen (Seit 10/99)	214	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen (Seit 10/99)	250
Ausströmer Fahrerseite aus- und einbauen (Seit 10/99)	215	Kontrollampen/Beleuchtung für Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	251
Seitenausströmer aus- und einbauen (Bis 9/99)	215	Blinker-/Wischerschalter aus- und einbauen	251
Mittenausströmer aus- und einbauen (Bis 9/99)	215	Schalter in der Armaturentafel aus- und einbauen (Bis 9/99)	252
Fußraumausströmer aus- und einbauen	216	Schalter in der Armaturentafel aus- und einbauen (Seit 10/99)	253
Bedieneinheit aus- und einbauen/ zerlegen (Bis 9/99)	216	Lichtschalter aus- und einbauen (Seit 10/99)	253
Bedieneinheit aus- und einbauen/ Heizungszüge prüfen (Seit 10/99)	216	Radio aus- und einbauen	254
Heizungszüge aus- und einbauen/einstellen	217	Radio-Codierung eingeben	255
Heizgebläse prüfen/aus- und einbauen	218	Lautsprecher aus- und einbauen	255
Die Klimaanlage	219	Dachantenne aus- und einbauen	256
Störungsdiagnose Heizung	220	Scheibenwischanlage	257
Elektrische Anlage	221	Scheibenwischergummi ersetzen	257
Meßgeräte	221	Scheibenwaschdüsen vorn aus- und einbauen/einstellen	258
Meßtechnik	222	Der Scheibenwischerantrieb	259
Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen	223	Wischermotor aus- und einbauen	260
Fehlersuche in der elektrischen Anlage	224	Spritzdüse für Heckwischer aus- und einbauen	261
Schalter auf Durchgang prüfen	225	Scheibenwaschpumpe prüfen/ersetzen	261
Relais prüfen	225	Die Scheinwerferreinigungsanlage	262
		Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	262

Wagenpflege	263	Stromlaufpläne	287
Fahrzeug waschen	263	Umgang mit dem Stromlaufplan	287
Lackierung pflegen	263	Zuordnung der Stromlaufpläne	288
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	264	Sicherungs- und Relaisbelegung	289
Polsterbezüge pflegen/reinigen	264	Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne	290
		Verschiedene Stromlaufpläne.	ab 291
Motorstarthilfe/Fahrzeug abschleppen	265		
Fahrzeug abschleppen/anschieben	266		
Fahrzeug aufbocken	267		
Werkzeug	268		
Wartungsplan	269		
Service-Intervallanzeige zurücksetzen	270		
Ölwechsel-Service	270		
Wartung	270		
Wartungsarbeiten	272		
Motor und Abgasanlage	272		
Motorölwechsel	272		
Sichtprüfung auf Ölverlust	273		
Motorölstand prüfen	274		
Sichtprüfung der Abgasanlage	274		
Kühlmittelstand prüfen	274		
Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit	275		
Frostschutz prüfen	275		
Dieselmotor: Kraftstofffilter entwässern/ersetzen	275		
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern	276		
Keilrippenriemen prüfen/spannen	278		
Zahnriemenverschleiß prüfen	279		
Zahnriemenzustand prüfen	279		
Zündkerzen ersetzen/elektrische Anschlüsse prüfen	279		
Getriebe/Achsantrieb	280		
Sichtprüfung auf Dichtheit	280		
Schaltgetriebe: Ölstand prüfen	280		
Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen	280		
Bremsen/Reifen/Räder	281		
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	281		
Bremsbelagdicke prüfen	281		
Sichtprüfung der Bremsleitungen	282		
Bremsflüssigkeit wechseln	282		
Reifenfülldruck prüfen	283		
Reifenprofil prüfen	283		
Reifenventil prüfen	283		
Lenkung/Vorderachse	284		
Staubkappen für Spurstangen- und Achsgelenke prüfen	284		
Ölstand für Servolenkung prüfen	284		
Airbag: Prallflächen sichtprüfen	284		
Elektrische Anlage	285		
Batterie prüfen	285		
Anstellwinkel der Scheibenwischerblätter prüfen	285		
Karosserie/Innenausstattung	286		
Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte	286		
Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie	286		
Türfeststeller schmieren	286		
Pollen- und Staubfilter erneuern	286		
Schiebedach: Führungsschienen schmieren	286		