

H.R.ETZOLD

FIAT BRAVO/BRAVA

von 9/95 bis 8/01



So wird's
gemacht

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DEL IUS KLAS I NG

Dr. H. R. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 106

FIAT BRAVO FIAT BRAVA

Benziner

1,2 l/ 59 kW (80 PS) 9/00 – 8/01
1,2 l/ 60 kW (82 PS) 11/98 – 8/00
1,4 l/ 55 kW (75 PS) 9/95 – 10/98
1,6 l/ 66 kW (90 PS) 9/95 – 10/98
1,6 l/ 76 kW (103 PS) 9/95 – 8/01
1,8 l/ 83 kW (113 PS) 9/95 – 8/00
2,0 l/108 kW (147 PS) 9/95 – 10/98
2,0 l/113 kW (154 PS) 11/98 – 8/00

Diesel

1,9 l/ 55 kW (75 PS) 1/97 – 9/98
1,9 l/ 74 kW (100 PS) 1/97 – 9/98
1,9 l/ 74 kW (100 PS) 9/00 – 8/01
1,9 l/ 77 kW (105 PS) 10/98 – 8/00

Delius Klasing Verlag

Inhaltsverzeichnis

Motor	11	Kraftstoffanlage	93
Fahrzeugidentifizierung	12	Kraftstoff sparen beim Fahren	93
Die wichtigsten Motordaten	13	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	94
Motorraum-Unterschutz aus- und einbauen	14	Relais für Kraftstoffpumpe prüfen	94
Motor aus- und einbauen	14	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen	96
Zahnriemen aus- und einbauen/spannen	22	Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen	97
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	36	Gaszug aus- und einbauen/einstellen	98
Zylinderkopf aus- und einbauen	37	Luftfilter/Ansaugluftsystem	100
Nockenwelle aus- und einbauen	50	Luftfilter aus- und einbauen	101
Hydraulische Tassenstößel	51	Kurbelgehäuse-Entlüftung prüfen	101
Ventil aus- und einbauen	52		
Ventilführungen prüfen	53		
Ventilsitz im Zylinderkopf/Ventil nacharbeiten	54	Benzin-Einspritzanlage	102
Ventilsitz einschleifen	54	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln zur Einspritzanlage	102
Kompression prüfen	55	Zünd- und Einspritzanlage prüfen	102
Ventilspiel prüfen/einstellen (Dieselmotor)	55	Katalysator/Lambdaregelung prüfen	105
Unterdruckpumpe prüfen/aus- und einbauen	58	Einspritzeinheit aus- und einbauen	106
Keilriemen ersetzen/spannen	58	Einspritzventile prüfen	107
Störungsdiagnose Motor	64	Einspritzventile aus- und einbauen	107
		Aktivkohlefilter-Tankentlüftung	109
		Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage	110
Motor-Schmierung	65		
Der Ölkreislauf	66	Diesel-Einspritzanlage	111
Öldruck überprüfen	67	Das Diesel-Prinzip	112
Ölwanne aus- und einbauen	67	Fahren im Winter	112
Störungsdiagnose Ölkreislauf	68	Abgasturbolader	112
		Diesel-Steuergerät	113
		Diesel-Vorglühanlage	113
Motor-Kühlung	69	Glühkerzen prüfen	113
Kühlsystem prüfen	70	Kraftstoffanlage entlüften	114
Kühlmittel ablassen und auffüllen	71	Diesel-Einspritzpumpe	115
Kühler-Frostschutzmittel	74	Einspritzdüsen aus- und einbauen	115
Kühlmittelregler aus- und einbauen/prüfen	74	Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage	117
Thermoschalter für Kühlerlüfter prüfen	76		
Lüftermotor aus- und einbauen	77		
Kühler aus- und einbauen	78	Abgasanlage	118
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	79	Funktion des Katalysators	118
Störungsdiagnose Motor-Kühlung	83	Der Umgang mit Katalysator- Fahrzeugen	119
		Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	119
		Abgasanlage aus- und einbauen	121
Zündung/Zündkerzen	84	Katalysator/Schalldämpfer ersetzen	122
Sicherheitsmaßnahmen zur Zünd- und Einspritzanlage	85	Lambdasonde aus- und einbauen	123
Zündkabel prüfen	85		
Zündspulen aus- und einbauen/prüfen	86	Kupplung	124
Klopfsensor aus- und einbauen	89	Kupplung aus- und einbauen/prüfen	125
Motor-Steuergerät aus- und einbauen	89	Kupplungsseilzug ersetzen	127
Zündkerzentechnik	91	Kupplung einstellen	128
Die richtige Zündkerze für den FIAT BRAVO/BRAVA	92	Ausrücklager aus- und einbauen	129
Störungsdiagnose Zündanlage	92	Kupplungsbetätigung entlüften	129
		Störungsdiagnose Kupplung	130

Getriebe/Schaltung/Automatikgetriebe	131
Schaltgetriebe aus- und einbauen	131
Getriebe-Schaltgestänge	137
Automatisches Getriebe	138
Schaltseilzug einstellen	138

Vorderachse	139
Federbein aus- und einbauen	140
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen	141
Stoßdämpfer prüfen/verschrotten	142
Stabilisator aus- und einbauen	143
Quertenker aus- und einbauen	144
Die Gelenkwelle	145
Gelenkwelle aus- und einbauen	146
Gelenkwelle zerlegen	149
Zwischenwelle aus- und einbauen	152
Das Radlager	153

Hinterachse	154
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen	155
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen	156
Radnabe/Radlager aus- und einbauen	156

Lenkung	158
Lenkrad mit Airbag	159
Sicherheitsmaßnahmen zum Airbag	160
Lenkrad aus- und einbauen	160
Spurstangenkopf aus- und einbauen	162
Spurstange aus- und einbauen	163
Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen	164
Lenkhilfpumpe (Servopumpe) aus- und einbauen	164
Lenkhilfe entlüften	166

Fahrzeugvermessung	167
-------------------------------------	-----

Bremsanlage	168
Technische Daten Bremsanlage	170
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen	171
Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen	174
Bremsscheibendicke prüfen	176
Bremsscheibe aus- und einbauen	177
Bremstrommel/Bremsbacken hinten aus- und einbauen	178
Radbremszylinder aus- und einbauen	182
Radbremszylinder instand setzen	182
Die Bremsflüssigkeit	183
Bremsanlage entlüften	184
Bremsleitung/Bremsschlauch aus- und einbauen	185
Bremskraftregler einstellen/ersetzen	186
Bremskraftverstärker prüfen	187
Die Handbremse	188
Handbremse prüfen/einstellen	188
Handbremsseilzug aus- und einbauen	189
Bremslichtschalter ersetzen	190
Störungsdiagnose Bremse	191

Räder und Reifen	194
Räder- und Reifenmaße, Reifenfülldruck	194
Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen	195
Austauschen und auswuchten der Räder	195
Reifenpflegetips	196
Gleitschutzketten	196
Das Notrad	197
Fehlerhafte Reifenabnutzung	197
Vorderwagenunruhe beseitigen	198
Störungsdiagnose Reifen	199

Karosserie	200
Stoßfänger vorn aus- und einbauen	201
Stoßfänger hinten aus- und einbauen	202
Seitliche Stoßleiste auswechseln	203
Kotflügel vorn aus- und einbauen	204
Motorhaube aus- und einbauen/ ersetzen und ausrichten	206
Schließplatte für Motorhaube aus- und einbauen	208
Kühlergrill aus- und einbauen	208
Heckklappe aus- und einbauen	208
Heckklappe einstellen	210
Schloß für Heckklappe aus- und einbauen	211
Schließzylinder für Heckklappenschloß aus- und einbauen	212
Windschutzscheibe/Heckscheibe einkleben	212
Vordertür aus- und einbauen/einstellen	213
Türschließbolzen einstellen	214
Türverkleidung aus- und einbauen	214
Türaußengriff aus- und einbauen	216
Schließzylinder aus- und einbauen	217
Türschloß aus- und einbauen	217
Türinnenbetätigungshebel aus- und einbauen	218
Türfenster aus- und einbauen	218
Fensterheber aus- und einbauen	219
Außenspiegel aus- und einbauen	219
Vordersitz aus- und einbauen	220
Rücksitz aus- und einbauen	221
Seitliche Innenverkleidung aus- und einbauen	222
Mittelkonsole aus- und einbauen	223
Handschuhkasten aus- und einbauen	224
Der Gurtstraffer	225
Blende für Heizungsbedienung aus- und einbauen	226
Das Schiebedach	227
Schiebedach manuell schließen	228
Schiebedach einstellen	228

Heizung	230
Heizungszug aus- und einbauen	232
Gebläsemotor aus- und einbauen	233
Vorwiderstände für Heizungsgebläse aus- und einbauen	233
Funktion der Klimaanlage	234
Störungsdiagnose Heizung	235

Elektrische Anlage	236	Wagenpflege/Werkzeug	287
Meßgeräte	236	Fahrzeug waschen	287
Meßtechnik	237	Lackierung pflegen	287
Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen	238	Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	288
Fehlersuche in der elektrischen Anlage	239	Polsterbezüge pflegen	288
Schalter auf Durchgang prüfen	240	Werkzeug	289
Relais prüfen	240		
Scheibenwischermotor prüfen	241	Motorstarthilfe/Fahrzeug abschleppen	290
Blinkanlage prüfen	241	Abschleppen	291
Bremslicht prüfen	241		
Heizbare Heckscheibe prüfen	241	Fahrzeug aufbocken	292
Hupe aus- und einbauen	242		
Steckerleiste/Warnblinkschalter aus- und einbauen	242	Wartungsplan FIAT BRAVO/BRAVA	293
Zentralverriegelung	243		
Wegfahrsperrung	244	Wartungsarbeiten	295
Diebstahlwarnanlage	245	Motor und Abgasanlage	295
Sicherungen auswechseln	247	Motorölwechsel	295
Sicherungs- und Relaisbelegung	248	Sichtprüfung auf Ölverlust	296
Relaisbelegung	250	Motorölstand prüfen	297
Batterie aus- und einbauen	251	Kühlmittelstand prüfen	297
Hinweise zur wartungsarmen Batterie	252	Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit	298
Batterie laden	252	Frostschutz prüfen	298
Batterie prüfen	253	Dieselmotor: Ventilspiel prüfen/einstellen	298
Batterie entlädt sich selbständig	254	Zündkerzen ersetzen/Zündkabel prüfen	298
Störungsdiagnose Batterie	255	Luftfiltereinsatz wechseln	299
Der Generator	256	Kraftstofffilter ersetzen/entwässern	300
Sicherheitshinweise bei Arbeiten		Keilriemen prüfen/spannen	301
am Drehstromgenerator	256	Zahnriemen ersetzen	301
Generator-Ladespannung prüfen	256	Sichtprüfung der Abgasanlage	301
Generator aus- und einbauen	256	Kupplung/Getriebe/Achsantrieb	301
Schleifkohlen für Generator/Spannungsregler		Kupplungsspiel einstellen	301
ersetzen/prüfen	258	Sichtprüfung auf Dichtheit	302
Störungsdiagnose Generator	259	Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen	302
Der Anlasser	260	Schaltgetriebe: Ölstand prüfen/Öl wechseln	302
Magnetschalter prüfen/aus- und einbauen	260	Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen/Öl wechseln	302
Anlasser aus- und einbauen	261	Bremsen/Reifen/Räder	303
Störungsdiagnose Anlasser	263	Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen	303
		Bremsbelagdicke prüfen	304
Beleuchtungsanlage	264	Sichtprüfung der Bremsleitungen	304
Lampentabelle	264	Bremsflüssigkeit wechseln	305
Glühlampen auswechseln	264	Reifenfülldruck prüfen	305
Scheinwerfer aus- und einbauen	270	Reifenventil prüfen	305
Scheinwerfer/Nebelscheinwerfer einstellen	271	Reifenprofil/Radbefestigung prüfen	306
Heckleuchte aus- und einbauen	272	Lenkung/Vorderachse	306
		Staubkappen für Spurstangen-/Achsgelenke prüfen	306
Armaturen	274	Achsgelenke auf Spiel prüfen	307
Schalttafелеinsatz/Kontrollampen aus- und einbauen	274	Faltenbälge für Lenkung prüfen	307
Lenkstockscharter aus- und einbauen	275	Ölstand für Servolenkung prüfen	307
Radio aus- und einbauen	277	Lenkungsspiel prüfen	307
Antenne aus- und einbauen	279	Elektrische Anlage	308
Lautsprecher aus- und einbauen	279	Batterie prüfen	308
Radio-Codierung eingeben	280	Fernbedienung: Batterien wechseln	308
		Karosserie/Innenraum	309
Scheibenwischeranlage	281	Sicherheitsgurte sichtprüfen	309
Scheibenwischergummi für Frontscheibe ersetzen	281	Schließleinrichtungen schmieren	309
Wischerblatt für Heckscheibe ersetzen	282	Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie	309
Scheibenwaschdüsen einstellen	282	Reinluftfiltereinsatz ersetzen	309
Scheibenwischermotor vorn aus- und einbauen	283		
Scheibenwischermotor hinten aus- und einbauen	284		
Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen	285		
Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	286		

Schaltpläne	310
Gebrauchsanleitung für Schaltpläne	311
Elektrische Symbole	312
Legende für alle Schaltpläne	314
Code der Kabelfarben	317
Schaltpläne	317

Kupplung

Die Kupplung trennt beim Schalten der Gänge den Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe und sorgt beim Anfahren für einen ruckfreien Kraftschluß vom Motor zum Getriebe. Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte, der Kupplungsmitnehmerscheibe und dem Ausrücklager.

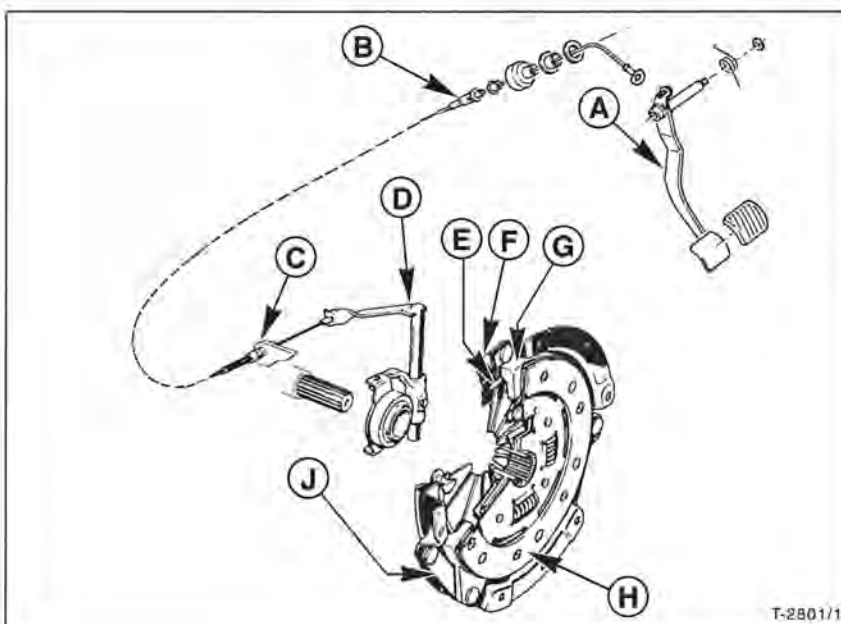
Die Kupplungsdruckplatte ist mit dem Schwungrad verschraubt, das wiederum an der Kurbelwelle des Motors angeflanscht ist. Zwischen Kupplungsdruckplatte und Schwungrad befindet sich die Kupplungsmitnehmerscheibe, die von der Kupplungsdruckplatte gegen das Schwungrad gepreßt wird. Die Mitnehmerscheibe wird von der mit ihr verzahnten Getriebeantriebswelle zentriert.

Beim Niedertreten des Kupplungspedals (auskuppeln) wird über das Kupplungsseil und einen Ausrückhebel das Ausrücklager gegen die Membranfeder der Kupplungsdruckplatte gedrückt. Dadurch entspannt sich die Kupplungsdruckplatte, und die Mitnehmerscheibe wird nicht mehr gegen die Schwungscheibe gepreßt. Der Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe ist dann aufgehoben.

Bei jedem Ein- und Auskuppeln wird durch den leichten Schleifvorgang etwas Reibbelag von der Mitnehmerscheibe abgeschliffen. Die Mitnehmerscheibe ist also ein Verschleißteil, doch hat sie eine mittlere Lebensdauer von über 100.000 Kilometern. Der Verschleiß hängt im wesentlichen von der Belastung (Anhängerbetrieb) und der Fahrweise ab.

Da sich das Kupplungspedalspiel bei fortschreitender Abnutzung der Kupplungsbeläge verändert, muß es im Rahmen der regelmäßigen Wartung kontrolliert, gegebenenfalls nachgestellt werden.

2,0-l-Motor: Die Kupplung wird hydraulisch betätigt: Beim Niedertreten des Kupplungspedals wird im Geberzylinder Druck aufgebaut. Über eine Hydraulikleitung wird der Druck auf den am Getriebegehäuse angeschraubten Kupplungsnehmerzylinder übertragen. Der Kolben des Nehmerzylinders drückt über das Ausrücklager gegen die Membranfeder und hebt die Druckplatte etwas an. Dadurch wird die Kupplungsscheibe frei. Das Hydrauliksystem der Kupplung arbeitet mit Bremsflüssigkeit und wird über den gemeinsamen Ausgleichbehälter mit Bremsflüssigkeit versorgt. Diese Kupplung ist wartungsfrei, da sie sich selbst nachstellt.



- A – Kupplungspedal
- B – Kupplungsseilzug
- C – Widerlager
- D – Ausrückwelle mit Gabel und Gleitlager
- E – Kippring
- F – Kupplungsdeckel
- G – Druckplatte
- H – Reibscheibe
- J – Federstahlaschen

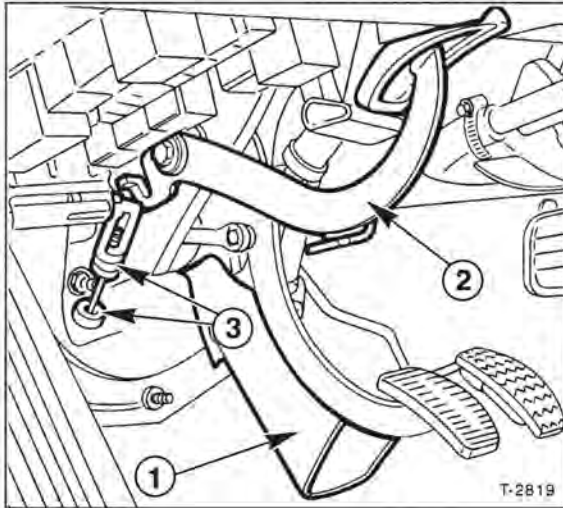
T-2801/1

Kupplungsseilzug ersetzen

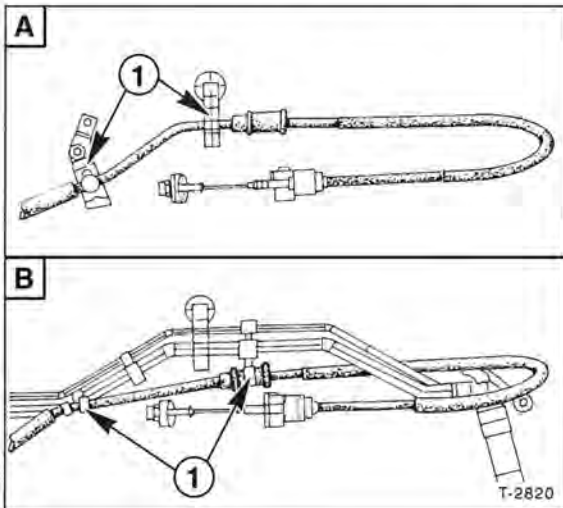
Betätigung mit Seilzug

Ausbau

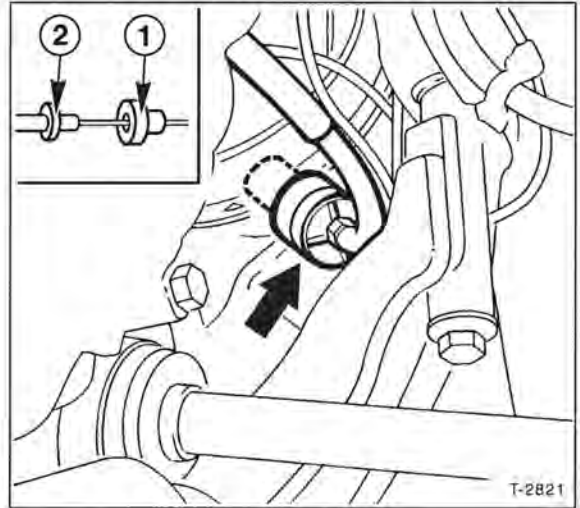
- Batterie und Batteriekonsole ausbauen, siehe Seite 14.
- Mit Lineal am Ausrückhebel Länge des überstehenden Gewindes bis zur Kontermutter messen. Dadurch kann das neue Kupplungsseil auf die gemessene Länge voreingestellt werden.
- Kontermutter und Mutter abschrauben, Seil am Ausrückhebel und Widerlager am Getriebe aushängen.



- Bodenbelag –1– im Fahrerfußraum anheben. Seilzugöse –3– aus dem Kupplungspedal –2– aushängen.



- Seilzug im Motorraum aus den Führungen –1– lösen. Abbildung –A– zeigt die Halterungen bei Modellen ohne Klimaanlage, –B– mit Klimaanlage.



- Seilzughülle –2– von der Motorraumseite her an der Stirnwand, unterhalb vom Bremskraftverstärker, mit Buchse –1– herausziehen.

Einbau

- Seilzughülle an der Stirnwand eindrücken. Buchse zwischen Seilzug und Stirnwand nicht vergessen.
- Seil in das Kupplungspedal einhängen. Bodenbelag zurückklappen.
- Seil in den Halterungen verlegen und am Getriebe-Ausrückhebel einhängen.
- Einstellmutter am Ausrückhebel auf den vorher gemessenen Wert aufschrauben.
- Kupplung einstellen.
- Batterie und Batteriekonsole einbauen, siehe Seite 14.

- Kupplungspedal loslassen und erneut 10mal betätigen, in gedrückter Stellung festhalten und Entlüfterschraube öffnen. Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis am Schlauch keine Luftblasen mehr herausgedrückt werden. Dabei stets **neue** Bremsflüssigkeit in den Vorratsbehälter nachfüllen.
- Entlüfterschraube am Nehmerzylinder verschließen. Schlauch abziehen und Staubkappe aufschieben.
- Fahrzeug ablassen.
- Bremsflüssigkeit bis auf MAX.-Stand auffüllen.
- Funktion von Brems- und Kupplungssystem prüfen.

Störungsdiagnose Kupplung

Störung	Ursache	Abhilfe
Kupplung rupft.	Motor- oder Getriebelager defekt.	■ Prüfen, gegebenenfalls austauschen.
	Getriebe liegt in der Aufhängung nicht fest.	■ Befestigungsschrauben nachziehen.
	Kupplungsseil falsch verlegt.	■ Seilführung kontrollieren, gegebenenfalls in Ordnung bringen.
	Druckplatte trägt ungleichmäßig.	■ Druckplatte austauschen.
	Kupplungsscheibe kein Originalteil.	■ Original-Kupplungsscheibe einbauen.
	Kupplungsscheibe verschlissen oder verölt. Ausrücker drückt einseitig.	■ Kupplungsscheibe prüfen. ■ Ausrückgabel- und -lager überprüfen.
Kupplung rutscht.	Pedalspiel falsch.	■ Kupplung einstellen.
	Ausrückhydraulik klemmt oder ist undicht.*	■ Hydraulik entlüften, Sichtprüfung auf Dichtigkeit durchführen.
	Kupplungsscheibe verschlissen.	■ Dicke der Kupplungsscheibe prüfen, gegebenenfalls austauschen.
	Spannung der Membranfeder zu gering. Belag verhärtet oder verölt.	■ Druckplatte austauschen. ■ Kupplungsscheibe austauschen.
	Kupplung wurde überhitzt.	■ Originalteil einbauen.
Gänge lassen sich schwer oder gar nicht einlegen (Kupplung trennt nicht richtig).	Pedalspiel falsch.	■ Kupplung einstellen.
	Kupplungsscheibe klemmt auf der Antriebswelle, Kerbverzahnung trocken oder verklebt.	■ Kerbverzahnung reinigen, entgraten, ggf. Rost entfernen und mit MoS ₂ -Fett schmieren.
	Ausrückhydraulik klemmt oder ist undicht.*	■ Hydraulik entlüften, Sichtprüfung auf Dichtigkeit durchführen.
	Kupplungsscheibe hat Seitenschlag. Druckplatte defekt.	■ Kupplungsscheibe prüfen lassen. ■ Druckplatte austauschen.
Schwergängiges Pedal Ungewöhnliche Geräusche bei betätigtem Pedal.	Pedalachse/Seilzug schwergängig.	■ Teile schmieren oder ersetzen.
	Ausrücklager verschlissen.	■ Ausrücklager austauschen.
	Lose Teile im Kupplungsgehäuse.	■ Kupplung instandsetzen.
Auf- und abschwellendes Geräusch bei Zug- oder Schubzustand, oder wenn Fahrzeug im ausgekuppelten Zustand rollt.	Torsionsdämpfer der Kupplungsscheibe schwergängig.	■ Kupplungsscheibe erneuern.
	Nietverbindungen der Kupplung locker.	■ Kupplung ersetzen.
	Unwucht der Kupplung zu groß.	■ Kupplung und Kupplungsscheibe ersetzen.

*) Gilt nur beim Modell mit 2,0-l-Motor, die Kupplungsbetätigung erfolgt hydraulisch, bei den anderen Modellen mit Seilzug.

Schaltpläne

In einem Personenwagen werden bis zu 1000 Meter Leitungen verlegt, um alle elektrischen Verbraucher (Scheinwerfer, Radio usw.) mit Strom zu versorgen.

Will man einen Fehler in der elektrischen Anlage aufspüren oder nachträglich ein elektrisches Zubehör montieren, kommt man nicht ohne Stromlaufplan aus; anhand dessen der Stromverlauf und damit die Kabelverbindungen aufgezeigt werden. Um das Kabelgewirr zumindest auf dem Stromlaufplan übersichtlich zu ordnen, sind nur jeweils einzelne Schaltkreise auf Detailplänen angeordnet. Grundsätzlich muß der betreffende Stromkreis geschlossen sein, sonst kann der elektrische Strom nicht fließen. Es reicht beispielsweise nicht aus, wenn an der Plusklemme eines Scheinwerfers Spannung anliegt, wenn nicht gleichzeitig über den Masseanschluß der Stromkreis geschlossen ist.

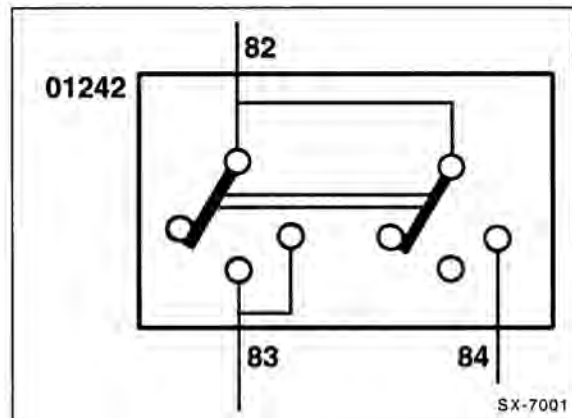
Deshalb ist auch das Massekabel der Batterie mit der Karosserie verbunden. Mitunter reicht diese Masseverbindung jedoch nicht aus, und der betreffende Verbraucher bekommt eine direkte Masseleitung. In den einzelnen Stromkreisen können Schalter, Relais, Sicherungen, Meßgeräte, elektrische Motoren oder andere elektrische Bauteile integriert sein.

Am sinnvollsten geht man bei der Benutzung des Stromlaufplanes folgendermaßen vor:

Zuerst sucht man in der Legende das betreffende Bauteil, zum Beispiel den Schalter für das Heizgebläse. Neben der Bauteil-Benennung wird dann die entsprechende Nummer angezeigt, die im Stromlaufplan neben dem entsprechenden Bauteil wieder auftritt.

Um den Stromlaufplan lesen zu können, ist die Kenntnis einiger Bauteile erforderlich, außerdem sollte man die wichtigsten Schaltzeichen kennen.

Alle Schalter und Verbraucher sind in Ruhelage gezeichnet. Der geänderte Stromverlauf nach Betätigung eines Schalters sei am Beispiel eines Zweistufen-Schalters erläutert:



Wird am Schalter die erste Stufe gedrückt, fließt der Strom von der Klemme 82 kommend über die Klemme 83. Die Brücke der zweiten Schalterstufe rückt in Mittelstellung, jedoch ohne eine Verbindung herzustellen. Erst beim Drücken der zweiten Schalterstufe rückt die Brücke der zweiten Schalterstufe von der internen Leitung 82 auf 84 und gibt den Strom über 84 weiter. Dabei bleibt über die interne Verbindung im Schalter, rechts abgewinkelte Leitung von 83, der Stromfluß der ersten Schalterstufe bestehen.

Relais und Schalter haben oft mehrere Anschlüsse. Damit diese Bauteile richtig angeschlossen werden können, haben die einzelnen Kontakte entsprechende Klemmenbezeichnungen. Die wichtigsten Klemmenbezeichnungen sind:

Klemme 30. An dieser Klemme liegt immer die Batteriespannung an. Die Kabel sind meist rot.

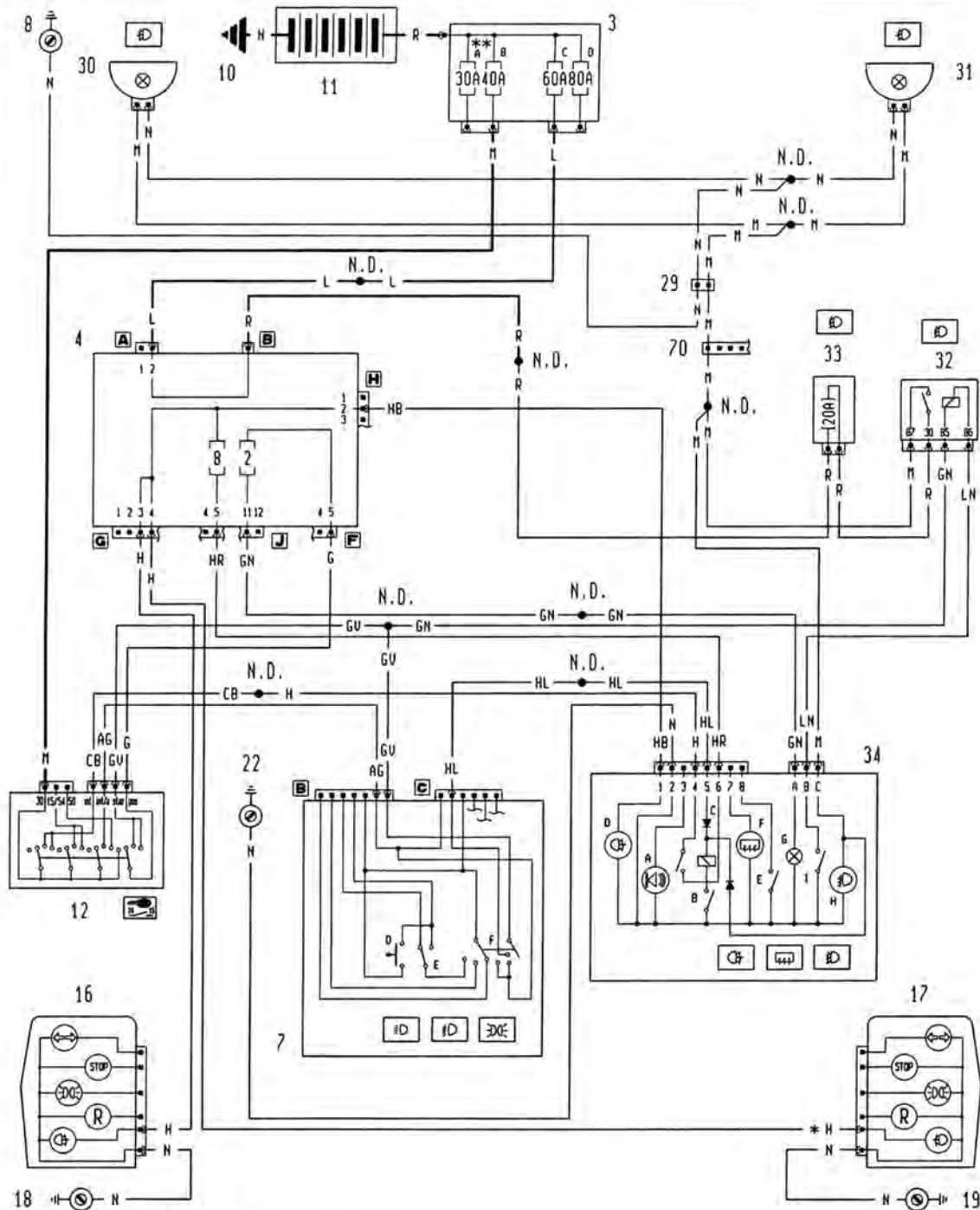
Klemme 31 führt zur Masse. Die Masse-Leitungen sind in der Regel schwarz.

Klemme 15 wird über das Zündschloß gespeist. Die Leitungen führen nur bei eingeschalteter Zündung Strom.

Im Stromlaufplan sind die Farben der einzelnen Leitungen mit Buchstaben oder Buchstabenkombinationen gekennzeichnet.

Der Sicherungskasten mit den Sicherungen und Relais ist in jedem Detailplan mit den entsprechenden Sicherungen eingezeichnet. Sicherungs- und Relaisbelegung, siehe Seite 248.

Nebelscheinwerfer und Kontrolleuchte - Nebelschlußleuchten und Kontrolleuchte



- * Nicht in der Version Bravo
- ** Schmelzsicherung 60A für Ausführungen DS