pflegen
warten
reparieren

OPEL KADETT B+C

OPEL KADETT B Aug.'65 bis Aug.'73
OPEL KADETT C Aug.'73 bis Aug.'79
OPEL OLYMPIA A Aug.'67 bis Aug.'70

H.R.Etzold



So wird's gemacht

Delius Klasing Verlag

Hans-Rüdiger Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 29:

OPEL KADETT B Aug. '65 bis Aug. '73
OPEL KADETT C Aug. '73 bis Aug. '79
OPEL OLYMPIA A Aug. '67 bis Aug. '70

1,0 l 29 kW/40 PS	1,1 l 44 kW/60 PS
1,1 l 33 kW/45 PS	1,2 l 38 kW/52 PS
1,1 l 37 kW/50 PS	1,2 l 40 kW/55 PS
1,1 l 40 kW/55 PS	1,2 l 44 kW/60 PS

Delius Klasing Verlag

5. Auflage/G

ISBN 3-7688-0386-4

© Copyright by Delius, Klasing & Co, Bielefeld

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany 1989
Alle Angaben ohne Gewähr

Einbandentwurf: Siegfried Berning
Druck: Kunst- und Werbedruck, Bad Oeynhausen

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 Zündeinstellung 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 Opel Kadett 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 Opel Kadett 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 Fahrzeugs sinnvoll ist, in regelmäßigen Abständen eine Opel-Fachwerkstatt aufzusuchen.

Natürlich kann das vorliegende Buch nicht auf jede aktuelle technische Frage eingehen. Dennoch hoffe ich, daß die getroffene Auswahl an Reparatur-, Wartungs- und Pflegehinweisen in den meisten Fällen die eventuell auftretenden Probleme am Opel Kadett, Modell B und C und dem Opel Olympia A, zufriedenstellend löst.

Hans-Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

Der Motor ... 11
Die wichtigsten Motordaten, Kadett B, Olympia A ... 11
Die wichtigsten Motordaten, Kadett C ... 12
Motor aus- und einbauen ... 13
Der Zylinderkopf ... 16
Zylinderkopf aus- und einbauen ... 17
Ventilfeder aus- und einbauen ... 20
Ventile aus- und einbauen ... 21
Ventile einschleifen ... 22
Ventilschaftabdichtung ersetzen ... 22
Ventilführungen prüfen ... 22
Zylinderkopf auf Planheit prüfen ... 23
Zylinderblock auf Planheit prüfen ... 23
Ventilspiel einstellen ... 24
Steuergehäuse aus- und einbauen ... 25
Dichtring im Steuergehäusedeckel ersetzen ... 26
Kettenspanner aus- und einbauen ... 27
Steuerzeiten prüfen ... 27
Bolzen für Ventilkipphebel ersetzen ... 28
Kompression prüfen ... 29
Störungstabelle Motor ... 30

Motor-Schmierung ... 32
Der Ölkreislauf ... 32
Ölverbrauch ... 32
Ölfilterwechsel ... 33
Öldruck prüfen ... 33
Ölwanne aus- und einbauen/
Dichtung für Ölwanne ersetzen ... 34
Ölpumpe überholen ... 35
Druckregelventil aus- und einbauen ... 36
Ölfilter- Kurzschlußventil aus- und einbauen ... 36
Motor-Öltemperatur messen ... 37
Störungstabelle Ölkreislauf ... 37

Motor-Kühlung ... 38
Kühler-Frostschutzmittel ... 38
Kühlmittel ablassen und auffüllen ... 39
Kühler aus- und einbauen ... 39
Kühlmittel-Temperatur bei geschlossenem
Kühlsystem messen ... 40
Thermostat aus- und einbauen ... 40
Wasserpumpe aus- und einbauen ... 41
Störungstabelle Kühlmitteltemperatur ... 42

Die Kraftstoffanlage ... 43
Die Wartung ... 43
Der Vergaser ... 43
Die Vergasereinstellung ... 43
Störungen in der Kraftstoffzufuhr ... 43
Solex 30/35 PDSI-Vergaser ... 44
Solex 30/35 PDSI-Vergaser ... 45
Vergaser aus- und einbauen ... 46
Starterklappenzug einstellen ... 46
Vergaserzug einstellen ... 46
Vergaseroberteil aus- und einbauen ... 47
Schwimmernadelventil aus- und einbauen/prüfen ... 47
Leerlauf und CO-Gehalt einstellen ... 48
Leerlauf einstellen ... 48
CO-Gehalt im Abgas einstellen ... 49
Leerlaufgrundeinstellung ... 50
Leerlaufabschaltventil prüfen ... 51
Membran für Beschleunigungspumpe ersetzen ... 51
Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe
prüfen/einstellen ... 52
Vergaser zerlegen ... 53
Vergaser-Kenndaten I ... 55
Vergaser-Kenndaten I ... 56
Vergaser-Kenndaten II ... 57
Vergaser-Kenndaten III ... 58
Vergaser-Kenndaten IV ... 59
Vergaser-Kenndaten V ... 60
Gasgestänge einstellen ... 61
Die Ansaugluftvorwärmung ... 62
Luftfiltereinsatz aus- und einbauen ... 62
Luftfilter aus- und einbauen ... 63
Kraftstoff-Förderpumpe aus- und einbauen ... 63
Kraftstoffsieb der Förderpumpe reinigen/ersetzen ... 64
Kraftstoffmeßgerät ersetzen ... 64
Kraftstofftank aus- und einbauen ... 65
Störungstabelle Vergaser ... 66

Die Abgasanlage ... 69
Auspuffrohr und Auspufftopf aus- und einbauen ... 70
Hinteren Auspufftopf mit Endrohr (10 S und 12 S)/
Auspufftopf mit Endrohr und Resonator
(10 N und 12 N) ersetzen ... 70
Vorderen Auspufftopf mit Rohrbogen ersetzen
(10 S- und 12 S-Motor) ... 71

Die Kupplung ... 72
Kupplung aus- und einbauen ... 73
Kupplungsdrucklager aus- und einbauen ... 74
Kupplungspedalspiel einstellen ... 75
Kupplungsseil ersetzen ... 76
Störungstabelle Kupplung ... 77

Das Getriebe ... 78
Getriebe aus- und einbauen ... 78
Schalthebel zerlegen und zusammenbauen ... 80

Die Vollautomatik ... 81
Flüssigkeitsstand im automatischen Getriebe ... 83
ATF-Stand prüfen ... 83
Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik ... 83

Die Vorderachse ... 84
Stoßdämpfer aus- und einbauen ... 89

Vorderradlagerspiel einstellen ... 90
Stoßdämpfer aus- und einbauen ... 91
Stoßdämpfer prüfen ... 91
Gummiteile am Stabilisator ersetzen ... 92

Die Hinterachse ... 93
Stoßdämpfer aus- und einbauen ... 94
Stabilisator aus- und einbauen ... 94
Hinterachse aus- und einbauen ... 95
Hinterfeder aus- und einbauen ... 96
Hinterachswelle aus- und einbauen ... 97
Gelenkwelle aus- und einbauen ... 98

Die Lenkung ... 99
Lenkrad aus- und einbauen ... 100
Lenkungsspiel prüfen/nachstellen ... 100

Die Wagenvermessung ... 101
Lenkung und Vorderradeinstellung ... 102

Die Bremsanlage ... 103
Die Vorderradbremse ... 104
Scheibenbremsbeläge kontrollieren ... 105
Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen ... 105
Bremskolbenlehre herstellen/Bremskolben einstellen ... 106
Bremsscheibendicke prüfen ... 106
Bremsscheibe aus- und einbauen ... 107
Bremstrommel vorn aus- und einbauen ... 108
Vorderrad-Bremsbacken aus- und einbauen ... 108
Vordere Bremsbeläge ersetzen ... 109
Vorderradbremse einstellen ... 110
Die Hinterradbremse ... 111
Hinterradbremse einstellen ... 112
Hintere Bremstrommel aus- und einbauen ... 112
Hinterradbremsbacken aus- und einbauen ... 113
Bremsbelag erneuern ... 113
Radbremszylinder überholen ... 114
Bremsanlage entlüften ... 115
Die Handbremse ... 117
Handbremse einstellen ... 118
Handbremsseil aus- und einbauen ... 118
Handbremshebel aus- und einbauen ... 119
Störungstabelle Bremse ... 120

Räder und Reifen ... 123
Auswuchten der Räder ... 123
Austauschen der Räder ... 123
Reifenverschleiß ... 123
Schneeketten ... 123
Reifen- und Felgendaten (Kadett B) ... 124
Reifenbezeichnungen ... 124
Reifen- und Felgendaten (Kadett C) ... 125
Reifenluftdruck (Kadett C) ... 126
Reifen einfahren ... 126
Reifen lagern ... 126
Reifenfülldruck prüfen ... 126
Ventil prüfen ... 126
Störungstabelle Reifen ... 127
Ungewöhnlicher Reifenverschleiß ... 127

Die Karosserie ... 128
Kühlerschutzgitter aus- und einbauen ... 129
Türfenster vorn aus- und einbauen ... 129
Türfenster hinten aus- und einbauen ... 130
Fensterheber aus- und einbauen ... 131
Eckfenster der Hintertür aus- und einbauen ... 132
Schloß für Vordertür aus- und einbauen ... 132
Schließzylinder für Rückwandtür ersetzen ... 133
Windschutz-/Seitenscheibe erneuern ... 133
Zierblende für Tür ersetzen ... 134
Zierrahmen für Seitenfenster aus- und einbauen ... 134
Stoßstange vorn aus- und einbauen ... 135
Kotflügel vorn aus- und einbauen ... 135

Die Heizung ... 136
Heizungsventil aus- und einbauen ... 137
Bowdenzug für Heizungsventil ersetzen ... 137
Heizungsventil aus- und einbauen ... 138
Heizungsventil einstellen ... 138

Die elektrische Anlage ... 139
Wartung ... 139
Batterie aus- und einbauen ... 139
Batterie prüfen ... 140
Die wartungsfreie Batterie ... 140
Batterie laden ... 141
Sicherungen auswechseln ... 142
Sicherungstabelle ... 142
Störungstabelle Batterie ... 143

Die Beleuchtungsanlage ... 144
Scheinwerferlampe/Standlichtlampe auswechseln ... 144
Heckleuchten auswechseln ... 146
Kennzeichenleuchte erneuern ... 147
Vordere Blinkleuchte auswechseln ... 147
Innenraumleuchte ersetzen ... 148
Kofferraumleuchte ersetzen ... 148
Motorraumleuchte ersetzen ... 148
Vordere Blinkleuchten ersetzen ... 149
Scheinwerfer aus- und einbauen ... 150
Scheinwerfer zerlegen ... 150
Scheinwerfer einstellen ... 152
Lampentabelle ... 153

Der Generator ... 155
Generator aus- und einbauen ... 156
Keilriemen aus- und einbauen/Keilriemenspannung prüfen und einstellen ... 156
Generator aus- und einbauen ... 157
Keilriemen aus- und einbauen/Keilriemenspannung prüfen und einstellen ... 157
Regler für Generator ersetzen ... 158
Regler für Generator ersetzen ... 159
Der Anlasser ... 160
Anlasser aus- und einbauen ... 161
Magnetschalter erneuern ... 162
Störungstabelle Anlasser ... 163

Die Zündanlage ... 164
Wartung der Zündanlage ... 164
Kondensator prüfen ... 164
Zündspule prüfen ... 164
Der Zündverteiler ... 165
Zündverteiler aus- und einbauen ... 166
Zündzeitpunkt einstellen ... 168
Unterbrecherkontakt ersetzen ... 169
Schließwinkel prüfen/einstellen ... 171
Zündverteilerkappe prüfen ... 171
Verteilerläufer prüfen ... 171

Die Zündkerzen ... 172
Wartung und Prüfung ... 172

Die Armaturen ... 173
Armaturengehäuse aus- und einbauen (Kadett B) ... 173
Armaturengehäuse aus- und einbauen (Kadett C) ... 174
Tachowelle erneuern ... 176
Tachometer erneuern ... 176
Der Scheibenwischermotor ... 177
Scheibenwischermotor ersetzen ... 178
Scheibenwischergestänge aus- und einbauen ... 178
Störungstabelle Scheibenwischergummi ... 180
Antenne einbauen ... 181
Lautsprecher aus- und einbauen ... 183
Radio aus- und einbauen ... 183
Blinkerschalter aus- und einbauen ... 186
Rückfahrleuchtenschalter aus- und einbauen ... 187
Türkontaktschalter ersetzen ... 188
Bremslichtschalter ersetzen ... 188
Öldruckschalter ersetzen ... 189
Relais ersetzen ... 189
Licht- und Instrumentenschalter ersetzen ... 190
Gebläse- und Heizscheibenschalter ersetzen ... 191

Das Werkzeug ... 192

Die Wagenpflege ... 193
Pflege der Karosserie ... 193
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung ... 193
Teerflecke ... 193
Insektenbefall ... 193
Konservieren ... 193
Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer ... 194
Flugasche ... 194
Lackierung pflegen ... 194
Chromteile pflegen ... 194
Reinigen der Scheiben ... 194
Gummidichtungen pflegen ... 194
Polsterbezüge pflegen ... 195

Schmierung und Wartung ... 196
Motorölwechsel ... 197
Ölspezifikationen Hinterachse/Schaltgetriebe/Automatik ... 198
Ölwechsel Schaltgetriebe ... 198
Ölwechsel Hinterachse ... 198
Ölwechsel automatisches Getriebe ... 198
Fahrzeug aufbocken ... 198
Sicherheitstest ... 198
Jahresinspektion ... 199
Kadett-Modellübersicht ... 200

Stromlaufpläne ... 202
Der Umgang mit dem Stromlaufplan ... 202

Der Motor

Die Opel-Modelle Kadett-B, Olympia-A und Kadett-C werden von einem wassergekühlten Vierzylinder-Reihenmotor angetrieben, der vorne längs zur Fahrtrichtung eingebaut ist.

Motorblock und Zylinderkopf sind aus Grauguß hergestellt, die geschmiedete Kurbelwelle ist zum Massenausgleich mit Gegengewichten ausgestattet.

Im Motorblock befindet sich die Nockenwelle, die die hängenden Ventile über Stößelstangen und Kipphebel betätigt. Der Ölkreislauf besteht aus Ölpumpe, Ölfilter, Öldruckschalter, Kurzschluß- und Ölüberdruckventil. Für die Gemischaufbereitung sorgt ein Pierburg-Vergaser.

Die wichtigsten Motordaten Kadett-B (1965 bis 1973), Olympia-A (1967 bis 1970)

Motorbezeichnung	11	11	11 S	11 SR	12 S
Motor Fertigung von bis	 8/65 8/71	 8/71 8/73	 8/65 8/71	 11/66 8/71	 8/71 8/73
Hubraum ccm (effektiv)	1078	1078	1078	1078	1196
Leistung kW bei min^{-1}	33 (5000)	37 (5400)	40 (5400)	44 (5600)	44 (5400)
PS bei min^{-1}	45 (5000)	50 (5400)	55 (5400)	60 (5600)	60 (5400)
Drehmoment Nm bei min^{-1}	76 (2400 bis 3200)	76 (3000)	83 (2400 bis 3600)	85 (3800 bis 5000)	88 (3400)
mkg bei min^{-1}	7,6 (2400 bis 3200)	7,6 (3000)	8,3 (2400 bis 3600)	8,5 (3800 bis 5000)	8,8 (3400)
Bohrung ∅ mm	75	75	75	75	79
Hub mm	61	61	61	61	61
Verdichtung	7,8	7,8	8,8	9,2	9,2
Steuerzeiten Einlaß öffnet ° vor OT	44	46	46	46	46
Einlaß schließt ° nach UT	88	90	90	90	90
Einlaß-Dauer °	312	316	316	316	316
Auslaß öffnet ° vor UT	78	70	70	70	70
Auslaß schließt ° nach OT	40	30	30	30	30
Auslaß-Dauer °	298	280	280	280	280
Überlappung der Ventilöffnung °	88	76	76	76	76
Kraftstoff ROZ mindestens	Normal 91	Normal 91	Super 98	Super 98	Super 98
Vergaser	Pierburg 35 PDSI				
Zündfolge	1 – 3 – 4 – 2				
Zulässige Höchstdrehzahl (Dauerbetrieb) min^{-1}	5800	5800	5800	5800	5800
Keilriemen (Länge, Breite) mm	950 x 9,5	950 x 9,5	950 x 9,5	950 x 9,5	950 x 9,5
Leerlaufdrehzahl min^{-1}/Schaltgetriebe	750 bis 800	750 bis 800	750 bis 800	950 bis 1000	800 bis 850
Leerlaufdrehzahl min^{-1}/Automatik	–	600 bis 650 Stufe D	–	925 bis 975 Stufe N	800 bis 850 Stufe N

Die wichtigsten Motordaten Kadett-C (1973 bis 1979)

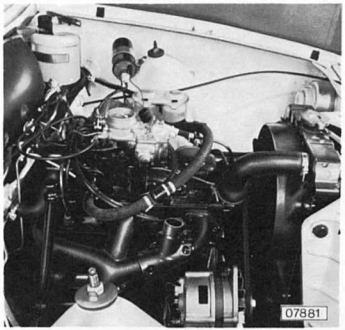
Motorbezeichnung	10	12	12	12 S	12 S
Motor Fertigung von bis	 3/75 8/79	 8/73 8/76	 8/76 8/79	 8/73 3/75	 3/75 8/79
Hubraum ccm (effektiv)	993	1196	1196	1196	1196
Leistung kW bei min^{-1}	29 (5400)	38 (5600)	40 (5400)	44 (5400)	44 (5400)
PS bei min^{-1}	40 (5400)	52 (5600)	55 (5400)	60 (5400)	60 (5400)
Drehmoment Nm bei min^{-1}	70 (2600 bis 3000)	78 (3400)	85 (3400)	88 (3400)	90 (2600 bis 3400)
mkg bei min^{-1}	7,0 (2600 bis 3200)	7,8 (3400)	8,5 (3400)	8,8 (3400)	9,0 (2600 bis 3400)
Bohrung Ø mm	72	79	79	79	79
Hub mm	61	61	61	61	61
Verdichtung	7,9	7,8	7,8	9,2	9,0
Steuerzeiten Einlaß öffnet ° vor OT	39	46	46	46	46
Einlaß schließt ° nach UT	93	90	90	90	90
Einlaß-Dauer °	312	316	316	316	316
Auslaß öffnet ° vor UT	65	70	70	70	70
Auslaß schließt ° nach OT	45	30	30	30	30
Auslaß-Dauer °	290	280	280	280	280
Überlappung der Ventilöffnung °	84	76	76	76	76
Kraftstoff ROZ mindestens	Normal 91	Normal 92	Normal 92	Super 98	Super 98
Vergaser	30 PDSI	30 PDSI	35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI
Zündfolge	1 – 3 – 4 – 2				
Zulässige Höchstdrehzahl (Dauerbetrieb) min^{-1}	5800	5800	5800	5800	5800
Keilriemen (Länge, Breite) mm	950 x 9,5	950 x 9,5	950 x 9,5	950 x 9,5	950 x 9,5
Leerlaufdrehzahl min^{-1}	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850

Motor aus- und einbauen

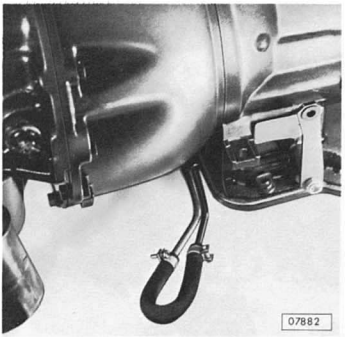
Der Motor wird sinnvollerweise mit dem Getriebe nach oben ausgebaut. Zum Herausnehmen des Motors wird ein Kran benötigt. Da auch an der Wagenunterseite einige Verbindungen gelöst werden müssen, sind zum Anheben des Fahrzeuges entweder eine Hebebühne oder ein Wagenheber erforderlich. Beim Ausbau des Motors sollten zum Schutz die Kotflügel grundsätzlich abgedeckt werden.

Ausbau

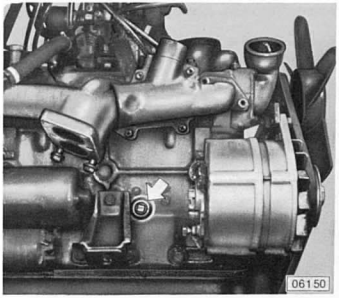
- Batterie-Massekabel abklemmen.



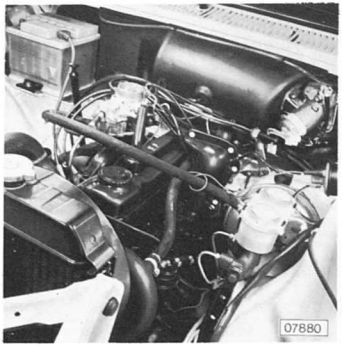
- Luftfilter mit Vorwärmschlauch abbauen, siehe Seite 63.
- Kühlmittel ablassen und in einem entsprechend großen Behälter auffangen, dazu unteren und oberen Kühlmittelschlauch von der Wasserpumpe und dem Thermostat lösen.
- Lufttrichter vom Kühler abbauen.
- Kühler ausbauen, siehe Seite 39.



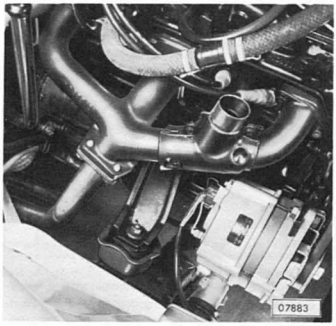
- Bei automatischem Getriebe alle Ölleitungen vom Ölkühler und vom Getriebe abnehmen. Anschlüsse gegen Schmutz abdecken bzw. verschließen.



- Wasserablaßstopfen am Motorblock mit einem 9 mm Vierkant-Gelenksteckschlüssel herausdrehen und die Restflüssigkeit ablassen. Nach dem Ablassen des Kühlmittels den Wasserablaßstopfen sofort wieder mit Dichtmasse bestreichen und fest einschrauben.
- Kraftstoffschlauch an Kraftstoffpumpe abziehen.



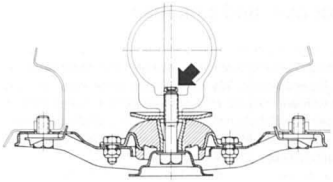
- Alle Bowdenzüge am Vergaser abbauen.
- Alle elektrischen Anschlüsse, die zum Motor führen, abklemmen. Vorher Leitungen mit Tesaband markieren.
- Generator ausbauen, siehe Seite 155.



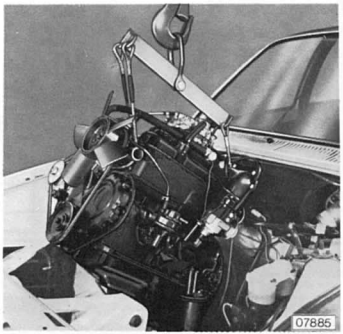
- Mutter links und rechts vom Gewindebolzen für vordere Motoraufhängung an Dämpfungsblock abschrauben.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 198.
- Getriebe-Konsole abbauen und Schalthebel ausbauen, siehe Seite 78.
- Gelenkwelle ausbauen, siehe Seite 98.

Achtung: Dabei Abdichthülse gegen Ausfließen von Öl auf Getriebehauptwelle aufstecken.

- Kupplungsseilzug vom Kupplungsausrückhebel aushängen.
- Tachowelle vom Getriebe abschrauben.
- Kabel für Rückfahrscheinwerfer abklemmen.
- Massekabel vom Kupplungsgehäuse abschrauben.
- Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer abschrauben.



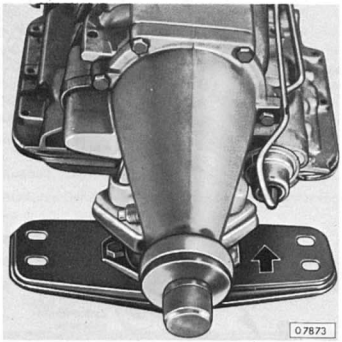
- Hintere Motoraufhängung (Traverse) ausbauen. **Achtung:** Bei Entfernen der mittleren Schraube auf Sicherung achten (Pfeil).



- Motor anseilen. **Achtung:** Auf richtige Seilführung achten.
- Motor anheben und in richtige Schräglage zum Ausführen aus dem Motorraum bringen. Falls kein Kran zur Verfügung steht, kann der Motor auch von 2 bis 3 Personen herausgehoben werden.

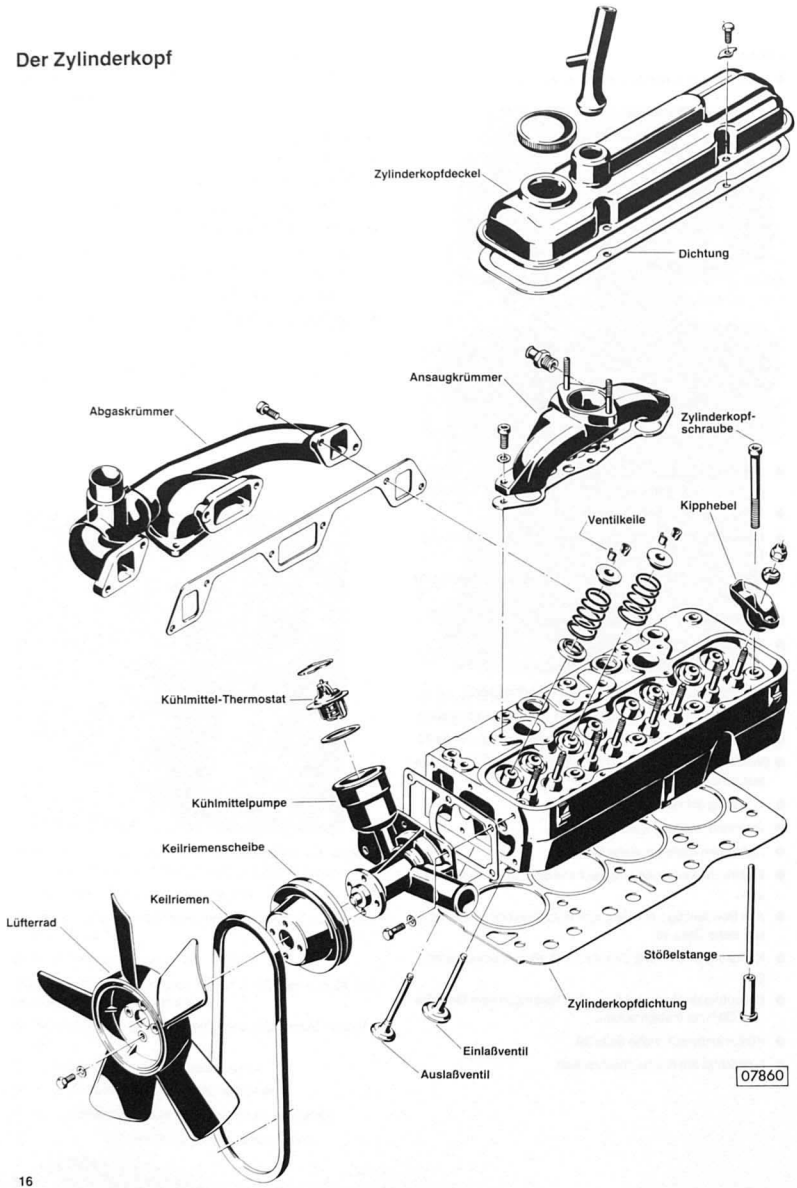
Einbau

- Motor schräg in den Motorraum ablassen.



- Die hintere Motoraufhängung ist in Einbaurichtung mit einem Pfeil versehen (siehe Bild).
- Motor in Einbauposition bringen.
- Hintere Motoraufhängung (Traverse) an Längsträger mit 30 Nm festziehen.
- Schraube für Dämpfungsblock an Getriebeendstück mit 40 Nm festziehen und sichern.
- Gelenkwelle einbauen, siehe Seite 98.
- Tachowelle anschrauben.
- Kabel für Rückfahrscheinwerfer befestigen.
- Massekabel am Kupplungsgehäuse anschrauben.
- Auspuffrohr am Krümmer mit neuer Dichtung festschrauben.
- Kupplungsseilzug einhängen und einstellen, siehe Seite 75.
- Vordere Motoraufhängung an Dämpfungsblock mit 40 Nm festziehen.
- Fahrzeug ablassen, siehe Seite 198.
- Generator einbauen, siehe Seite 155.
- Keilriemen spannen, siehe Seite 156.
- Elektrische Leitungen entsprechend der Markierung befestigen.
- Alle Bowdenzüge am Vergaser festschrauben und einstellen, siehe Seite 46.
- Kraftstoffschlauch mit Schelle an Kraftstoffpumpe befestigen.
- Bei automatischem Getriebe alle Ölleitungen vom Getriebe zum Ölkühler festschrauben.
- Kühler einbauen, siehe Seite 39.
- Lufttrichter am Kühler anschrauben.
- Kühlmittelschläuche an der Wasserpumpe und Thermostat mit neuen Schlauchschellen befestigen. **Achtung:** Bei porösem Gummi-Material neue Kühlermittelschläuche einbauen.
- Kühlsystem füllen und entlüften, siehe Seite 39.
- Luftfilter mit Vorwärmschlauch aufsetzen und befestigen.
- Batterie-Massekabel anklemmen.
- Ölstände im Motor und Getriebe kontrollieren.
- Motor starten und auf Dichtheit prüfen.
- Nach Erreichen der Betriebstemperatur Kühlmittelstand prüfen und ggf. ergänzen, siehe Seite 39.
- Leerlauf einstellen, siehe Seite 48.
- Zündzeitpunkt prüfen, siehe Seite 168.

Der Zylinderkopf



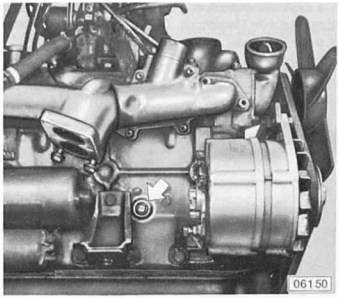
Zylinderkopf aus- und einbauen

Der Zylinderkopf kann auch bei eingebautem Motor aus- und eingebaut werden.
Eine defekte Zylinderkopfdichtung macht sich durch Leistungsverlust, Kühlflüssigkeitsverlust, Ölverlust oder Kühlflüssigkeit im Motoröl bemerkbar. Außerdem erkennt man eine defekte Zylinderkopfdichtung an der Bläschenbildung in der Kühlflüssigkeit. Hierzu den Verschlußdeckel vom Kühler abnehmen und den Motor starten. Eine stark sprudelnde Kühlflüssigkeit ist ein Hinweis auf eine defekte Zylinderkopfdichtung.

Ausbau

Achtung: Der Zylinderkopf darf nur bei kaltem Motor abgebaut werden (Raumtemperatur ca. 20 °C).

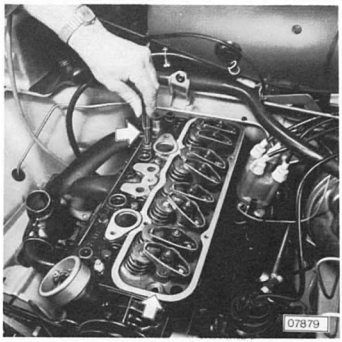
- Batterie-Massekabel lösen.
- Luftfilter mit Vorwärmschlauch abmontieren, siehe Seite 63.
- Kühlmittel ablassen und in einem entsprechend großen Behälter auffangen, siehe Seite 39.



- Kühlmittel-Ablaßstopfen am Motorblock herausdrehen.

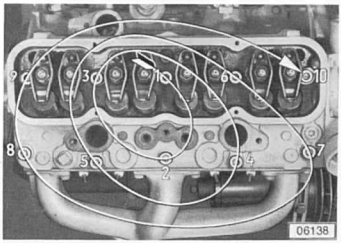
Achtung: Stopfen nach dem Ablassen sofort wieder mit Dichtmasse bestreichen, eindrehen und festziehen.

- Alle Bowdenzüge und elektrischen Kabel am Vergaser mit Tesaband kennzeichnen und abbauen.
- Vergaser abbauen, siehe Seite 46.
- Saugrohr abbauen.
- Oberen und unteren Kühlmittelschlauch am Thermostat- und Wasserpumpengehäuse abbauen.
- Heizungsschläuche an Wasserpumpe und Zylinderkopf abbauen.
- Spannlasche der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen, siehe Seite 156.
- Lufttrichter vom Kühler lösen und über den Windflügel hängen.
- Heizungsschlauch abbauen.
- Kühler ausbauen, siehe Seite 39.
- Ventilhaube abnehmen.

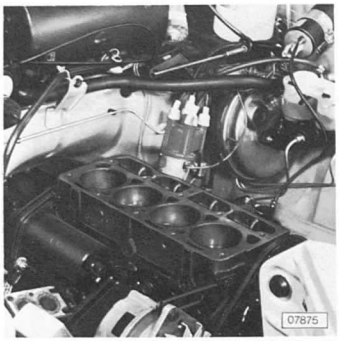


- Ventileinstellmuttern so weit lösen, bis sich die Stößelstangen herausziehen lassen.

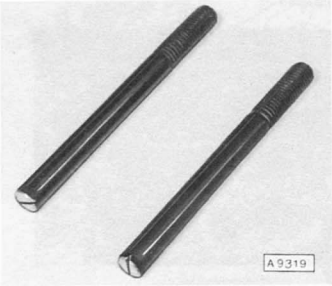
Achtung: Vor dem Abnehmen des Zylinderkopfes müssen unbedingt die Stößelstangen entfernt werden, da diese sonst in die Ölwanne fallen.



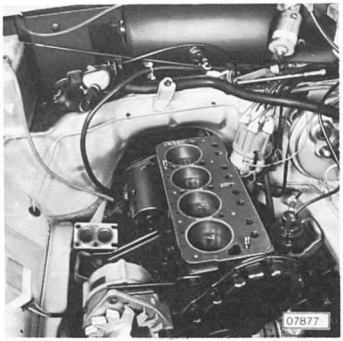
- Zylinderkopfschrauben spiralförmig von innen nach außen herausdrehen, siehe Abbildung.
- Schrauben entfernen.
- Zylinderkopf abnehmen.



- Motorblock- und Zylinderkopffläche reinigen.
- Motorblock auf Planheit prüfen, siehe Seite 23.
- Zylinderkopf auf Planheit prüfen, siehe Seite 23.

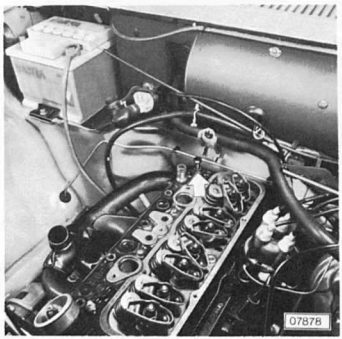


- Zwei Führungsstifte (abgesägte Zylinderkopfschrauben) anfertigen, siehe Abbildung.



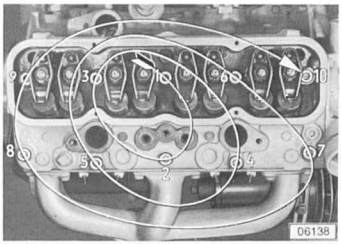
- Führungsstifte in den Motorblock einschrauben.
- Neue Zylinderkopfdichtung ohne Dichtungsmittel auflegen und dabei auf die Markierung „OBEN" in lesbarer Form achten, siehe Pfeil in der Abbildung.

Achtung: Rechte hintere Zylinderkopfschraube in die Bohrung im Zylinderkopf stecken. Diese Schraube kann später nicht mehr eingesteckt werden.



- Zylinderkopf aufsetzen.
- Zylinderkopfschrauben bis zur Kopfanlage handfest einschrauben.
- Führungsstifte herausschrauben und durch Zylinderkopfschrauben ersetzen.

Achtung: Zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist in jedem Fall ein Drehmomentschlüssel erforderlich. Nach Möglichkeit sollte dieser vor dem Anziehen auf seine Anzeigegenauigkeit hin überprüft werden.



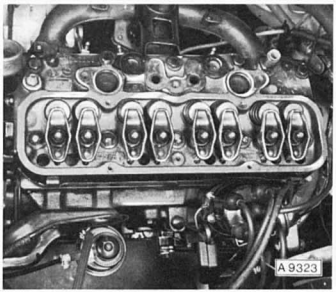
- Zylinderkopfschrauben spiralförmig von innen nach außen mit **45 Nm** festziehen.

Achtung: Nachziehen nach 1000 km Fahrtstrecke mit **45 Nm** erforderlich.

Achtung: Bei der Verwendung von Dehn-Zylinderkopfschrauben (vom Kadett-D) und der Zylinderkopfdichtung vom Kadett-D können die Schrauben wie folgt angezogen werden:

- Zylinderkopfschrauben spiralförmig von innen nach außen mit **25 Nm** festziehen.
- Danach Zylinderkopfschrauben in 2 Stufen spiralförmig von innen nach außen weiterdrehen:
  1. Stufe 90° weiterdrehen
  2. Stufe 90° weiterdrehen

Achtung: Ein späteres Nachziehen dieser Dehnschrauben nach 1000 km entfällt.

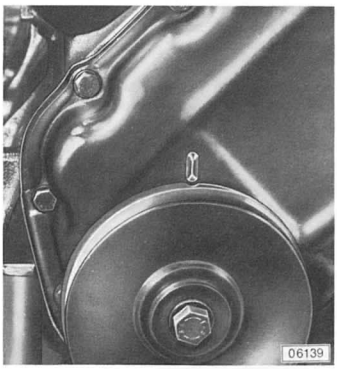


- Stößelstangen mit Öl einsetzen.
- Kipphebel aufsetzen.

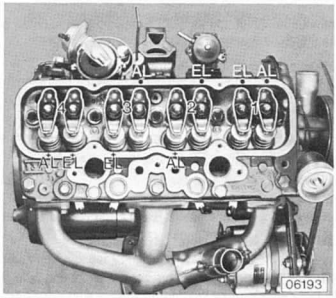
Achtung: Nach der Montage des Zylinderkopfes müssen die Ventile **am kalten Motor** eingestellt werden.

Ventilspiel: Einlaß 0,15 mm
Auslaß 0,25 mm

- Ventilspiel einstellen. Dazu 1. Zylinder auf Zünd-OT stellen.



- Der 1. Zylinder steht dann im Zünd-OT, wenn die erhabene Strichmarkierung auf dem Steuergehäusedeckel und die Einstellnut auf der Kurbelwellenriemenscheibe sich gegenüberstehen und die Ventile des 4. Zylinders überschneiden (wechseln), bzw. dann, wenn der Verteilerfinger auf die Markierung im Verteilergehäuse zeigt.



- Die Anordnung der Ventile ist aus der Abbildung ersichtlich.
- Wenn der 1. Zylinder auf Zünd-OT steht, können folgende Ventile eingestellt werden:
  1. Zylinder Aus- und Einlaßventil
  2. Zylinder Einlaßventil
  3. Zylinder Auslaßventil
- Ventilspiel mit entsprechender Fühlerblattlehre prüfen. Die Lehre muß sich saugend zwischen Kipphebel und Ventilschaftende bewegen lassen. Sonst Spiel korrigieren, siehe Seite 24.
- Kurbelwelle eine volle Umdrehung (360°) mit Schlüssel an der Kurbelwellen-Riemenscheibe weiterdrehen.
- Dann läßt sich das Spiel folgender Ventile prüfen und einstellen:

- Ventilspiel einstellen:
  4. Zylinder Aus- und Einlaßventil
  3. Zylinder Einlaßventil
  2. Zylinder Auslaßventil

Achtung: Nach erfolgter Ventil-Grundeinstellung muß das Ventilspiel nochmals bei warmem Motor geprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

- Ansaugkrümmer mit neuer Dichtung anschrauben und mit 23 Nm festziehen.
- Auspuffkrümmer mit neuer Dichtung am Zylinderkopf anschrauben und mit 23 Nm festziehen.
- Halter für Auspuffrohr am hinteren Motorhalter festschrauben.
- Ventilhaube mit neuer Dichtung aufsetzen und festziehen.
- Vergaser mit neuer Dichtung aufsetzen und mit 18 Nm festziehen.
- Alle elektrischen Kabel am Vergaser anschließen.
- Alle Bowdenzüge anbauen und spannungsfrei einstellen, siehe Seite 46.
- Zündkabel aufstecken.
- Keilriemen auflegen und spannen, siehe Seite 156.
- Oberen und unteren Kühlmittelschlauch am Thermostat- und Wasserpumpengehäuse anschließen.
- Heizungsschlauch an Wasserpumpe anschließen.
- Kühlmittel auffüllen, bis es am Stutzen Heizungsschlauch austritt, siehe Seite 39.
- Luftfilter befestigen, siehe Seite 63.
- Batterie-Massekabel anschließen.
- Motor starten und auf Dichtheit prüfen.

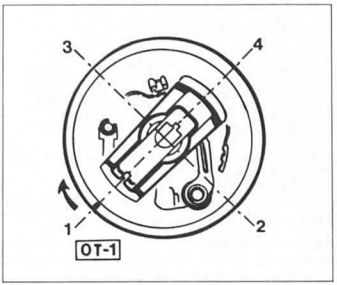
Achtung: Ventilspiel **nochmals im warmen Betriebszustand** überprüfen, siehe Seite 24.

Ventilfeder aus- und einbauen

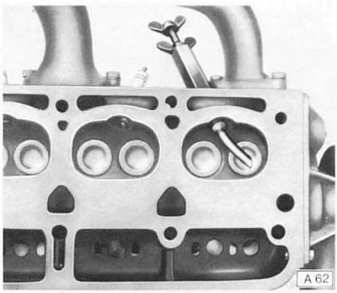
Achtung: Bei dieser Arbeitsbeschreibung braucht der Zylinderkopf nicht abgebaut zu werden, allerdings sind der Spezialhalter KM-257 und der Ventilfederspanner KM-261 erforderlich. Ansonsten Zylinderkopf ausbauen.

Ausbau

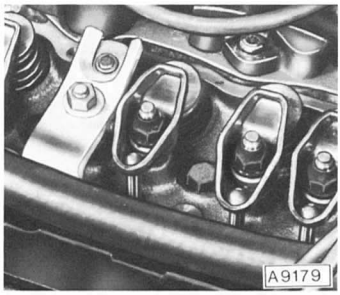
- Luftfilter mit Vorwärmschlauch abmontieren, siehe Seite 63.
- Zylinderkopfhaube abmontieren.
- Zündkerze des betreffenden Zylinders herausschrauben und zugehörigen Kolben auf OT stellen (OT = Oberer Totpunkt, oberste Stellung des Kolbens im Zylinder).
- Getriebe in Leerlaufstellung bringen, Handbremse anziehen und Zündverteilerkappe abnehmen.



- Motor mit Stecknuß an der Zentralschraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe in Motordrehrichtung drehen, bis die Kerbe auf dem Verteilerfinger mit der Kerbe auf dem Gehäuserand des Zündverteilers übereinstimmt. Jetzt steht der 1. Zylinder im OT. Wird die Kurbelwelle $^1/_2$ Umdrehung weitergedreht, steht der 3. Zylinder im OT, dann der 4. und schließlich der 2. Die Reihenfolge der Zylinder wird von vorn (Keilriemenseite) nach hinten gezählt: 1-2-3-4.



- Ventilhalter KM-257 in das Kerzengewinde einschrauben. Der Haltefinger ragt nun in den Brennraum.
- Flügelschraube so drehen, daß der Haltefinger, wie in der Abbildung gezeigt, am betreffenden Ventilteller anliegt. Flügelmutter kontern.
- Ventil-Einstellmutter abschrauben, Kugelstück und Kipphebel abnehmen sowie Stößelstange herausziehen.



- Spezialwerkzeug Ventilfederspanner KM-261 auf Kipphebelbolzen aufstecken.
- M8-Mutter mit Unterlegscheibe aufschrauben und anziehen, bis Ventilfeder so weit gespannt ist, daß Ventilkeile frei sind.
- Ventilkeile entfernen.
- Ventilfeder entspannen.
- Spanner entfernen.
- Feder abnehmen.

Einbau

- Neue Ventilfeder mit Federspanner in umgekehrter Arbeitsbeschreibung einbauen.

Achtung: Die Einlaß-Ventilfederteller sind mit einem Gummidichtring ausgerüstet. Sie dürfen auf keinen Fall mit den Auslaß-Ventilfedertellern verwechselt werden.

- Stößelstange, Kipphebel und Kugelstück einbauen.
- Ventil-Einstellmutter aufschrauben.
- Ventilhalter herausschrauben.
- Zündkerze einbauen und mit 40 Nm festziehen.
- Ventilspiel-Grundeinstellung bei kaltem Motor durchführen, siehe Seite 19.
- Zylinderkopfhaube aufsetzen und festschrauben.
- Luftfilter mit Vorwärmschlauch montieren.
- Ventilspiel bei warmem Motor kontrollieren, siehe Seite 24.

Ventile aus- und einbauen

Achtung: Werden Teile der Ventilsteuerung wieder verwendet, müssen diese an gleicher Stelle wieder eingebaut werden. Damit keine Verwechslungen vorkommen, empfiehlt es sich, ein entsprechendes Ablagebrett anzufertigen.

Ausbau

- Zylinderkopf ausbauen und auf 2 Holzleisten legen, siehe Seite 17.
- Ventil-Einstellmuttern abschrauben, Kipphebel und Kugelstücke abnehmen.



- Ventilfeder mit handelsüblicher Ventilfederzange zusammendrücken. **Achtung:** Dabei Ventilschaft nicht beschädigen, da sonst eine sichere Abdichtung nicht mehr gewährleistet ist. Die Folge wäre, daß der Motor mehr Öl verbraucht und die Ventilführung schneller verschleißt.
- Ventilkeile am Ventilschaft abnehmen und Ventilfeder entspannen.
- Ventilfederzange sowie Federteller und Ventilfeder abnehmen.
- Ventilschaftabdichtung, falls vorhanden, mit Schraubendreher abdrücken. **Achtung:** Ventilschaftabdichtungen grundsätzlich erneuern.
- Falls vorhanden, Ventildrehvorrichtungen (Rotocaps) abnehmen. Für den Einbau darauf achten, ob Ventildrehvorrichtungen nur an den Auslaßventilen, oder ebenfalls an den Einlaßventilen eingebaut sind.
- Ventil aus der Ventilführung herausziehen.
- Restliche Ventile auf dieselbe Weise ausbauen.

Einbau

Vor Einbau der Ventile Ventilführungen prüfen und eventuell Ventilsitze nacharbeiten.

- Beim Einbau eines neuen Ventils Ventilschaft an den Anlageflächen der Ventilkegelstücke entgraten.
- Ventilschaft mit Motoröl leicht einölen und in die Ventilführung des Zylinderkopfs einsetzen. Dabei Auslaßventile und Einlaßventile nicht verwechseln.

Achtung 40 kW/55 PS-Motor: Auf das Auslaßventil, bei einigen Motoren auch auf das Einlaßventil, neue Ventildrehvorrichtung (Rotocaps) aufschieben.

- Falls ausgebaut, neue Ventilschaftabdichtung einbauen.
- Ventilfeder einsetzen.

- Ventilfederteller auflegen. **Achtung:** Die Federteller für Einlaßventile besitzen einen Gummidichtring, nicht mit Tellern für Auslaßventile verwechseln.
- Ventilfeder mit Ventilfederzange spannen und Ventilkeile einsetzen.
- Nächstes Ventil auf dieselbe Weise einbauen.
- Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 17.
- Stößelstangen, Kipphebel und Kugelstücke einsetzen. Kipphebel anschrauben.

Ventile einschleifen

Ausbau

- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 17.
- Ventile ausbauen, siehe Seite 21.
- Wenn auch in den meisten Fällen nach einem einwandfrei ausgeführten Fräsen ein gasdichter Ventilsitz erreicht ist, so kann die Qualität des Sitzes durch zusätzliches Einschleifen des Ventilkegels noch verbessert werden.

Achtung: Zum Schleifen dürfen nur feinkörnige Pasten verwendet werden.

- Für die notwendigen Drehbewegungen wird ein Gummisauger auf den Ventilteller gesetzt.
- Rillenbildung auf den Sitzflächen beim Einschleifen läßt sich durch häufiges Anheben und gleichmäßiges Weiterdrehen des Ventils während des Schleifvorgangs vermeiden.

Achtung: Nach dem Einschleifen sind der Zylinderkopf und die Ventile sorgfältig von allen Pastenspuren zu reinigen.

Einbau

- Ventile einbauen, siehe Seite 21.
- Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 17.
- Ventilspiel-Grundeinstellung bei kaltem Motor einstellen, siehe Seite 24.

Ventilschaftabdichtung ersetzen

Nur die Einlaßventile sind zum Teil mit Abdichtungen ausgestattet.

Ausbau

- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 17.
- Ventilfedern ausbauen, siehe Seite 20.
- Ventilschaftabdichtung mit Schraubenzieher abhebeln.

Einbau

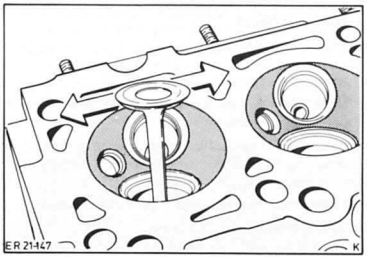
- Montagehülse liegt in der Verpackung bei den neuen Ventil-Schaftabdichtungen.

Achtung: Vor dem Aufschieben Hülse auf die richtige Länge abschneiden. In jedem Fall Hülse verwenden.

- Hülse auf das Ventilschaftende aufschieben und leicht einölen.
- Neue Ventilschaftabdichtungen über den Ventilschaft auf die Ventilführung aufschieben.
- Montagehülse entfernen.
- Ventilfedern montieren, siehe Seite 20.
- Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 17.
- Ventilspiel-Grundeinstellung bei kaltem Motor, siehe Seite 24.

Ventilführungen prüfen

Bei Instandsetzungsarbeiten von Zylinderköpfen mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventile und Ventilsitze zu bearbeiten beziehungsweise zu erneuern. Es ist außerdem dringend erforderlich, die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen. Besonders wichtig ist die Prüfung an Motoren mit längerer Laufzeit. Verschlissene Ventilführungen gewährleisten keinen zentrischen Ventilsitz und führen zu hohem Ölverbrauch. Ist der Verschleiß zu groß, sind entweder die Ventilführungen aufzureiben oder zu erneuern (Werkstattarbeit).



- Ventil in Ventilführung stecken und Spiel durch seitliches Hin- und Herbewegen des Ventils prüfen. Die Ventilführung darf dabei kein spürbares Spiel aufweisen.

Ventilführung	Einlaßventil	Auslaßventil
Zulässiges Spiel mm	0,015–0,045	0,035–0,065

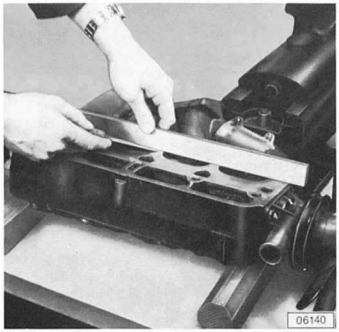
Zum Vergleich: Ein Blatt Schreibmaschinenpapier hat eine Dikke von ca. 0,1 mm.

- Spiel behelfsmäßig messen: Stahlwinkel an Zylinderkopf und Ventil anlegen, Ventil hin- und herbewegen und Spiel mit Fühlerblattlehre messen.
- Ventilführung mit entsprechender Reibahle auf nächste Übergröße von Werkstatt aufreiben lassen, dabei grundsätzlich von der Brennraumseite her beginnen.
- Übergrößen können schon produktionsseitig vorhanden sein. Die Ventilführungen mit Übergröße sind außen, unmittelbar über der Führung mit den Zahlen „1" = 0,075, „2" = 0,150 oder „A" = 0,250 gekennzeichnet.

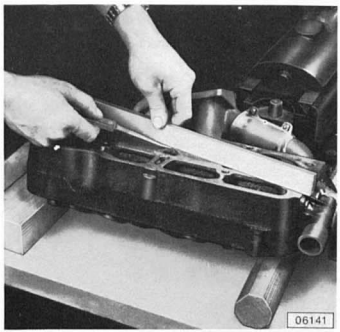
Achtung: Wurden die Ventilführungen aufgerieben, müssen in jedem Fall Ventile mit Übermaß am Schaft eingebaut werden.

Zylinderkopf auf Planheit prüfen

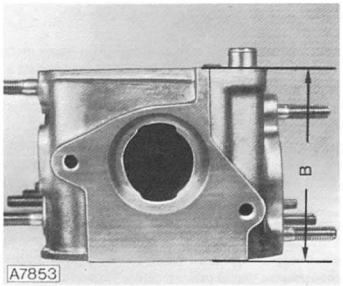
- Zylinderkopf abbauen, siehe Seite 17.



- Zylinderkopf mit einem Ausrichtlineal und einer Fühllehre in Länge und Breite auf Durchbiegung prüfen. Die Durchbiegung darf auf einer Länge von 150 mm 0,05 mm betragen, auf der Gesamtlänge 0,01 mm.



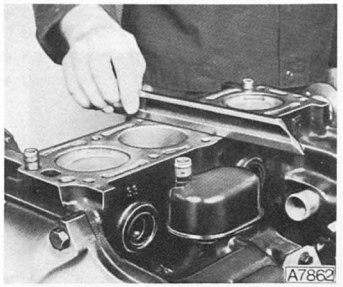
- Zylinderkopf in der Diagonalen auf Verzug (Verwindung) prüfen.



- Nach einer evtl. Schleifoperation muß die Zylinderkopfhöhe, Maß B = 81 ± 0,25 mm, beachtet werden.
- Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 17.

Zylinderblock auf Planheit prüfen

- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 17.



- Die Zylinderkopfdichtfläche ist mit einem Ausrichtlineal und einer Fühllehre in Länge und Breite auf Durchbiegung zu prüfen. Die Durchbiegung darf auf einer Länge von 150 mm 0,015 mm betragen, auf der Gesamtlänge 0,05 mm.
- Zylinderblockdichtfläche in der Diagonalen auf Verzug (Verwindung) prüfen.
- Nach einer evtl. Schleifoperation Überstand der Kolben beachten.
- Kolben über Oberkante Zylinderblock max. 0,29 mm.
- Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 17.

Ventilspiel einstellen

Das Ventilspiel ist im Rahmen der Wartung bei km-Stand 10000 und alle weiteren 10000 km zu prüfen und gegebenenfalls zu berichtigen. Grundsätzlich ist das Ventilspiel nach einer Zylinderkopfreparatur am warmen Motor zu prüfen beziehungsweise einzustellen.

Das Einstellen der Ventile hat nur dann den gewünschten Erfolg, wenn die Ventile einwandfrei abdichten, diese kein unzulässiges Spiel in den Ventilführungen haben und am Schaftende nicht eingeschlagen sind.

Bei zu geringem Spiel verändern sich die Steuerzeiten, die Verdichtung ist schlecht, die Motorleistung nimmt ab, der Motorlauf ist unregelmäßig. In extremen Fällen können sich die Ventile verziehen oder die Ventile bzw. Ventilsitze verbrennen.

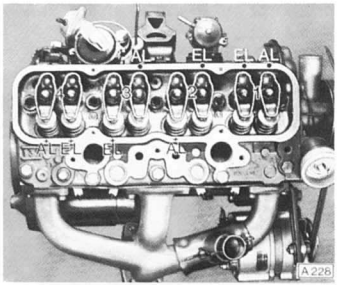
Bei zu großem Spiel stellen sich starke mechanische Geräusche ein, die Steuerzeiten verändern sich, der Motor gibt wegen mangelhafter Zylinderfüllung weniger Leistung ab, der Motorlauf ist unregelmäßig.

- Luftfilter abbauen, siehe Seite 63.
- Ventilhaube abbauen.
- Ventilspiel bei Betriebstemperatur (ca. 80 °C Kühlmittel und 60 °C Öl) und **laufendem Motor** mit einer entsprechenden Fühllehre prüfen:

  Auslaßventil 0,25 mm
  Einlaßventil 0,15 mm



- Die Fühllehre muß sich saugend zwischen Kipphebel und Ventilschaftende bewegen lassen.



- Aus Richtung Stirnseite des Motors (die Stirnseite liegt gegenüber dem Schwungrad) sind die Ventile folgendermaßen angeordnet: 1. Zylinder: Auslaß, Einlaß. 2. Zylinder: Einlaß, Auslaß. 3. Zylinder: Auslaß, Einlaß. 4. Zylinder: Einlaß, Auslaß.
- Bei nicht korrektem Ventilspiel kann dieses durch Auf- oder Zudrehen der Kipphebelmutter eingestellt werden.

Achtung: Das Spritzöl der Kipphebel kann durch ein Stück Pappkarton (ca. 40 x 320 mm), das zwischen der Dichtfläche von der Zylinderkopfhaube und den Stößelstangen eingelegt wird, abgelenkt werden.

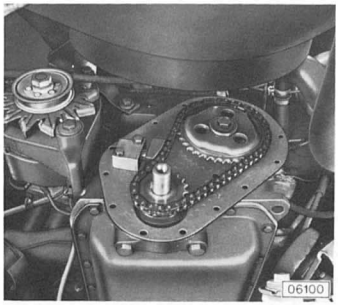
- Ventilhaube mit neuer Dichtung anschrauben.
- Luftfilter mit Vorwärmschlauch montieren, siehe Seite 63.

Steuergehäuse aus- und einbauen

Das Steuergehäuse kann bei eingebautem Motor ausgebaut werden.

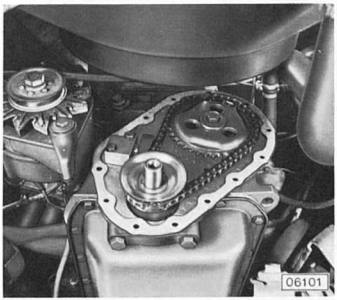
Ausbau

- Spannlasche der Lichtmaschine lösen.
- Keilriemen abnehmen.
- Kurbelwellenriemenscheibe ausbauen.

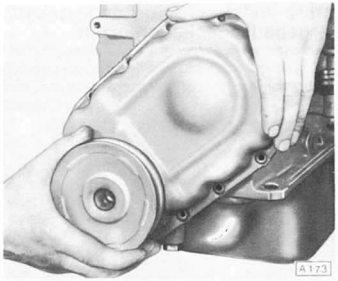


- Steuergehäusedeckel abschrauben.
- Korkdichtungsreste auf den Dichtflächen entfernen.

Einbau



- Neue Korkdichtung mit etwas Fett an einigen Stellen leicht ankleben.
- Kurbelwellen-Dichtring im Steuergehäusedeckel mit etwas Molybdändisulfidpaste, Opel-Kat. Nr. 1948524, einfetten.



- Steuergehäusedeckel mit Kurbelwellenriemenscheibe zusammen aufschieben.
- Die Kurbelwellenriemenscheibe dient zur Zentrierung.
- Deckel mit einigen Schrauben an die Steuergehäuserückwand leicht anschrauben.
- Danach Riemenscheibe wieder abziehen, ohne daß sich der Deckel verschiebt.
- Deckel mit allen Schrauben gleichmäßig über Kreuz an der Rückwand festschrauben.
- Kurbelwellenriemenscheibe aufstecken und mit **40 Nm** festziehen.
- Keilriemen auflegen und spannen, siehe Seite 156.
- Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen.

Dichtring im Steuergehäusedeckel ersetzen

Ausbau

- Steuergehäusedeckel ausbauen, siehe Seite 25.

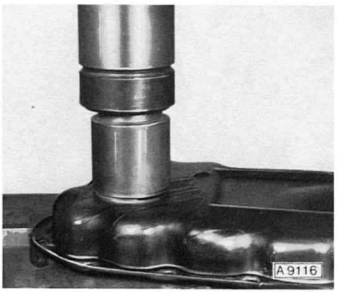


- Korkdichtring mit Fassung aus dem Deckel von innen nach außen heraustreiben.

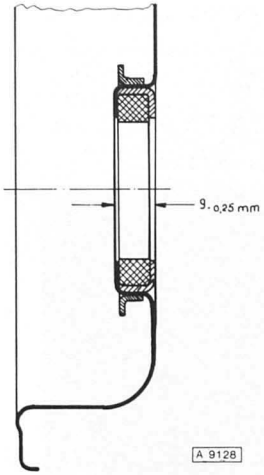
Achtung: Dabei Deckel mit geschlossener Seite auf passende Rohrunterlage plan auflegen und Korkring mit Durchschlag, der schräg an diesem angesetzt wird, gleichmäßig heraustreiben, siehe Abbildung.

Achtung: Neuen Korkring vor der Montage 24 Stunden in Motoröl legen.

Einbau



- Falls erforderlich, vorher Dichtring-Halter (Fassung) nachrichten.
- Neuen Korkring mit geeignetem Werkzeug von außen nach innen eindrücken.
- Zum Eindrücken des Dichtringes Deckel auf Rohrunterlage plan auflegen und Dichtring mit der Presse bündig mit dem Gehäusedeckel eindrücken.



- Beim Eindrücken muß das Maß 9 – 0,25 mm eingehalten werden, siehe auch Abbildung.
- Verdrehungshemmende Warzen an Deckel- und Dichtringfassung müssen dabei gleichmäßig zueinander versetzt sein.
- Steuergehäusedeckel einbauen, siehe Seite 25.
- Ölstand prüfen.

Kettenspanner aus- und einbauen

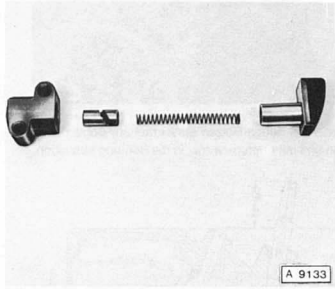
Ausbau

- Steuergehäusedeckel ausbauen, siehe Seite 25.



- Beide Schrauben des Kettenspanners abschrauben. **Achtung:** Beim Abnehmen des Kettenspanners ist darauf zu achten, daß das Gleit- und Drucksegment nicht aus dem Führungsgehäuse herausspringt.
- Kettenspanner abnehmen.

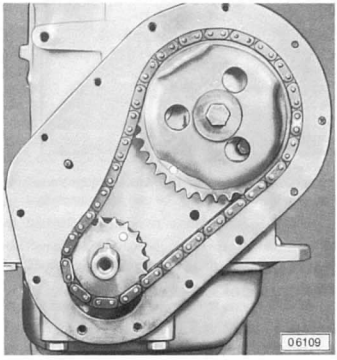
Einbau



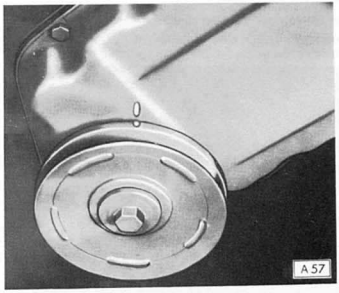
- Einzelteile sorgfältig mit Benzin reinigen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen. **Achtung:** Defekte Teile sind nicht einzeln lieferbar. Falls erforderlich, muß der komplette Kettenspanner erneuert werden.
- Kettenspanner anbauen.
- Steuergehäusedeckel einbauen, siehe Seite 25.

Steuerzeiten prüfen

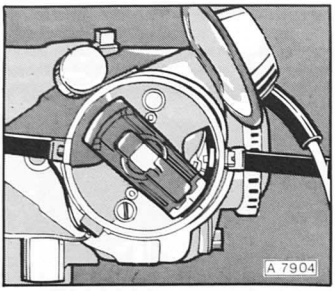
Die richtigen Steuerzeiten liegen vor, wenn der Kolben des 1. Zylinders kurz vor „OT" steht und die Ventile des 4. Zylinders sich gerade überschneiden. Dabei müssen folgende Punkte übereinstimmen:



- Die Markierung auf dem Nockenwellenrad muß der Markierung auf dem Kurbelwellenrad gegenüberstehen.



- Die Einkerbung im Steuergehäusedeckel muß auf die Kerbe der Riemenscheibe zeigen.



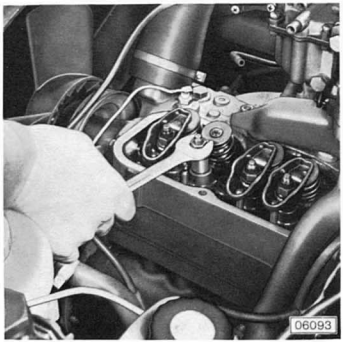
- Der Verteilerfinger muß auf die Markierung im Verteilergehäuse zeigen.

Bolzen für Ventilkipphebel ersetzen

Achtung: Motor und Zylinderkopf bleiben eingebaut.

Ausbau

- Luftfilter mit Vorwärmschlauch abbauen, siehe Seite 62.
- Ventildeckel abschrauben.
- Kipphebel abmontieren.
- Die Bolzen für die Ventilkipphebel sind einzeln austauschbar. Bolzen sind eingetrieben.



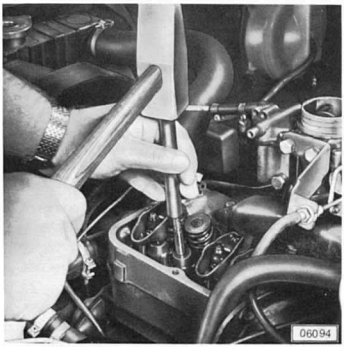
- Passende Rohrhülse (ca. 25 mm) und eine Unterlegscheibe wird über den auszutauschenden Bolzen geschoben.
- Mit einer normalen M8-Mutter kann dann der Bolzen durch die Zugwirkung aus dem Zylinderkopf herausgezogen werden. **Achtung:** Reicht die Gewindelänge zum Herausziehen des Bolzens nicht aus, dann müssen nach Bedarf Unterlegscheiben zusätzlich beigelegt werden.

Achtung: Bei Kipphebelbolzen, an denen das Gewinde an der Einschnürung abgebrochen ist, muß zum Herausziehen ein neues Gewinde geschnitten werden.

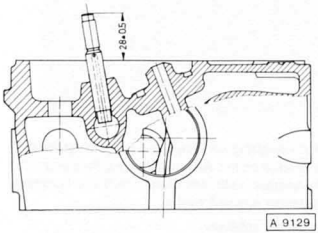
- In der Produktion können zwei Ausführungen zum Einbau kommen, die sich durch verschiedene Schaftstärken unterscheiden.

Achtung: Bei Ersatz muß immer der maßgeblich gleiche Bolzen verwendet werden. Unterscheidungsmerkmale sind ein glatt durchgehender oder ein um 0,15 mm abgesetzter Schaft.

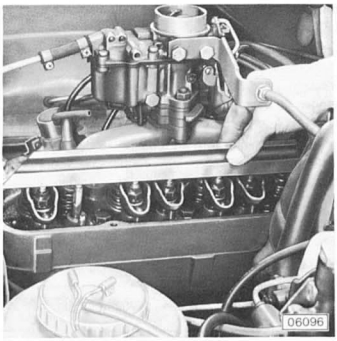
Einbau



- Mutter auf neuen Bolzen aufschrauben, Bolzen leicht einölen und mit Kupferhammer in die Bohrung eintreiben.



- Die Eintreibhöhe des Bolzens beträgt 28 ± 0,5 mm und wird gemessen zwischen oberer Dichtfläche des Zylinderkopfes und dem Bolzenende, siehe Abbildung.



- Beim Einsetzen eines einzelnen Bolzens kann die richtige Einbauhöhe auch durch Auflegen eines Lineals oder Winkels auf die vorhandenen Bolzen geprüft werden.
- Ventilspiel-Grundeinstellung, siehe Seite 24.
- Ventildeckel aufschrauben.
- Luftfilter mit Vorwärmschlauch festschrauben.

Kompression prüfen

Die Kompressionsprüfung erlaubt Rückschlüsse über den Zustand des Motors. Bei der Prüfung läßt sich feststellen, ob die Ventile oder die Kolben (Kolbenringe) in Ordnung oder verschlissen sind. Die Prüfwerte können auch anzeigen, ob der Motor erneuert oder überholt werden muß. Für die Prüfung wird ein Kompressionsdruckschreiber mit einem Meßbereich bis 17,5 bar (atü) benötigt.

Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern darf maximal 1,0 bar (atü) betragen. Falls ein oder mehrere Zylinder gegenüber den anderen einen Druckunterschied von mehr als 1,0 bar (atü) aufweisen, ist dies ein Hinweis auf defekte Ventile, verschlissene Kolbenringe bzw. Zylinderlaufbahnen oder defekte Kolben. Bei Erreichung dieser Verschleißgrenze muß der Motor erneuert oder überholt werden.

- Die Kontrolle des Kompressionsdruckes erfolgt bei Betriebstemperatur (ca. 80 °C Kühlmittel und 60 °C Öl).
- Sämtliche Zündkerzen ausbauen.
- Kompressionsdruckschreiber mit Gummikonus in die Zündkerzenbohrung des zu prüfenden Zylinders eindrükken.
- Drosselklappe am Vergaser voll öffnen (Vollgas geben), während der gesamten Prüfdauer.
- Anlasser bei voll geladener Batterie so lange betätigen, bis kein Druckanstieg mehr erfolgt.
- Die Drehzahl soll mindestens 300/min (U/min) betragen.
- Jeweils vorher das Meßblatt im Kompressionsdruckschreiber in die neue Arbeitsstellung bringen.
- Auf diese Weise alle Zylinder durchmessen.
- Zündkerzen einschrauben und mit 40 Nm festziehen.

Störungstabelle Motor

Wenn der Motor nicht anspringt, Fehler systematisch suchen und einkreisen. Damit der Motor überhaupt anspringen kann, müssen immer zwei Grundvoraussetzungen erfüllt sein:
Das Kraftstoff-Luftgemisch muß bis in die Zylinder gelangen.
Der Zündfunke muß an den Zündkerzen vorhanden sein.
Daher ist als erstes immer zu prüfen, ob überhaupt Kraftstoff gefördert wird. Im Kapitel „Die Kraftstoffanlage" ist nachzulesen, wie man dabei vorgeht.
Danach sollte festgestellt werden, ob ein Zündfunke vorhanden ist. Dazu das Hochspannungskabel aus der Mitte der Zündverteilerkappe herausziehen und im Abstand von etwa 1 cm gegen den Motor (Masse) halten. Von einer zweiten Person Motor ohne eingelegten Gang starten lassen. Wenn ein Zündfunke überspringt, Zündkerzen herausschrauben, in Zündkerzenstecker stecken und einzeln gegen Motor-Masse halten. Von einer zweiten Person Motor starten lassen. Springt kein Zündfunke über, Fehler nach Tabelle aufspüren.

Achtung: Beim Aufstecken der Zündkabel Zündfolge beachten: 1–3–4–2.

- Verteilerkappe abnehmen. Auf dem Rand des Zündverteilergehäuses befindet sich eine Kerbe. Verteilerkappe aufsetzen. Über der Kerbe sitzt das Zündkabel für den 1. Zylinder. Im Uhrzeigersinn folgen die Zündkabel für Zylinder 3–4–2.
- Mit einem Voltmeter wird an Klemme 15 der Zündspule die Spannung gemessen. Zur Vermeidung von Hochspannungsüberschlägen wird wie folgt vorgegangen.
- Voltmeter an Klemme 15 der Zündspule und an Masse anschließen. Zusätzliche Leitung an Klemme 1 der Zündspule an Masse legen.
- Anlasser betätigen und Eingangsspannung während des Startvorganges mit Voltmeter messen.
- Die Spannung muß mindestens 9 Volt betragen.

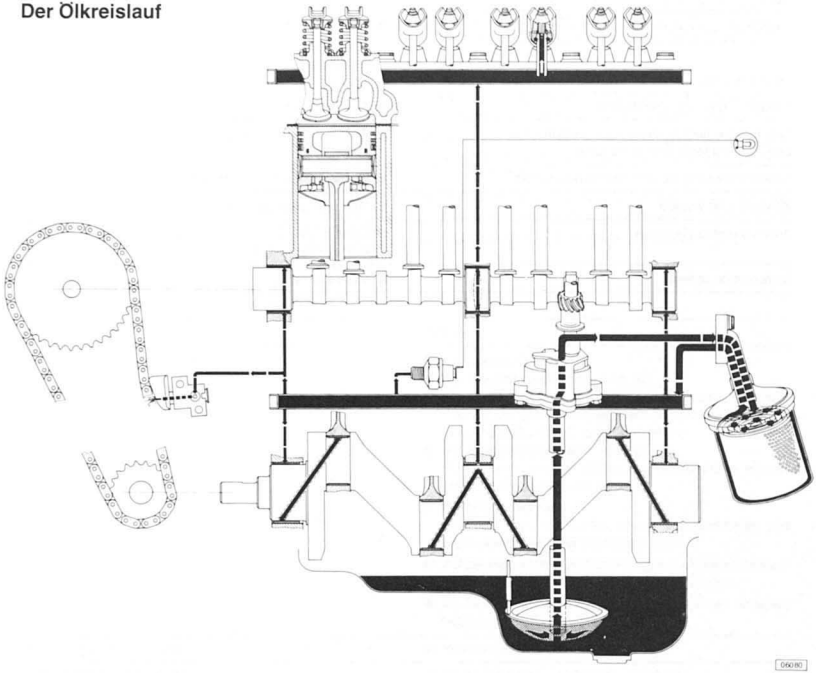
Störung: Der Motor springt schlecht oder gar nicht an

Ursache:	Abhilfe
Bedienungsfehler beim Starten	**Fahrzeuge mit Choke:** ■ **Bei Temperaturen unter +15 °C:** Startknopf ganz herausziehen. Kein Gas geben. Nach dem Start Startknopf bis zu Hälfte einschieben. Mit zunehmender Erwärmung Startknopf ganz einschieben. ■ **Bei Temperaturen über +15 °C:** Startknopf ganz herausziehen und bis zur Hälfte zurückschieben. Dann wie oben verfahren. ■ **Bei strengem Frost:** Gaspedal vor dem Starten einmal voll durchtreten und wieder loslassen, dann Starterzug ziehen. ■ **Bei warmem Motor:** Während des Startvorgangs Gaspedal langsam niedertreten. Starterknopf nicht gezogen. ■ **Bei heißem Motor:** Gaspedal ganz niedertreten. Anlasser betätigen.
Kein Zündfunke vorhanden	■ Verteiler reinigen und trocknen
Verteiler feucht, verschmutzt	■ Innen und außen mit Zündspray einsprühen
Risse in der Verteilerkappe, Brandkanäle	■ Verteilerkappe erneuern
Schleifkohle in der Zündverteilerkappe abgenutzt oder abgebrochen	■ Schleifkohle erneuern
Unterbrecherkontaktabstand zu groß oder zu klein	■ Unterbrecherkontakt einstellen
Unterbrecherkontakt abgebrannt	■ Unterbrecherkontakt erneuern
Verteilerfinger defekt	■ Verteilerfinger erneuern
Widerstand des Verteilerfingers zu hoch	■ Verteilerfinger erneuern
Widerstand Zündkerzenleitungen/ Zündkerzenstecker zu hoch	■ Zündleitung/Zündkerzenstecker erneuern
Zündkerzenstecker in falscher Reihenfolge aufgesteckt	■ Zündkerzenstecker nach Zündfolge 1-3-4-2 aufstecken
Zündkerzen wegen zu vieler Startversuche naß	■ Zündkerzen trocknen

Ursache:	Abhilfe
Leistung der Zündspule zu gering	■ Elektrische Leitungen an der Zündspule auf festen Sitz und guten Kontakt prüfen
Zu geringe Spannung an Klemme 15 der Zündspule	■ Batterie laden, gute Masseverbindung zwischen Batterie und Aufbau bzw. Getriebe und Aufbau herstellen. Spannungsverlust zwischen Batterie, Lichtschalter, Zündanlaßschloß bzw. Klemme 15 beseitigen
Zündspule gerissen, Brandkanäle	■ Zündspule erneuern
Spannungsverlust durch Berührung elektrischer Leitungen mit Motorteilen oder Masse	■ Elektrische Leitungen isolieren und mit Kabelbinder richtig führen
Kondensator am Zündverteiler lose oder defekt	■ Kondensator festziehen bzw. erneuern
Zündzeitpunkt verstellt	■ Zündzeitpunkt einstellen
Anlasser dreht zu langsam	■ Batterie laden, in der kalten Jahreszeit Winteröl einfüllen, Anlasser überprüfen
Kompression schlecht	■ Motor überholen

Motor-Schmierung

Der Ölkreislauf



Ölverbrauch

Bei einem Verbrennungsmotor versteht man unter dem Ölverbrauch diejenige Ölmenge, die als Folge des Verbrennungsvorganges verbraucht wird. Auf keinen Fall ist Ölverbrauch mit Ölverlust gleichzusetzen, wie er durch Undichtigkeiten an Ölwanne, Zylinderkopfdeckel usw. auftritt.

Aufgabe des Motoröles ist es:
Aufeinander gleitende Flächen durch einen Ölfilm voneinander zu trennen, d. h. trockene Reibung zu verhindern.

Die bei Reibung entstehende Wärme abzuführen.
Verbrennungsrückstände abzuführen und aufzunehmen.

Durch diese Aufgaben kommt es zwangsläufig zu einem bestimmten Ölverbrauch. Äußere Betriebsverhältnisse, Fahrweise sowie Fertigungstoleranzen haben einen Einfluß auf den Ölverbrauch. Im Normalfall ist dieser Verbrauch so gering, daß zwischen den vorgeschriebenen Ölwechselintervallen kein oder nur ein geringes Nachfüllen erforderlich ist.

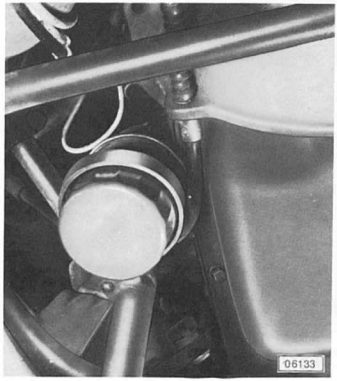
Unbedingt muß Öl nachgefüllt werden, wenn die „Nachfüll"-Markierung erreicht ist (Nachfüllmenge dann max. 1,0 l).

Füllmengen:
Ölwechsel mit Filterelement 2,75 l
Ölwechsel ohne Filterelement 2,50 l
Nachfüllmenge 1,0 l

Unter besonderen Betriebsverhältnissen läßt die Feststellung, daß der Motor keinerlei Öl verbraucht, auf Ölverdünnung schließen. Häufige Kaltstarts, unterkühltes Fahren im Stadtverkehr und häufiges untertouriges Fahren mit kaltem Motor sind die Hauptursachen der Ölverdünnung. Schwersiedende Kraftstoffteile und Kondensate verdünnen das Öl, es verliert seine Schmierfähigkeit und kann daher bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Ölwechselintervalle zu Motorschäden führen.

Der Ölverbrauch stabilisiert sich bei einem neuen Motor erst nach einer Laufstrecke von ca. 7500 km.

Ölfilterwechsel



Alle 10000 km oder 6 Monate soll das Ölfilterelement gewechselt werden. Die Werkstätten benutzen zum Lösen des Ölfilters ein Spannband. Steht dieses nicht zur Verfügung, kann auch ein Lederriemen genommen werden.

Achtung: Festgezogen wird das Ölfilterelement nur von Hand, Anzugsmoment 20 Nm.

- Anlagefläche am Motor reinigen.
- Gummidichtring etwas einölen.
- Beim Einbau Hinweise auf der Ölfilterpatrone beachten.
- Ölstand kontrollieren, ggf. nachfüllen.
- Nach einer Probefahrt kontrollieren, ob an der Dichtfläche Öl austritt. Gegebenenfalls Ölfilter nachziehen.

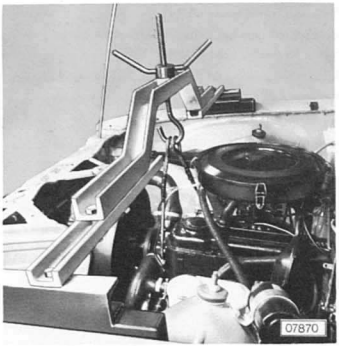
Öldruck prüfen

- Der Öldruckschalter sitzt hinten am Motor neben dem Ölfilter.
- Kabel abziehen.
- Öldruckschalter ausbauen.
- Geeignete Öldruckmanometer in Gewindeloch des Öldruckschalters einschrauben.
- Öldruck messen, max. 2,5 bar (atü) bei betriebswarmem Motor, 60 °C Öltemperatur.
- Der Öldruck darf bei betriebswarmem Motor im Leerlauf nicht unter 0,8 bar (atü) abfallen.
- Öldruckmanometer und Anschlußstück herausschrauben.
- Öldruckschalter mit neuem Kupferdichtring einschrauben und mit 30 Nm festziehen.
- Kabel aufstecken.

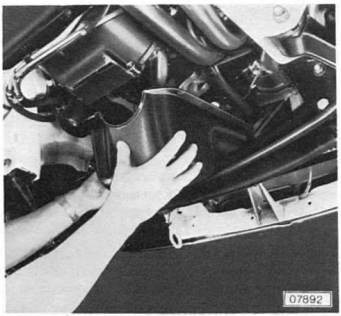
Ölwanne aus- und einbauen/ Dichtung für Ölwanne ersetzen

Ausbau

- Wagen aufbocken, siehe Seite 198.
- Motoröl ablassen.
- Ablaßschraube mit neuem Dichtring sofort nach dem Ablassen wieder einschrauben und mit 45 Nm festziehen.

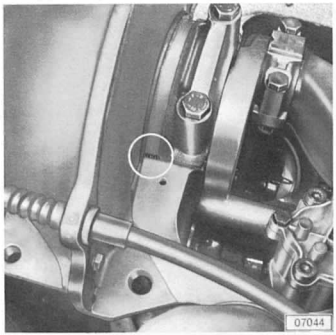


- Motor am Motorheber S-1244 oder Kran mit einem Stahlseil anseilen und leicht anheben.
- Linke und rechte Motoraufhängung lösen.
- Motor anheben.

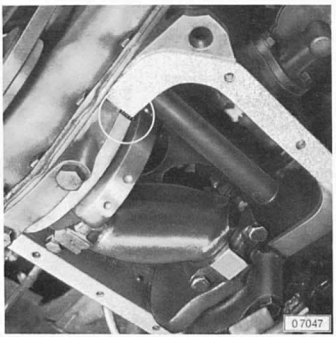


- Ölwanne abschrauben und nach hinten herausziehen.
- Dichtflächen von Motorblock und Ölwanne reinigen.

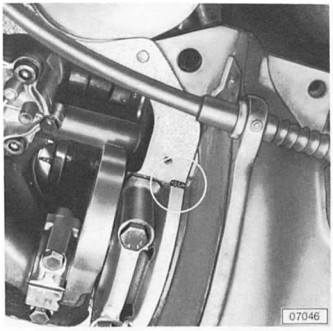
Einbau



- Eine Raupe Dichtungsmasse (ca. 3 mm ∅), Opel-Kat. Nr. 1503294, an den hinteren Kanten des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels und des Zylinderblockes sowie zwischen den Kanten des vorderen Lagerdeckels und dem Zylinderblock und an der Dichtfläche selbst auftragen.



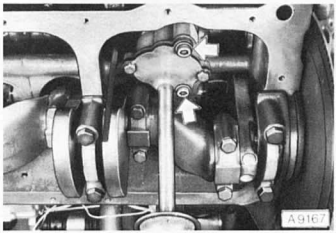
- Korkdichtungen auf die Dichtflächen des Motorblockes und der Lagerdeckel auflegen.



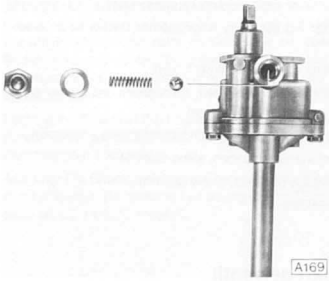
- Danach muß eine weitere Raupe Dichtungsmasse an den hinteren Kanten des hinteren Lagerdeckels und zwischen den vorderen Kanten des vorderen Lagerdeckels aufgetragen werden.
- Ölwanne ansetzen und Schrauben mit Sicherungsmasse, Opel-Kat. Nr. 1503165, einsetzen und mit **5 Nm** festziehen. Nicht kräftiger, sonst wird die Dichtung zerquetscht.
- Motor absenken.
- Beide Halter für Motoraufhängung mit 30 Nm festschrauben.
- Wagen ablassen.
- Öl einfüllen.
- Nach der Probefahrt auf Dichtheit prüfen.

Ölpumpe überholen

- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 198.
- Ölwanne ausbauen, siehe Seite 34.



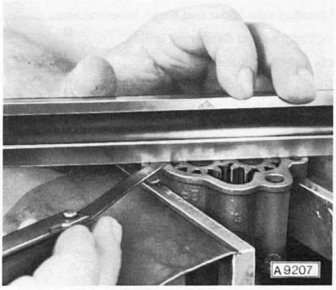
- Ölpumpe mit Vielzahnsteckschlüssel ausbauen.



- Ölpumpe mit Druckregelventil zerlegen.
- Alle Teile mit Benzin reinigen und auf Verschleiß prüfen.



- Zahnräder ohne Öl einsetzen und Zahnflankenspiel mit Fühllehre messen.
- Zahnflankenspiel darf 0,1 bis 0,2 mm betragen.



- Mit Haarlineal Überstand der Pumpenräder über dem Gehäuserand mit Fühllehre messen.

- Überstand darf 0,04 bis 0,1 mm betragen.

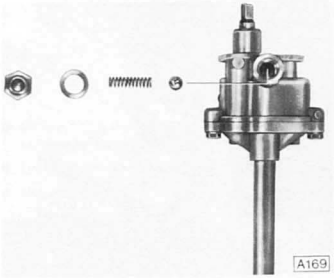
Achtung: Ein stirnseitig eingelaufener Deckel ist zu ersetzen.

- Pumpe wieder zusammenbauen.
- Dabei an alle Gleitstellen, Zahnflanken und an Druckregler reichlich Motoröl geben.
- Immer eine neue Pumpendeckeldichtung verwenden.
- Ölwanne anschrauben, siehe Seite 34.
- Fahrzeug ablassen, siehe Seite 198.
- Öl einfüllen.

Druckregelventil aus- und einbauen

Achtung: Bei zu niedrigem Öldruck – im Leerlauf unter 0,3 atü, Kontrolleuchte leuchtet auf – ist das Ölpumpendruckregelventil zu prüfen.

- Ölpumpe ausbauen, siehe Seite 35.



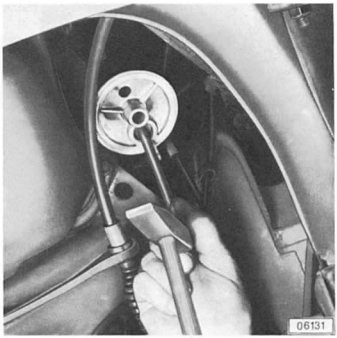
- Verschlußstopfen aus Ölpumpe herausschrauben und dahinterliegende Feder und Kugel herausnehmen.
- Freigängigkeit und Sauberkeit prüfen.
- Ventil zusammenbauen.
- Ölpumpe wieder einbauen, siehe Seite 35.

Ölfilter-Kurzschlußventil aus- und einbauen

Ausbau

Das Kurzschlußventil sorgt dafür, daß bei verstopftem Ölfilter dennoch Öl an die Lagerstellen gelangt.

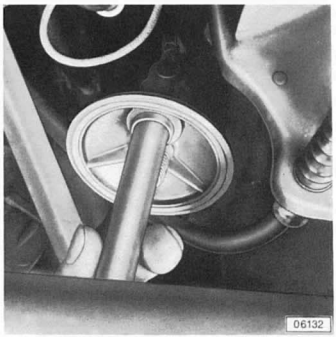
- Ölfilter ausbauen, siehe Seite 33.



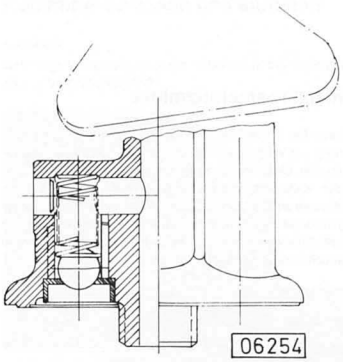
- Ventilhülse mit passendem Dorn aus Sitz der Bohrung vorsichtig herauskanten, damit die Dichtfläche für den Ölfilter nicht beschädigt wird.

Einbau

- Bohrung und Kanal im Ventilsitz durch leichtes Ausblasen reinigen, eventuell mit Benzin auswaschen.



- Neue Feder mit Kugel einsetzen und neue Ventilhülse mit passendem Dorn bis zum Anschlag eintreiben.



Achtung: Offene Hülsenseite muß nach unten zeigen.

- Ölfilter einbauen, siehe Seite 33.

Motor-Öltemperatur messen

Die Motor-Öltemperatur sollte im Ölsumpf 1 cm über dem Boden gemessen werden. Dazu Meßsonde in das Meßstabführungsrohr bis zur Bodenberührung einführen und 1 cm zurückziehen.

Damit keine Falschluft (Kurbelgehäuse-Entlüftung) über das Führungsrohr angesaugt wird, ist die Öffnung mit einem Gummistopfen abzudichten.

Achtung: Die Öltemperatur ist von der jeweiligen Motorbelastung abhängig. Bei extremen Belastungen sind Öltemperaturen bis zu +150 °C möglich.

Störungstabelle Ölkreislauf

Störung	Ursache	Abhilfe
Kontrollicht leuchtet nicht nach Einschalten der Zündung auf	Strom zum Schalter unterbrochen	■ Anschlüsse prüfen
	Kontakte korrodiert	■ Anschlüsse prüfen
	Öldruckschalter defekt	■ Schalter auswechseln
Kontrollicht verlischt nicht nach Anspringen des Motors	Öl sehr warm	■ Unbedenklich, wenn Kontrollicht beim Gasgeben verlischt, andernfalls:
	Öldruckschalter schadhaft	■ Druck nach Vorschrift prüfen
	Öldruck zu gering	■ Druck nach Vorschrift prüfen
Kontrollicht leuchtet während der Fahrt	Öldruck zu gering	■ Druck nach Vorschrift prüfen
Zu niedriger Öldruck	Zu wenig Öl im Motor	■ Ölstand prüfen
	Ölpumpe defekt	■ Ölpumpe prüfen
	Lagerschaden	■ Motor demontieren

Motor-Kühlung

Die Kühlung ist als Flüssigkeitskühlung mit Umwälzpumpe und Temperaturregler (Thermostat) ausgelegt. Das Kühlmittel ist korrosionsverhütend und kann im Sommer wie im Winter verwendet werden. Vor Beginn der kalten Jahreszeit sollte das Kühlmittel auf den Gehalt des Frostschutzes überprüft werden. Der Kühlerrenkverschluß (Kennzahl 800) ist mit einem Überdruckventil versehen, der einen Überdruck von ca. 0,8 bar im Kühlsystem hält und damit den Siedepunkt des Kühlmittels auf etwa 116° C heraufsetzt.

Um ein Zusammenziehen der Kühlmittelschläuche beim Abkühlen des Motors zu vermeiden, ist in dem Kühlerrenkverschluß noch ein Unterdruckventil eingebaut, das bei einem Unterdruck von 0,06 bis 0,10 bar öffnet und Luft von außen in das Kühlsystem einströmen läßt.

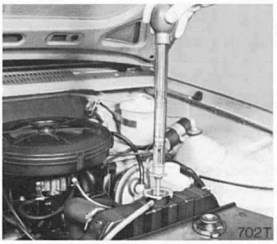
Das Kühlmittel durchfließt den Wasserrohrkühler von oben nach unten und wird dabei vom Fahrtwind bzw. vom Luftstrom des Ventilators abgekühlt. Am unteren Wasserkasten wird das Kühlmittel über einen Schlauchbogen von der Wasserpumpe angesaugt und in den Zylinderkopf gedrückt.

Der Zylinderkopf ist so konstruiert, daß über einen Leitkanal das Kühlmittel direkt zu den Ventilsitzen zur intensiven Kühlung zugeleitet wird. Von hier aus gelangt das Kühlmittel in das Kurbelgehäuse. Nachdem das Kühlmittel die Zylinder umspült hat, tritt es an der vorderen Seite des Zylinderkopfes wieder aus und strömt durch einen Teil der Wasserpumpe durch den geöffneten Thermostat über einen Schlauchbogen in den oberen Wasserkasten des Kühlers, wo der Kreislauf von neuem beginnt.

Bei Kühlmitteltemperaturen unter ca. 87° C bleibt der Thermostat geschlossen und über einen Nebenschlußkanal wird dann das Kühlmittel von der Wasserpumpe direkt aus dem Zylinderkopf angesaugt und in den Leitkanal gedrückt. Dadurch wird eine schnelle und gleichmäßige Erwärmung des Motors erzielt. Bei ca. 87° C beginnt der Thermostat zu öffnen und bei ca. 102° C ist die volle Öffnung erreicht. Beim Wintertemperaturregler beginnt der Regler bei ca. 92° C zu öffnen und ist bei ca. 107° C voll geöffnet. **Achtung:** Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe ist im unteren Wasserkasten des Kühlers ein Wärmetauscher eingebaut, in dem das Getriebeöl vom Kühlmittel gekühlt wird.

Kühler-Frostschutzmittel

Achtung: Die Kühlanlage wird vom Werk ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser, Kühlerfrost- und Korrosions-Schutzmittel aufgefüllt. Diese Mischung verhindert Frost- und Korrosionsschäden, Kalkansatz und hebt außerdem die Siedetemperatur des Wassers an. Deshalb muß das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit dieser Mischung aufgefüllt sein. Die Konzentration der Kühlmittelflüssigkeit kann mit einer entsprechenden Spindel (Gebrauchsanweisung beachten) überprüft werden.



Inhalt des Kühlsystems (Schaltgetriebe und automatisches Getriebe) einschließlich Heizung: Kadett-C = 4,7 l; Kadett-B und Olympia-A = 5,0 l.

Mischungsangaben in Liter beim Kadett-C:

Frostschutz	Füllmenge Frostschutz	Füllmenge Wasser
– 20° C	1,6	3,1
– 30° C	2,1	2,6
– 40° C	2,4	2,3

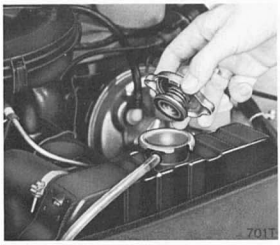
Mischungsangaben in Liter beim Kadett-B, Olympia-A:

Frostschutz	Füllmenge Frostschutz	Füllmenge Wasser
– 20° C	1,7	3,3
– 30° C	2,2	2,8
– 40° C	2,6	2,4

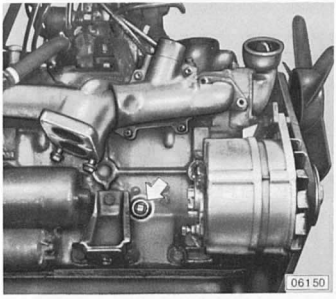
Kühlmittel ablassen und auffüllen

Ablassen

Achtung: Verschlußdeckel am Kühler nicht bei heißem Motor öffnen. Verbrühungsgefahr!



- Verschluß am Kühler öffnen.
- Unteren Kühlmittelschlauch am Kühler lösen.



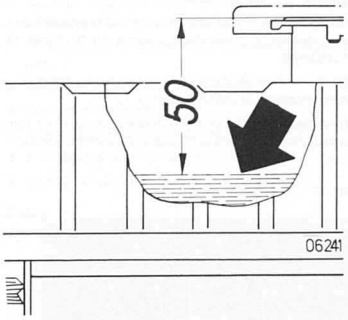
- Die Restwassermenge aus dem Motorblock kann nach dem Herausdrehen der Vierkantschraube abgelassen werden. Anschließend Vierkantschraube mit Dichtungsmittel bestreichen und sofort wieder einschrauben.
- Kühlmittel in geeignetem Behälter auffangen.

Achtung: Die Kühlflüssigkeit enthält Frost- und Korrosionsschutzmittel und kann daher wieder verwendet werden.

Auffüllen

Nur Kühlflüssigkeit mit einem Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden. Mischungsverhältnis beachten.

- Unteren Kühlmittelschlauch am Kühler befestigen.



- Kühlmittel bis ca. 50 mm unterhalb der Oberkante des Einfüllstutzens einfüllen.
- Zur Entlüftung des Motors Temperaturfühler lösen, Heizungsreguliervenil auf „warm" stellen und Motor im Leerlauf laufen lassen.
- Temperaturfühler festziehen.
- Kühler verschließen.

Kühler aus- und einbauen

Ausbau

- Kühlmittel ablassen.
- Unteren und oberen Kühlmittelschlauch am Kühler entfernen.
- Kühlmittel in geeignetem Behälter auffangen.
- Untere Kühlerbefestigung lösen.

Achtung: Bei automatischem Getriebe alle Ölleitungen von den Winkelstücken am unteren Wasserkasten abschrauben und verschließen. Beim Ab- und Anschrauben der Ölleitungen sind die Winkelstücke mit einer Zange festzuhalten, damit das Metall nicht einreißt.

- Kühler mit dem Lufttrichter nach oben herausnehmen.

Einbau

- Kühler einsetzen und befestigen.

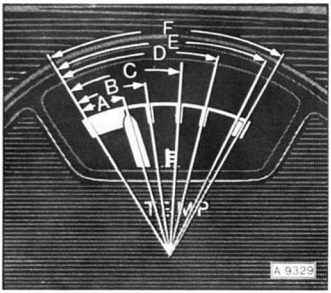
Achtung: Neue Schlauchschellen verwenden und poröse Schläuche ersetzen.

- Bei automatischem Getriebe Ölleitungen am unteren Wasserkasten befestigen, Ölstand kontrollieren.
- Kühlmittel auffüllen.

Kühlmittel-Temperatur bei geschlossenem Kühlsystem messen

- Temperaturfühler ausbauen.
- Geeigneten Meßfühler einschrauben und Temperatur messen. (Bezugsquellennachweis: Firma VDO, Gerät Nr. 18160/3/3).
- Die Betriebstemperatur des Motors liegt bei ca. 80° C, die je nach Belastung des Motors ansteigt.
- Nach beendeter Messung, Meßfühler ausbauen und Temperaturfühler, Gewinde mit Dichtmittel versehen, einschrauben.

Kadett-C:

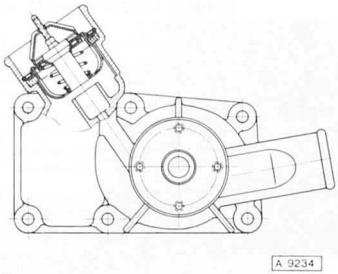


Achtung: Winkelbereich der Kühlmitteltemperaturanzeige beim Kadett-C beachten:
A = ca. 50 bis 70° C,
B = ca. 50 bis 80° C,
C = ca. 50 bis 90° C,
D = ca. 50 bis 100° C,
E = ca. 50 bis 115° C,
F = ca. 50 bis 120° C.

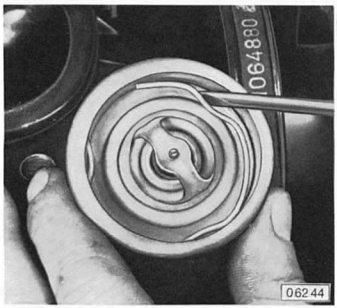
Thermostat aus- und einbauen

Ausbau

- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe Seite 39.



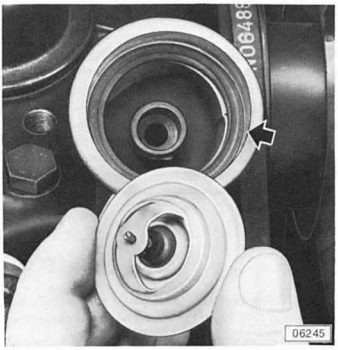
- Der Thermostat (Temperaturregler) sitzt im oberen Hals der Wasserpumpe.
- Kühlmittelschlauch vom Stutzen entfernen.



- Spannfeder mit Hilfe eines Schraubenziehers aus der Ringnut herausnehmen.
- Thermostat herausziehen.

Einbau

- Thermostat mit neuem Gummidichtring einsetzen.
- Thermostat-Kennzeichnung 87/102 (Öffnungsbeginn +87° C, Öffnungsende +102° C).



Achtung: Richtungspfeil auf dem Steg zeigt nach oben.

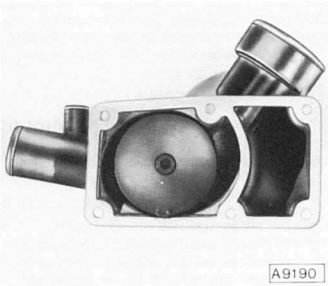
- Kühlmittelschlauch befestigen.
- Kühlmittel auffüllen.

Wasserpumpe aus- und einbauen

Ausbau

- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe Seite 39.
- Oberen und unteren Kühlmittelschlauch sowie Heizungsschlauch an Wasserpumpe lösen.
- Ventilatorflügel abschrauben und Keilriemenscheibe abnehmen.
- Spannlasche der Lichtmaschine lösen.
- Keilriemen abnehmen.
- Keilriemenscheibe von Wasserpumpe abnehmen.
- Wasserpumpe von Zylinderkopf abschrauben.
- Dichtfläche mit Schaber am Motorblock reinigen.

Einbau



- Neue Dichtung zur besseren Haftung mit etwas Fett auflegen.
- Wasserpumpe anschrauben und mit 8 Nm festziehen.
- Keilriemenscheibe und Ventilatorflügel montieren.
- Keilriemen auflegen und spannen, siehe Seite 156.
- Oberen und unteren Kühlmittelschlauch sowie Heizungsschlauch an Wasserpumpe anbauen.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 39.

Störungstabelle Kühlmitteltemperatur

Störung: Die Kühlmitteltemperatur-Anzeige steht im roten Bereich

Ursache	Abhilfe
Zu wenig Kühlmittel im Kreislauf	■ Kühlmittel bis ca. 50 mm unterhalb der Oberkante Kühlereinfüllstutzen einfüllen
Kühlmittelregler öffnet nicht	■ Prüfen, ob Kühler am unteren Wasserkasten warm wird. Wenn nicht, Kühlmittelregler ersetzen
Kühlmittelpumpe defekt	■ Kühlmittelpumpe ausbauen und überprüfen
Geber für Kühlmitteltemperaturanzeiger defekt	■ Geber überpüfen lassen
Kühlmitteltemperaturanzeiger defekt	■ Anzeigegerät überprüfen lassen

Die Kraftstoff-Anlage

Zur Kraftstoffanlage gehören der Kraftstoffbehälter, die Kraftstoffleitungen, die Kraftstoffpumpe und der Vergaser mit dem Luftfilter.
Kadett-B: Der Kraftstoffbehälter ist an der rechten Seite im Kofferraum auf zwei Gummiböcken aufrecht stehend befestigt.
Kadett-C: Der Kraftstoffbehälter ist über der Hinterachse angeordnet, bei der Limousine und beim Coupe zwischen Fahrgastraum und Kofferraum stehend, beim Caravan unter der hinteren Ladefläche liegend.
Der jeweilige Kraftstoffvorrat wird dem Fahrer durch eine Kraftstoffuhr angezeigt. Durch ein Entlüftungssystem wird der Tank belüftet.

Die Wartung

Beim Tanken aus Kanistern empfiehlt es sich, den Kraftstoff durch einen sauberen Lappen zu filtern.

Die Kraftstoffpumpe ist wartungsfrei, nur das in ihrem Oberteil befindliche Sieb soll ab und zu herausgenommen und in Benzin gereinigt werden.

Beim Luftfilter mit Papiereinsatz soll das Papierelement alle 10000 km ausgeklopft und alle 20000 km erneuert werden, je nach Staubanfall. Der Naßluftfilter soll alle 10000 km mit Kraftstoff ausgewaschen und anschließend eingeölt werden.

Am Vergaser ist lediglich die Leerlaufeinstellung von Zeit zu Zeit zu überprüfen und evtl. zu berichtigen, um Leerlauf und Übergang des Motors der wechselnden Witterung oder den örtlichen Verhältnissen (Höhenlage) anzupassen.

Änderungen an der vom Werk vorgesehenen Grundeinstellung des Vergasers durch Auswechseln von Düsen usw. bringen fast immer nur Nachteile und sollten auch im Hinblick auf die Abgasgesetzgebung unterbleiben.

Der Vergaser

Die Kadett Modelle -B- und -C- mit 1,0 l-, 1,1 l- und 1,2 l-Motor sind mit dem Solex 30/35 PDSI-Vergaser ausgerüstet. Dieser zur Gemischaufbereitung verwendete Vergaser arbeitet sehr feinfühlig und reagiert prompt auf eine falsche Einstellung. Ohne Grund sollte man nicht von der Werkseinstellung abweichen.

Die Vergasereinstellung

Jeder Vergaser wird im Werk geprüft und auf Markenbenzin eingestellt. An dieser Einstellung sollte nichts verändert werden. Sehr hoher Kraftstoffverbrauch und schlechte Motorleistung haben fast immer andere Ursachen, wobei die Fahrweise des Fahrers und/oder bestimmte Verkehrsbedingungen oft eine entscheidende Rolle spielen. Ohne Meßgeräte und ohne Fachleute sollte man sich für gewöhnlich nur auf ein sorgfältiges Einstellen des Leerlaufes beschränken. Diese korrekte Leerlaufeinstellung ist wichtiger, als man normalerweise annimmt, denn sie beeinflußt noch bis zu mittleren Drehzahlen den Übergang des Motors. Nachlaufen des Motors nach Abschalten der Zündung und Stehenbleiben bei scharfem Abbremsen sind oft die Folge eines zu fetten Leerlaufgemisches, während Knallen im Auspuff bei schiebendem Fahrzeug auf ein gewöhnlich zu armes Gemisch hindeutet.

Störungen in der Kraftstoffzufuhr

Bei Störungen in der Kraftstoffzufuhr ist die Anlage in folgender Reihenfolge zu prüfen:

- Prüfen, ob Kraftstoff im Tank ist.
- Kraftstoffschlauch von Benzinpumpe am Vergaser lösen, Schlauch in einen Behälter führen (da sonst Brandgefahr!). Motor nun mit dem Anlasser kurz durchdrehen lassen und beobachten, ob aus dem Schlauch stoßweise Kraftstoff austritt.

Wird Kraftstoff gefördert:

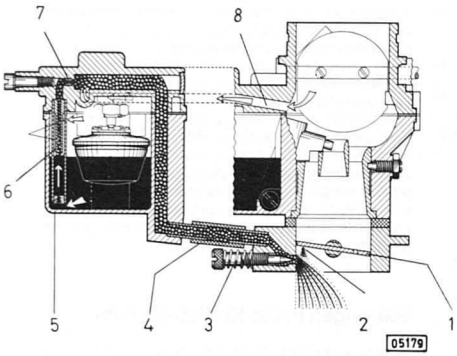
- Ist das Schwimmergehäuse leer, dann sollte der Druck der Kraftstoffpumpe geprüft werden. Der Förderdruck soll bei 0,18 bis 0,22 bar (atü) liegen, und zwar bei einer Motordrehzahl von ca. 2000 min^{-1}.

Wird kein Kraftstoff gefördert:

- Schwimmernadelventil auf freien Durchgang prüfen.
- Zuleitung der Kraftstoffpumpe lösen. Läuft dort Kraftstoff heraus, Kraftstoffpumpe auf Dichtigkeit oder Defekt überprüfen, evtl. ausbauen, untersuchen und reinigen. Läuft kein Kraftstoff heraus, Kraftstoffleitung durchblasen, Kraftstoffbehälter ausbauen und reinigen.

Solex 30/35 PDSI-Vergaser

Der 30/35 PDSI-Vergaser ist ein Fallstromvergaser mit einer Saugrohrweite von 30 bzw. 35 mm Durchmesser und besitzt eine manuell betätigte Starteinrichtung (Choke). Einwandfreies Start- und Kraftfahrverhalten erfordert eine exakte Einstellung der Startvorrichtung.

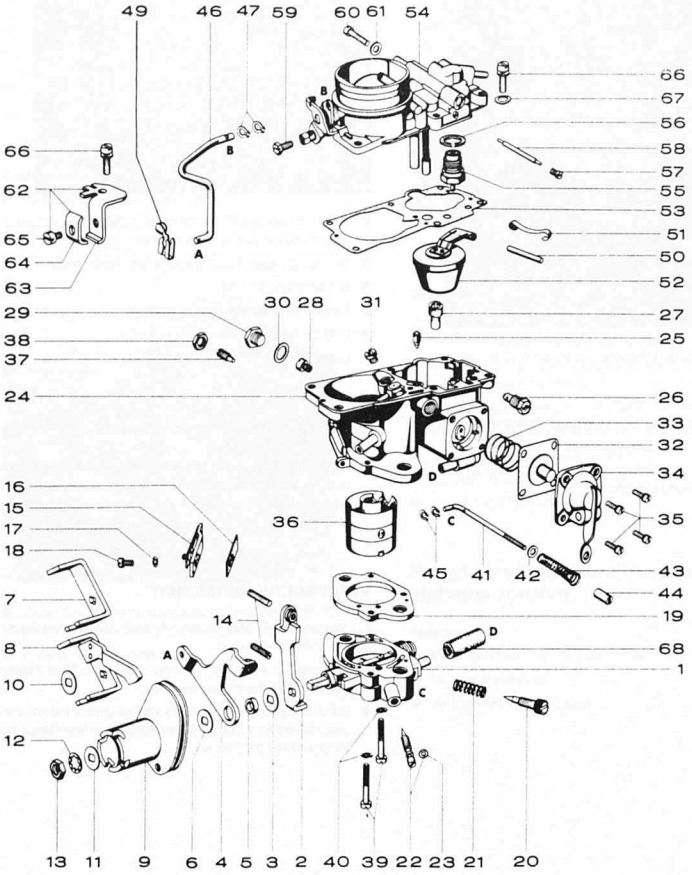


1 – Drosselklappe
2 – Leerlaufgemischaustritt
3 – Umgemisch-Regulierschraube
4 – Verbindungsschlauch
5 – Zusatzkraftstoffdüse
6 – Steigrohr
7 – Zusatzgemischdüse
8 – Zusatzluftkanal

Der Vergaser arbeitet nach dem Umgemischsystem. Diese Einrichtung ermöglicht die Nachverstellung der Leerlaufdrehzahl, ohne daß die Gemischzusammensetzung beeinflußt wird. Eine ungünstige Beeinflussung der Abgaswerte im Leerlauf ist damit ausgeschlossen. Gleichzeitig aber ist die Nachregulierung der Leerlaufdrehzahl wesentlich vereinfacht. Werksseitig werden Starterklappen- und Drosselklappenspalt eingestellt; ein späteres Einstellen ist in der Regel nicht erforderlich.

Bild	Benennung		
1	Drosselklappenspalt	35	Zylinderschraube
2	Drosselhebel	36	Lufttrichter
3	Unterlegscheibe	37	Lufttrichterhalteschr.
4	Mitnehmerhebel	38	Sechskantmutter
5	Distanzring	39	Zylinderschraube
6	Unterlegscheibe	40	Federring
7	Drosselhebel	41	Pumpenstange
8	Drosselhebel	42	Unterlegscheibe
9	Führungsstück	43	Druckfeder
10	Sicherungsscheibe	44	Mutter
11	Scheibe	45	Spannring
12	Zahnscheibe	46	Verbindungsstange
13	Sechskantmutter	47	Spannring
14	Gewindestift	49	Klemmfeder
15	Platte	50	Schwimmerachse
16	Halter	51	Niederhalter
17	Mutter	52	Schwimmer
18	Schraube	53	Vergaserdeckeldichtung
19	Isolierflansch	54	Vergaserdeckel
20	Regulierscheibe	55	Schwimmernadelventil
21	Druckfeder	56	Dichtring
22	Leerl.-Gem.-Reg.-Schr.	57	Zylinderschraube
23	Rundschnurring	58	Füllstift
24	Schwimmergehäuse	59	Sechskantschraube
25	Ventilnadel	60	Verschlußschraube
26	Leerlaufdüse	61	Dichtring
27	Anreicherungsventil	62	Bowdenkabelhalter
28	Hauptdüse	63	Bowdenkabelhalter
29	Verschlußschraube	64	Schelle
30	Dichtring	65	Zylinderschraube
31	Luftkorrekturdüse	66	Zylinderschraube
32	Membrane	67	Federscheibe
33	Membranfeder	68	Verbindungsschlauch
34	Pumpendeckel		

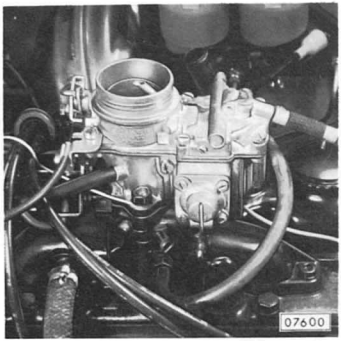
Solex 30/35 PDSI-Vergaser



Vergaser aus- und einbauen

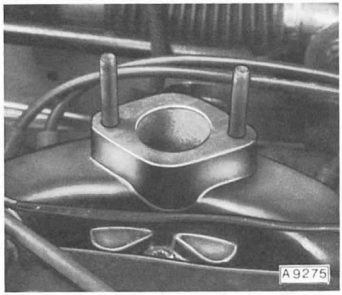
Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Luftfilter abnehmen, siehe Seite 63.



- Kabel vom Leerlaufabschaltventil, wenn vorhanden, abziehen.
- Kraftstoffleitung abziehen.
- Starterklappen- und Drosselklappen-Bowdenzug entfernen.
- Unterdruckschläuche abziehen.
- Schrauben herausdrehen, Vergaser abnehmen und Ansaugrohröffnung abdecken.

Einbau



- Neue Dichtung am Saugrohrflansch auflegen, Vergaser aufsetzen und mit 18 Nm festschrauben.
- Alle Bowdenzüge, Leitungen und Kabel befestigen.
- Bowdenzüge einstellen.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Luftfilter aufsetzen, siehe Seite 63.
- Leerlauf und CO-Anteil im Abgas prüfen.

Starterklappenzug einstellen

- Chokezug im Fahrzeug **bis zum Anschlag** hineinschieben und Zug an der Starterklappen-Befestigung mit etwas Spiel **(spannungsfrei)** einstellen und Klemmschraube festziehen.

Vergaserzug einstellen

Der Vergaserzug ist sehr knickempfindlich. Abgeknickte Seilzüge sind sofort zu erneuern.

- Vergaserzug in Leerlaufstellung mit etwas Spiel **(spannungsfrei)** einbauen und befestigen.
- Durch Hilfsperson im Fahrzeug Vollgas geben und am Vergaser kontrollieren, ob die Drosselklappe (untere Klappe am Vergaser) voll geöffnet ist.

Vergaseroberteil aus- und einbauen

Falls nur das Vergaseroberteil abgebaut werden muß, kann diese Arbeit auch bei eingebautem Vergaser durchgeführt werden.

Im Deckelteil oberhalb der Schwimmerkammer eingepreßt sind das Steigrohr des Umgemischsystems, der Anreicherungskolben und der Kraftstoff-Anschluß. Das Schwimmernadelventil ist von unten in den Deckel eingeschraubt. In der Bohrung des Pumpensystems, die durch eine Schraube verschlossen ist, liegt ein Füllstift. Im Mischkammerteil des Vergaserdeckels sind eingepreßt das Einspritzrohr der Beschleunigungspumpe, das Rohr für die Vollastanreicherung und das Rohr der Schwimmerkammer-Belüftung. Die Starterklappenwelle nimmt die Starterklappe auf, und außerhalb dieser Welle befinden sich der Starterhebel, der Mitnehmerhebel und zwei Rückdrehfedern.

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Luftfilter abnehmen, siehe Seite 63.



- Sicherung von Verbindungsstange Drossel- zur Starterklappe entfernen und Stange aushängen.
- Bowdenzüge abbauen.



- Kraftstoffleitung abziehen.
- Vergaserdeckel vom Schwimmergehäuse abschrauben.

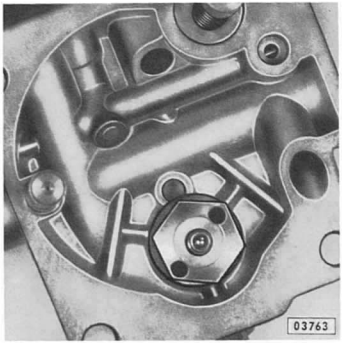
Einbau

- Schwimmergehäuse mit neuer Dichtung versehen.
- Vergaseroberteil aufsetzen und befestigen.
- Verbindungsstange von Drossel- zur Starterklappe einhängen und Sicherung einsetzen.
- Bowdenzüge befestigen, siehe Seite 46.
- Kraftstoffleitung aufstecken und mit Schelle befestigen.
- Luftfilter montieren, siehe Seite 63.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Leerlauf und CO-Anteil prüfen.

Schwimmernadelventil aus- und einbauen/prüfen

Ausbau

- Masseband von Batterie abklemmen.
- Luftfilter abnehmen.
- Vergaseroberteil ausbauen.



- Schwimmernadelventil aus Oberteil abschrauben.

Prüfen

- Das Schwimmernadelventil darf beim Hineinblasen (mit dem Mund) von oben keine Luft durchlassen, wenn der kleine Betätigungsstift für den Schwimmer von unten leicht mit dem Finger hineingedrückt wird. Der Stift muß leicht beweglich sein.

Einbau

- Schwimmernadelventil mit richtiger Dichtung (siehe Sollwerttabelle) einschrauben, nicht zu stramm anziehen, die Dichtung muß zentrisch unter dem Schwimmernadelventil anliegen.
- Neue Vergaserdeckeldichtung verwenden, Vergaseroberteil einbauen.
- Eventuell Gaszug neu einstellen, siehe Seite 46.
- Kraftstoffschlauch mit Schelle befestigen.
- Luftfilter anbauen.
- Batterie-Massekabel anschließen.
- Vergaser einstellen, siehe Seite 48.

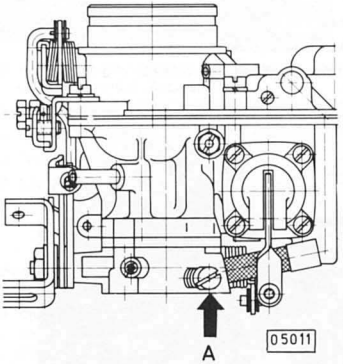
Leerlauf und CO-Gehalt einstellen

Nach einer exakt durchgeführten Werks-Vergasereinstellung werden Drosselklappenanschlag- und Gemischregulier-Schraube mit einer Eingriffsicherung versehen.
Die Umgemischregulierschraube wird nicht gesichert, da ein Verdrehen keine wesentliche Änderung des CO-Anteils im Abgas bewirkt.
Ein Verändern der Drosselklappeneinstellung ist in der Regel nicht notwendig.
Ein Verdrehen der Gemischregulierschraube ist nur dann erforderlich, wenn der CO-Anteil über dem Nennwert liegt. Bei diesen Einstellarbeiten muß gewährleistet sein, daß Ventilspiel, Schließwinkel, Zündzeitpunkt und Elektrodenabstand der Zündkerzen den Vorschriften entsprechen.

Leerlauf einstellen

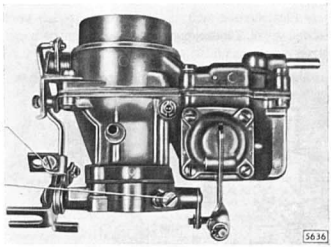
- Einstellen und Überprüfen nur bei betriebswarmem Motor, Öltemperatur mindestens 60° C.
- Alle elektrischen Verbraucher abschalten.
- Starterklappe muß vollständig geöffnet sein, Luftfilter aufgeschraubt lassen.
- Drehzahlmesser nach Vorschrift anschließen.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung am Zylinderkopfdeckel abziehen, Schlauch verschließen.
- Motor starten.

Kadett-C:



- Leerlaufdrehzahl prüfen und gegebenenfalls an der Regulierschraube -A- einstellen. Sollwerte siehe Seite 57.
- Drehzahl niedriger: Drehen im Uhrzeigersinn.
- Drehzahl höher: Drehen gegen den Uhrzeigersinn.

Kadett-B:



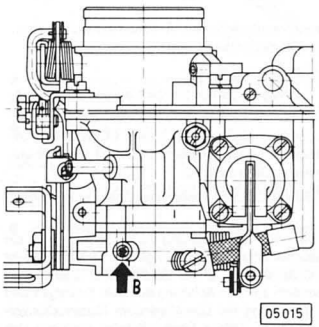
1 – Leerlaufgemisch-Regulierschraube, 2 – Drosselklappen-Anschlagschraube.

- Leerlaufdrehzahl prüfen und gegebenenfalls an der Drosselklappen-Anschlagschraube einstellen. Sollwerte siehe Seite 55. Anschließend Leerlaufgemisch-Regulierschraube so einstellen, daß die Höchstanzeige am Drehzahlmesser erreicht wird. Sollte dadurch die Leerlaufdrehzahl überschritten werden, so ist die Drosselklappen-Anschlagschraube etwas zurückzudrehen und die Leerlaufgemisch-Regulierschraube nachzukorrigieren.

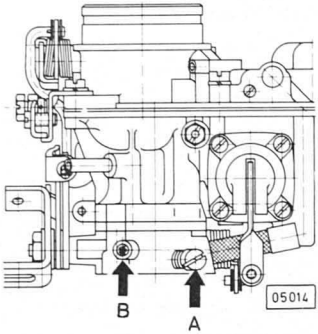
CO-Gehalt im Abgas einstellen

Kadett C

- Einstellen nur bei betriebswarmen Motor, Öltemperatur mindestens 60° C.
- Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
- Starterklappe muß vollständig geöffnet sein. Luftfilter aufgeschraubt lassen.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung am Zylinderkopf abziehen und verschließen.
- Drehzahlmesser und CO-Prüfgerät anschließen, Motor starten.
- Eingriffsicherung, wenn vorhanden, an der Regulierschraube entfernen.
- Leerlaufdrehzahl prüfen, gegebenenfalls einstellen.



- CO-Gehalt prüfen, gegebenenfalls an der Regulierschraube -B- den Sollwert einstellen, Sollwert siehe Seite 57.
- Werden die Sollwerte nicht erreicht, so ist eine Leerlaufgrundeinstellung vorzunehmen.
- Gemischregulierschraube -B- so drehen, bis optimale Drehzahl 600÷650 min^{-1} erreicht wird. Gegebenenfalls mit Drosselklappenanschlagschraube nachregulieren.



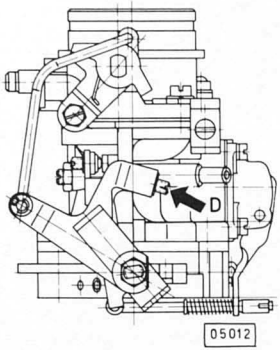
- Umgemischregulierschraube -A- öffnen, bis Drehzahl von 830 bis 880 min^{-1} erreicht wird.
- CO-Meßgerät anschließen.
- Durch Nachregulieren der Gemischregulierschraube -B- CO-Wert im Abgas auf Sollwert einstellen, siehe Seite 58.
- Durch das Nachregulieren auf diesen CO-Wert wird ein Drehzahlabfall von ca. 30 min^{-1} und somit die Solldrehzahl erreicht, siehe Seite 58.
- Blaue Eingriffsicherung wieder anbringen, wenn vorhanden.

Achtung: Nach der CO-Einstellung muß der Schlauch für die Kurbelgehäuseentlüftung wieder aufgesteckt werden. Steigt jetzt der CO-Gehalt an, liegt das nicht an einer falschen Einstellung, sondern an einer Anfettung aus dem Kurbelgehäuse infolge Ölverdünnung bei überwiegendem Kurzstreckenverkehr. Bei längeren, zügigen Überlandfahrten verringert sich der Kraftstoffanteil im Öl und der CO-Gehalt normalisiert sich wieder. Kurzfristig läßt sich das auch durch eine ca. 30-minütige scharfe Fahrt oder durch einen sowieso anstehenden Ölwechsel erreichen.

Leerlaufgrundeinstellung

Bei dieser Einstellarbeit muß gewährleistet sein, daß Ventilspiel, Schließwinkel, Zündzeitpunkt und Elektrodenabstand der Zündkerzen den Vorschriften entsprechen.

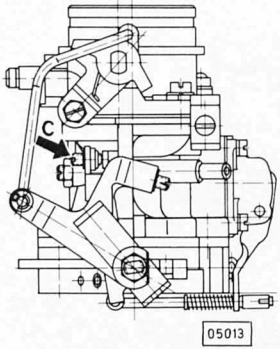
- Drehzahlmesser und Unterdruckmeßgerät anschließen.



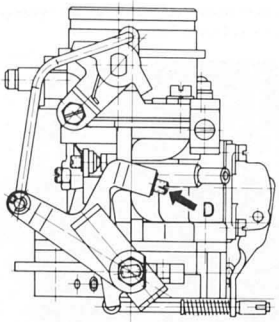
- Anschlagschraube -D- für Verbindungshebel an Starterklappe so weit lösen, daß zwischen Schraube und Hebel Spiel vorhanden ist.

Achtung: Nicht mit der Drosselklappenanschlagschraube verwechseln.

- Umgemischregulierschraube -A- völlig schließen.



- Durch entsprechendes Drehen der Drosselklappenanschlagschraube -C-, Drehzahl auf 600 bis 650 min^{-1} einstellen.
- Die Anzeige auf dem Unterdruckmeßgerät muß 0 sein.



- Anschlagschraube -D- für Verbindungshebel an Starterklappe spielfrei beidrehen, d. h. Schraube muß gerade den Hebel berühren.

Leerlaufabschaltventil prüfen

Das Umluft- oder Leerlaufabschaltventil verschließt beim Abschalten der Zündung den Zulauf des Leerlauf- und Zusatzgemisches in die Mischkammer. Dadurch wird verhindert, daß der abgeschaltete Motor aufgrund von Glühzündungen nachläuft. Bei einem Defekt des Ventils kann der Motor nicht anspringen. Das Leerlaufabschaltventil ist nur bei einigen Modellen vorhanden.

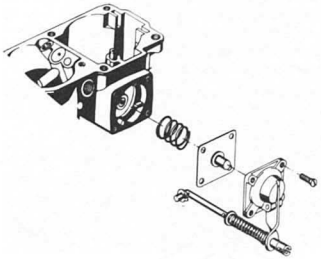
- Zündung einschalten und elektrische Zuleitung zum Ventil mehrmals abziehen und aufstecken, dabei muß das Ventil hörbar klicken.

Das Ventil kann auch im ausgebauten Zustand überprüft werden:

- Ventil ausbauen und an Motor-Masse legen.
- Von Batterie-Pluspol Leitung an die Klemme des Abschaltventils legen.
- Vorn am Ventil Stift ca. 3 bis 4 mm einschieben, dabei muß der Kern angezogen werden. Sonst Ventil auswechseln, bzw. elektrische Zuleitung überprüfen.

Membran für Beschleunigungspumpe ersetzen

Ausbau



- Spannring von Pumpenverbindungsstange entfernen.
- Beschleunigungspumpe abschrauben.
- Membran mit Feder herausnehmen.

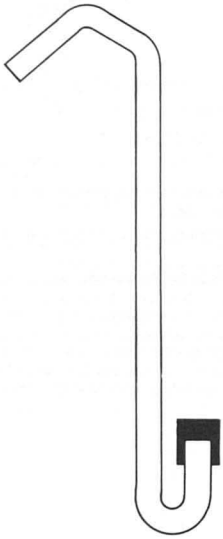
Einbau

- Feder und neue Membran einsetzen, Beschleunigungspumpe anschrauben.
- Pumpenverbindungsstange einsetzen und mit Spannring sichern.
- Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe prüfen.

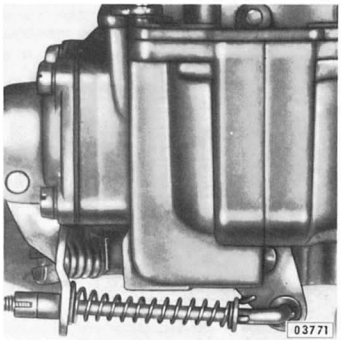
Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe prüfen/einstellen

Die Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe ist immer dann zu überprüfen, wenn der Benzinverbrauch zu hoch ist, der Übergang beim Gasgeben zu schlecht ist, der Motor nur schlecht Gas annimmt oder verzögert beschleunigt, bzw. nach dem Erneuern der Membran für Beschleunigungspumpe.

- Motor kurz laufen lassen, damit sich die Schwimmerkammer füllt.
- Luftfilter abbauen.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) öffnen und mit Draht festklemmen.
- Abspritzröhrchen nach Zeichnung anfertigen.



- Das Röhrchen aus 3 mm starkem Rohr biegen. Innendurchmesser 1,5 mm. Am Ende des Röhrchens geeigneten Gummistopfen aufschieben, mit dem die Verbindung zum Vergaser-Einspritzrohr hergestellt wird.
- Röhrchen über Pumpenrohr der Beschleunigungspumpe schieben.
- Drosselklappe betätigen, bis Kraftstoff aus dem Abspritzröhrchen tritt.
- Meßzylinder unter Abspritzröhrchen halten. Drosselklappe zügig 5mal voll öffnen.
- Eingespritzte Benzinmenge durch 5 dividieren. Errechneten Wert mit Sollwert (siehe Tabelle) vergleichen.

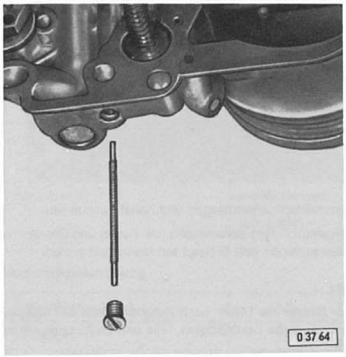


- Wird der Sollwert nicht erreicht, Messingmutter an der Betätigungsstange verstellen. Drehen der Messingmutter nach rechts: Einspritzmenge größer. Drehen der Messingmutter nach links: Einspritzmenge geringer.
- Einspritzmenge nochmals überprüfen, ob Sollwert erreicht wird.

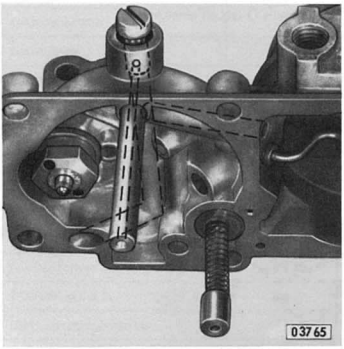
Vergaser zerlegen

Zerlegen

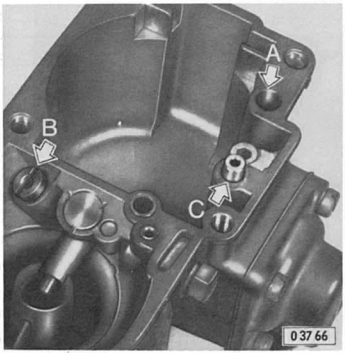
- Vergaser ausbauen.
- Vergaserdeckel abbauen.
- Schwimmernadelventil ausbauen.
- Beschleunigerpumpe ausbauen.



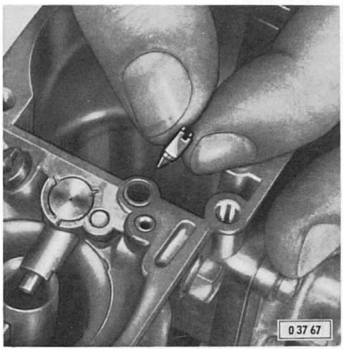
- Zylinderschraube und Füllstift aus Vergaserdeckel entfernen.



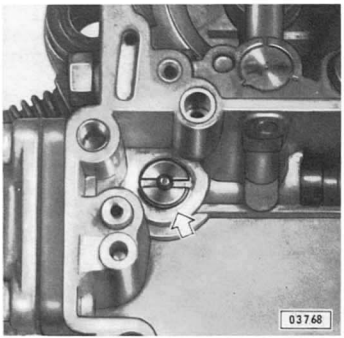
- Verschlußschraube vom Umgemischsystem im Deckel herausschrauben. Die Abbildung zeigt das Steigrohr, den Luftkanal und den Gemischkanal.
- Alle Bohrungen und Kanäle im Vergaserdeckel reinigen.
- Schwimmer mit Blattfeder aus Schwimmergehäuse herausnehmen.



- A = Umgemischkanal im Schwimmergehäuse, führt zum Schlauchanschluß Schwimmergehäuse-Drosselklappenteil. B = Luftkorrekturdüse, C = Pumpenkanal. Luftkorrekturdüse -B- herausschrauben.

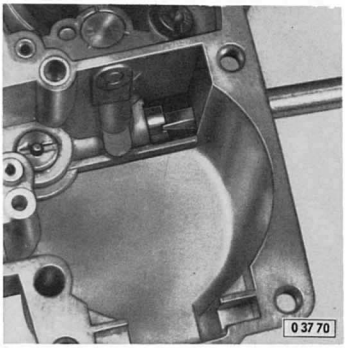


- Gewicht aus Anreicherungskanal (Vollastanreicherung) herausnehmen. **Achtung:** Das Gewicht (0,28 Gramm) darf beim Zusammenbau nicht vergessen werden.

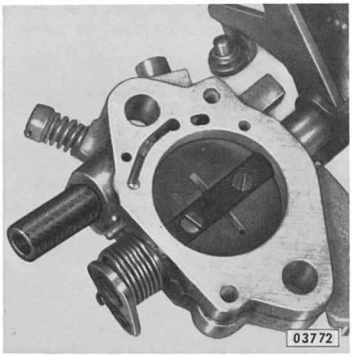


- Anreicherungsventil (Teillastanreicherung) aus Schwimmergehäuse herausschrauben.

Achtung: Zeigen sich an der Ventilnadel des Anreicherungsventiles Verschleißerscheinungen oder Beschädigungen oder die Feder hält die Ventilnadel nicht mehr zu, so ist das komplette Ventil zu ersetzen.



- Verschlußschraube mit Dichtring und Hauptdüse herausschrauben.
- Alle Teile reinigen und vorsichtig mit Preßluft ausblasen. **Achtung:** Kanäle im Vergasergehäuse in Fließrichtung des Kraftstoffes durchblasen.



- Drosselklappenteil reinigen und Kanäle ausblasen.
- Umgemisch-Regulierschraube (mit Feder) und Gemischregulierschraube (mit O-Ring) auf Verschleiß prüfen.

Einbau

- Vor Einbau alle Düsen nach Kalibrierungstabelle überprüfen, sämtliche beschädigten Teile und Dichtungen erneuern.
- Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.
- Vergaser einbauen.
- Einspritzmenge überprüfen.
- Leerlauf und CO-Gehalt einstellen.

Vergaser-Kenndaten I

Modell	Kadett-B (1965 bis 1973)				
Motor	11 N	11 N	11 N	11 N	11 N
Leistung in kW (PS)	33 (45)	33 (45)	33 (45)	33 (45)	37 (50)
Getriebe	Schalt	Schalt	Schalt	Schalt	Schalt
Vergaser-Typ	35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI
Kennummer	2 891 001	2 891 502	2 891 018	3 441 536	3 441 554
Kalibrierungsbuchstabe	A	A	A	A	B
Typenschild lang	–	–	–	farblos	farblos
Typenschild kurz	–	–	–	blau	gelb
Zusatzsystem	–	–	–	–	Umgemisch
Baujahr (von – bis)	9.65–1.66	1.66–2.66	2.66–8.70	8.70–8.71	8.71–8.73
Bemerkungen	wird als Komplett-Vergaser nicht mehr geführt	wird als Komplett-Vergaser nicht mehr geführt	kann anstelle von 2 891 001 2 891 502 verwendet werden		Abgaskontrolliert

Vergaser-Kalibrierung

Schwimmernadelventil	1,5	1,5	1,5	1,5	1,75
Dichtring in mm	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Einspritzmenge in cm^3/Hub	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1
Lufttrichter in mm Ø	28	26	26	26	26
Hauptdüse	X 130	X 122,5	X 117,5	125	127,5
Luftkorrekturdüse	150	110	100	100	90
Leerlaufdüse	45	50	50	52,5	47,5
Einspritzrohr	50	50	50	50	50
Rücklaufbohrung (Pumpe)	–	–	–	–	0,25
Anreicherung (Hauptdüsensystem)	–	80	80	80	85
Anreicherung (Deckel)	–	–	–	–	100
Gewicht in Anreicherung	–	–	–	–	0,28 g

Vergaser-Einstellung

Leerlaufdrehzahl in min^{-1} (U/min)	750 bis 800	750 bis 800	750 bis 800	800 bis 850	800 bis 850
CO-Anteil in Vol. %	4,5	4,5	4,5	3,0 bis 3,5	3,0 bis 3,5
Zündunterdruck in mm Hg	–	–	–	3 bis 30	0

Vergaser-Kenndaten I

Modell	Kadett-B (1965 bis 1973)				
Motor	11 S	11 S	11 S	11 S	11 S
Leistung in kW (PS)	40 (55)	40 (55)	40 (55)	40 (55)	40 (55)
Getriebe	Schalt	Schalt	Schalt	Automatik	Automatik
Vergaser-Typ	35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI
Kennummer	2 891 002	2 891 019	3 441 555	2 891 818	3 441 551
Kalibrierungsbuchstabe	A	A	A	A	A
Typenschild lang	–	–	farblos	–	farblos
Typenschild kurz	–	–	grün	–	violett
Baujahr (von – bis)	9.65–2.66	2.66–8.70	8.70–8.71	1.69–8.70	8.70–8.71
Bemerkungen	wird als Komplett-Vergaser nicht mehr geführt	wird als Komplett-Vergaser nicht mehr geführt	kann anstelle von 2 891 002 2 891 019 verwendet werden	wird als Komplett-Vergaser nicht mehr geführt	kann anstelle von 2 891 818 verwendet werden

Vergaser-Kalibrierung

Schwimmernadelventil	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Dichtring in mm	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
Einspritzmenge in cm^3/Hub	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,7 ± 0,1	0,7 ± 0,1
Lufttrichter in mm ∅	28	28	26	28	26
Hauptdüse	X 122,5	X 130	X 130	X 130	X 130
Luftkorrekturdüse	110	110	110	110	110
Leerlaufdüse	50	50	52,5	50	52,5
Einspritzrohr	55	55	50	55	50
Rücklaufbohrung (Pumpe)	–	–	0,2	0,2	0,3
Anreicherung (Hauptdüsensystem)	72,5	72,5	95	67,5	95

Vergaser-Einstellung

Leerlaufdrehzahl in min^{-1} (U/min)	750 bis 800	750 bis 800	800 bis 850	700 bis 750	800 bis 850
CO-Anteil in Vol. %	4,5	4,5	3,0 bis 3,5	4,5	3,0 bis 3,5
Zündunterdruck in mm Hg	–	–	3 bis 30	–	3 bis 30

Vergaser-Kenndaten II

Modell	Kadett-B (1965 bis 1973) Olympia-A (1967 bis 1970)				
Motor	11 SR	11 SR	11 SR	12 S	12 S
Leistung in kW (PS)	44 (60)	44 (60)	44 (60)	44 (60)	44 (60)
Getriebe	Schalt	Schalt	Automatik	Schalt	Automatik
Vergaser-Typ	2 x 35 PDSI	2 x 35 PDSI	2 x 35 PDSI	35 PDSI	35 PDSI
Kennummer	2 891 643/644	2 891 643/644	3 441 226/227	3 441 558	3 441 559
Kalibrierungsbuchstabe	A	B	A	A	A
Typenschild lang	–	–	–	gelb	gelb
Typenschild kurz	–	–	–	grün	blau
Zusatzsystem	–	–	–	Umgemisch	Umgemisch
Baujahr (von – bis)		1.67–8.71	10.69–6.70	8.71–8.73	8.71–8.73
Bemerkungen	Kalibrierung A nur Dichtring und Leerlaufdüse geändert		Besondere Einstellvorschrift	Motor ist abgaskontrolliert	Motor ist abgaskontrolliert

Vergaser-Kalibrierung

Schwimmernadelventil	1,5	1,5	1,5	1,75	1,75
Dichtring in mm	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0
Einspritzmenge in cm^3/Hub	0,4 ± 0,05	0,4 ± 0,05	0,3 ± 0,05	0,8 ± 0,1	0,5 ± 0,1
Lufttrichter in mm ∅	26	26	26	26	26
Hauptdüse	X 117,5	X 117,5	X 155	X 127,5	X 127,5
Luftkorrekturdüse	110	110	110	85	85
Leerlaufdüse	55	45	52,5	47,5	47,5
Einspritzrohr	50	50	50	50	50
Rücklaufbohrung (Pumpe)	–	–	0,2	0,25	0,4
Anreicherung (Hauptdüsensystem)	80	80	50	85	85
Anreicherung (Deckel)	–	–	80	85	85
Gewicht in Anreicherung	–	–	–	0,28 g	0,28 g

Vergaser-Einstellung

Leerlaufdrehzahl in min^{-1} (U/min)	950 bis 1000	950 bis 1000	950 bis 1000	800 bis 850	800 bis 850
CO-Anteil in Vol. %	4,5	4,5	4,5	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5
Zündunterdruck in mm Hg	–	–	–	0	0

Vergaser-Kenndaten III

Modell	Kadett-C (1973 bis 1976)				
Motor	10 N	10 S	12 N	12 S	12 S
Leistung in kW (PS)	29 (40)	35 (48)	38 (52)	44 (60)	44 (60)
Getriebe	Schalt	Schalt	Schalt	Schalt	Automatik
Vergaser-Typ	30 PDSI	30 PDSI	30 PDSI	35 PDSI	35 PDSI
Kennummer	3 441 850	3 441 831	3 441 815	3 441 838	3 441 833
Kalibrierungsbuchstabe	A	A	A	A	A
Typenschild lang	violett	gelb	gelb	gelb	gelb
Typenschild kurz	–	grau	–	violett	kupfer
Zusatzsystem	Umgemisch	Umgemisch	Umgemisch	Umgemisch	Umgemisch
Baujahr (von – bis)	3.74–8.76	8.73–8.76	8.73–8.76	8.73–8.76	8.73–8.76

Vergaser-Kalibrierung

Schwimmernadelventil	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Dichtring in mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Einspritzmenge in cm^3/Hub	0,7 ± 0,1	0,8 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,7	0,85
Lufttrichter in mm ∅	24	24	26	26	26
Gemischaustritt	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Hauptdüse	X 122,5	X 122,5	X 122,5	X 127,5	X 127,5
Luftkorrekturdüse	90	90	85	80	80
Leerlaufdüse	47,5	50	50	47,5	47,5
Übergangsdüse	–	–	–	–	–
Übergangsluftdüse	–	–	–	–	–
Einspritzrohr	45	45	47,5	47,5	47,5
Anreicherung (Hauptdüsensystem)	95	–	50	70	70
Anreicherung (Deckel)	50	105	110	100	100
Gewicht in Anreicherung	0,28 g	–	0,28 g	0,28 g	0,28 g

Vergaser-Einstellung

Leerlaufdrehzahl in min^{-1} (U/min)	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850
CO-Anteil in Vol. %	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5
Zündunterdruck in mm Hg	0	0	0	0	0

Vergaser-Kenndaten IV

Modell	Kadett-C (1976 bis 1979)			
Motor	10 *	10 S *	12 *	12 *
Leistung in kW (PS)	29 (40)	35 (48)	38 (52) [1]	40 (55)
Getriebe	Schalt	Schalt	Schalt	Schalt
Vergaser-Typ	30 PDSI	30 PDSI	30 PDSI	35 PDSI
Kennummer	9 276 047	9 276 048	9 276 049 [2]	9 276 043
Kalibrierungsbuchstabe	A	A	A	A
Typenschild lang	grün	grün	grün	grün
Typenschild kurz	violett	kupfer	blau	–
Produktionseinsatz	8.76–8.79	8.76–8.79	8.76–8.79	8.76–8.79

Vergaser-Kalibrierung

Schwimmernadelventil mm ∅	1,75	1,75	1,75	1,75
Dichtring in mm	2,0	2,0	2,0	2,0
Stufe	–	–	–	–
Einspritzmenge in cm^3/Hub	0,7 ± 0,1	0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,1
Lufttrichter in mm ∅	24	24	26	26
Gemischaustritt	2,4	2,4	2,4	2,4
Hauptdüse	X 122,5	X 122,5	X 127,5	X 130
Luftkorrekturdüse	90	90	85	85
Mischrohr	–	–	–	–
Leerlaufdüse/Leerlaufabschaltventil	–/47,5	47,5/–	–/47,5	–/50
Übergangsdüse	–	–	–	–
Übergangsluftdüse	–	–	–	–
Einspritzrohr (kalibr.)	45	45	47,5	50
Zusatzkraftstoffdüse	30	30	30	35
Zusatzkraftstoffgemischdüse	50	50	50	50
Einspritzrichtung	Nebenlufttrichter	Nebenlufttrichter	Drosselklappenwelle	Drosselklappenwelle
Schwimmer in g	7,3	7,3	7,3	7,3
Anreicherungsdüse (Deckel)	95	105	110	110
Anreicherungsdüse (Gehäuse)	50	60	50	50
Gewicht in g (Anreicherungssystem)	0,28	–	0,28	0,28
Pumpenüberdruckventil, Kennzeichen	–	–	–	–

Vergaser-Einstellung

Leerlaufdrehzahl in min^{-1}	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850	800 bis 850
CO-Anteil in Vol. %	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5
Zündunterdruck in mm Hg	0	0	0	1 bis 15
Zündunterdruck in kPa	0	0	0	0,2 bis 2,0

[1] Österreich-Ausführung 37 kW (50 PS)

[2] Läuft in Deutschland 1976 mit Einsatz 12 *, 40 kW (55 PS) aus und findet nur noch für Österreich-Motoren Verwendung.

Vergaser-Kenndaten V

Modell	Kadett-C (1976 bis 1979)			
Motor	12 S *	12 S *		
Leistung in kW (PS)	44 (60)	44 (60)		
Getriebe	Schalt	Automatik		
Vergaser-Typ	35 PDSI	35 PDSI		
Kennummer	9 276 051	9 276 052		
Kalibrierungsbuchstabe	A	A		
Typenschild lang	grün	grün		
Typenschild kurz	rot	schwarz		
Produktionseinsatz	8.76–8.79	8.76–8.79		

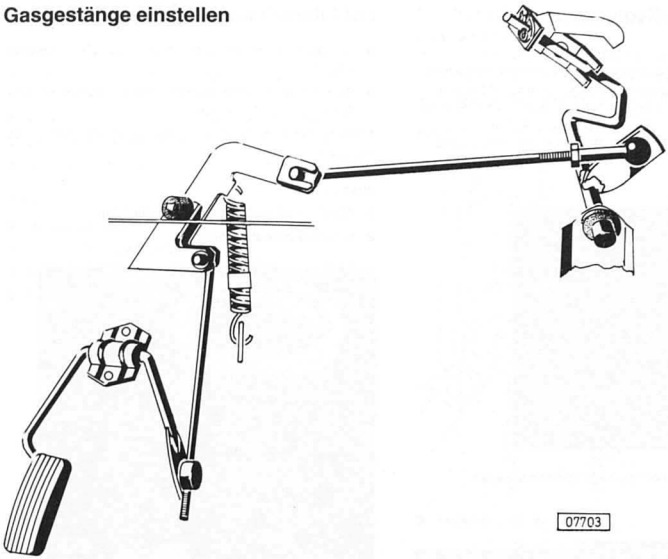
Vergaser-Kalibrierung

Schwimmernadelventil mm ∅	1,75	1,75		
Dichtring in mm	2,0	2,0		
Stufe	–	–		
Einspritzmenge in cm^3/Hub	0,8 ± 0,1	0,7 ± 0,1		
Lufttrichter in mm ∅	26	26		
Gemischaustritt	2,4	2,4		
Hauptdüse	X 127,5	X 127,5		
Luftkorrekturdüse	80	80		
Mischrohr	–	–		
Leerlaufdüse/Leerlaufabschaltventil	47,5/–	47,5/–		
Übergangsdüse	–	–		
Übergangsluftdüse	–	–		
Einspritzrohr (kalibr.)	47,5	47,5		
Zusatzkraftstoffdüse	30	30		
Zusatzkraftstoffgemischdüse	50	50		
Einspritzrichtung	Drosselklappenwelle	Drosselklappenwelle		
Schwimmer in g	7,3	7,3		
Anreicherungsdüse (Deckel)	100	100		
Anreicherungsdüse (Gehäuse)	70	70		
Gewicht in g (Anreicherungssystem)	0,28	0,28		
Pumpenüberdruckventil, Kennzeichen	–	–		

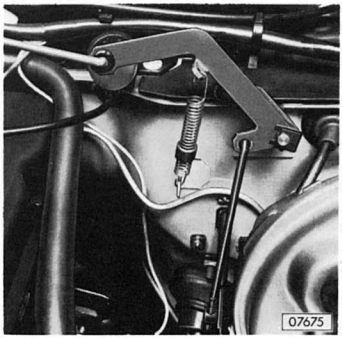
Vergaser-Einstellung

Leerlaufdrehzahl in min^{-1}	800 bis 850	800 bis 850		
CO-Anteil in Vol. %	2,5 bis 3,5	2,5 bis 3,5		
Zündunterdruck in mm Hg	0	0		
Zündunterdruck in kPa	0	0		

Gasgestänge einstellen



Gasgestänge-Anordnung bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe.

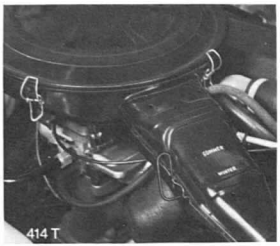


- Das Fahrpedal und das Gasgestänge sind richtig eingestellt, wenn bei voll geöffneter Drosselklappe (Vollgas am Vergaser geben) der Fahrpedalhebel an der Bodenmatte anliegt. Die Korrektur erfolgt durch das Verstellen des Gestänges.

Die Ansaugluftvorwärmung

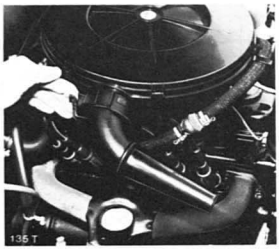
Die vom Motor angesaugte Luft kann über zwei verschiedene Wege in den Luftfilter geleitet werden. Damit kann unterschiedlich temperierte Luft angesaugt und der Gemischbildung zugeführt werden. Die Stellung des Schnorchels beziehungsweise des Klappenhebels richtet sich nach der Außentemperatur. Sommerstellung: über +10° C, Winterstellung unter +10° C.

Kadett-B

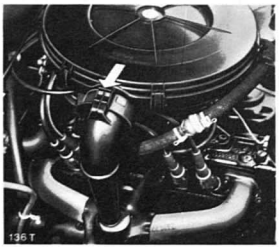


- Klappenhebel je nach Außentemperatur umlegen.

Kadett-C



- Sperrklinke anheben, Schnorchel schwenken.



- In der Winterstellung muß der Schnorchel in die runde Blechummantelung des Auspuffkrümmers einklinken.

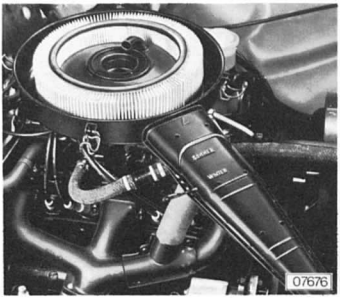
Luftfiltereinsatz aus- und einbauen

- Alle 20000 km Filtereinsatz erneuern, alle 10000 km ausklopfen.
- Bei starkem Staubanfall Filtereinsatz in kürzeren Abständen reinigen und erneuern.

Achtung: Filtereinsatz weder mit Benzin reinigen noch mit Öl benetzen.

Ausbau

- Alle Bajonettverschlüsse am Luftfilter lösen.
- Luftfilterdeckel abnehmen.



- Luftfiltereinsatz herausnehmen.
- Filtergehäuse sorgfältig auswischen, dabei die Ansaugöffnung abdecken.
- Filtereinsatz mit der Schmutzseite nach unten vorsichtig ausklopfen oder Einsatz erneuern.

Einbau

- Filtereinsatz einlegen und Deckel auflegen.
- Deckel mit Bajonettverschlüssen befestigen.

Naßluftfilter reinigen

- Naßluftfilter müssen alle 10000 km in Kraftstoff ausgewaschen und leicht eingeölt werden, dazu Luftfilter ausbauen.

Luftfilter aus- und einbauen

Ausbau

- Schraube von Luftfilterbefestigungsschelle mit einem entsprechenden Steckschlüssel lösen.
- Vorwärmschlauch herunterziehen, falls vorhanden.
- Unterdruckschlauch abziehen.
- Luftfilter abnehmen.

Einbau

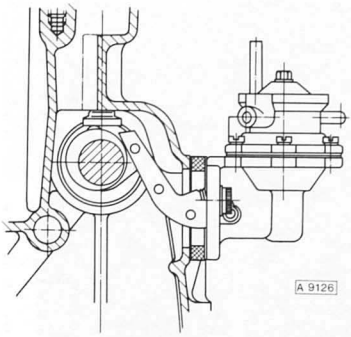
- Luftfilter aufsetzen.
- Unterdruckschlauch aufstecken.
- Vorwärmschlauch befestigen, falls vorhanden.
- Luftfilter in richtige Position bringen und Schraube anziehen.

Kraftstoff-Förderpumpe aus- und einbauen

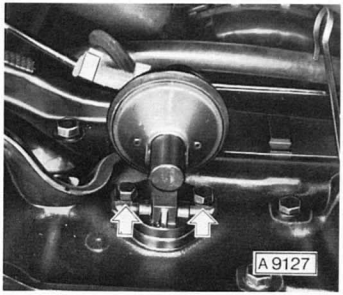
Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer.

- Die Kraftstoffpumpe wird von der Nockenwelle angetrieben.

Ausbau



- Kraftstoffschläuche abbauen.



- Pumpe am Motorblock abschrauben.

Einbau

Achtung: Befestigungsschrauben der Kraftstoffpumpe immer mit Dichtungsmasse (L000161/3) einsetzen.

- Pumpe mit neuer Dichtung einsetzen und anschrauben.
- Kraftstoffschläuche grundsätzlich mit neuen Schlauchschellen montieren.

Kraftstoffsieb der Förderpumpe reinigen/ersetzen

Achtung: Das Reinigen bzw. der Austausch ist nur möglich, wenn der Deckel der Förderpumpe verschraubt ist.

Ausbau



- Oberteil der Kraftstofförderpumpe abschrauben.
- Mit Schraubenzieher Dichtring heraushebeln.
- Sieb entnehmen und reinigen bzw. ersetzen.

Einbau

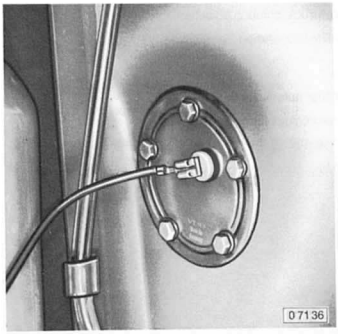
- Sieb einsetzen.
- Neuen Dichtring einlegen.
- Oberteil auf Förderpumpe aufsetzen und verschrauben.
- Förderdruck 18 bis 22 KPa (0,18 bis 0,22 atü) bei einer Motordrehzahl von ca. 2000 min^{-1}.

Kraftstoffmeßgerät ersetzen

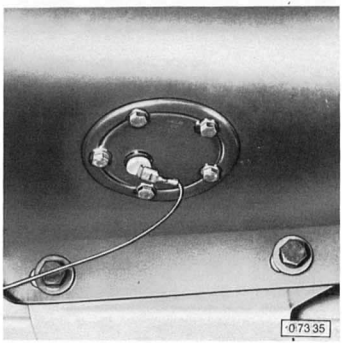
Ausbau

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer.

- Kraftstoff über den Tankeinfüllstutzen absaugen.



- Kabel am Kraftstoffmeßgerät abziehen (Abbildung 07136 zeigt Limousinen- und Coupe-Ausführung vom Kadett-C).



- Abbildung 07335 zeigt Caravan-Ausführung vom Kadett-C.
- Meßgerät abschrauben.

Einbau

- Neue Dichtung verwenden.
- Beim Einbau darauf achten, daß die Dichtung nicht verrutscht. Auf Einbaulage achten.
- Neue Dichtung und die ersten Gewindegänge der Schrauben mit Dichtungsmasse (Opel-Kat. Nr. 1504402) bestreichen.

Kraftstofftank aus- und einbauen

Der Kraftstofftank ist bei den Limousinen- und Coupe-Modellen über der Hinterachse zwischen Fahrgastraum und Kofferraum stehend, bei den Caravan-Modellen unter der hinteren Ladefläche liegend, angeordnet.

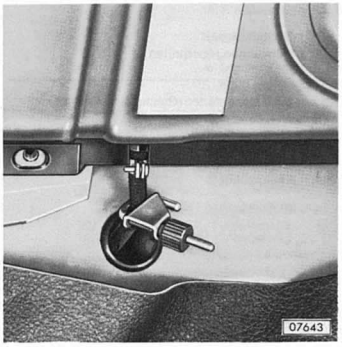
Ausbau

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer!

- Hintere Kofferraumverkleidung (Tankabdeckung) abnehmen.
- Batterie-Masseband abklemmen.



- 4 Befestigungsschrauben herausdrehen. Be- und Entlüftungsschlauch aus Bodenblech herausziehen.
- Kabel vom Anschluß Tankmeßgerät abziehen.



- Mit Quetschklemme Kraftstoffleitung im Kofferraum zuklemmen.
- An Wagenunterseite Kraftstoffschlauch nach Lösen der Schlauchschelle von Kraftstoffleitung (Kunststoffleitung) abziehen.



- Kraftstofftank aus Kofferraum herausheben. Der Kraftstoff verbleibt im Tank.

Einbau

- Gegebenenfalls vor Einbau Tank reinigen. Dazu Tank entleeren, Tankmeßgerät ausbauen und Tank durchspülen.
- Tank in Kofferraum einsetzen und 4 Befestigungsschrauben eindrehen.
- Kabel für Tankmeßgerät aufstecken.
- An der Wagenunterseite Kraftstoffschlauch (Gewebeschlauch) auf Kraftstoffleitung (Kunststoff) aufschieben und mit neuer Klemme sichern.
- Be- und Entlüftungsschlauch in das Bodenblech einführen.
- Hintere Kofferraumverkleidung anbringen.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Störungstabelle Vergaser

Voraussetzungen für das Abstellen von Fehlern anhand dieser Tabelle sind eine einwandfreie Einstellung und Funktion des Motors, aller Nebenaggregate sowie ein dichtes Saugrohr und eine korrekte Steuerung der Vorwärmung im Luftfilter. Außerdem ist zu prüfen, ob Kraftstoff mit dem vorgesehenen Druck zum Vergaser gefördert wird.

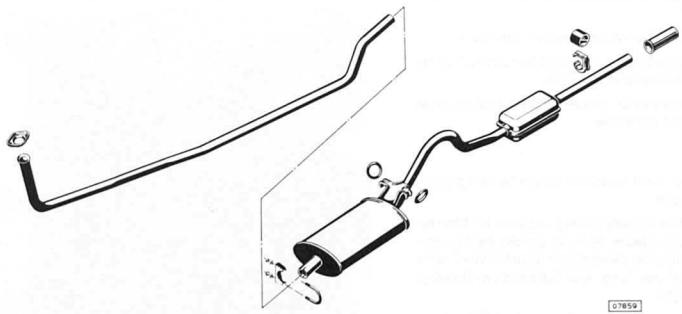
Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Der kalte Motor springt nicht an	1. Starterklappe schließt nicht	Einstellen
	2. Drosselklappe nicht weit genug geöffnet	Drosselklappenspalt einstellen
2. Motor bleibt nach dem Kaltstart stehen	1. Starterklappe öffnet nicht	
	a) Starterklappe schwergängig	Gangbarmachen
	b) Starterklappe schwergängig Spalt zu groß/zu klein	Einstellen
	2. Starterklappe öffnet zu weit	Einstellen
	3. Drosselklappe ist nicht genügend angestellt	Drosselklappenspalt einstellen
	4. Nicht genügend Kraftstoff in der Schwimmerkammer durch Ausdampfen bei heiß abgestelltem Motor	Durchstarten
3. Motor bleibt vor Erreichen der Betriebstemperatur stehen	1. Wie unter 2. 1–3	Wie unter 2. 1–3
	2. Leerlaufeinstellung nicht wie vorgesehen	Drehzahl und CO-Vol.-% einstellen
	3. Vereisung durch hohe Luftfeuchtigkeit	Kraftstoffzusatz Vorwärmung überprüfen
4. Heißstart schwierig	Überfetten durch Ausdampfen und Tropfen von Kraftstoff infolge des Hitzestaus	Mit Vollgas starten (Gaspedal festhalten)
5. Leerlauf unregelmäßig – Motor bleibt stehen (Motor warm)	1. Leerlaufeinstellung	
	a) Drehzahl zu niedrig	Einstellen
	b) CO-Wert zu niedrig/zu hoch	Einstellen
	2. Leerlaufdüsendurchgang zu gering	
	a) Düsen verschmutzt	Reinigen
	b) Düsen beschädigt	Erneuern

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	3. Undichtigkeiten	
	a) Am Saugrohr	Dichtungen bzw. Zwischenflansch erneuern
	b) Am Zwischenflansch	Dichtungen bzw. Zwischenflansch erneuern
	c) Am Vergaser	Dichtungen bzw. Zwischenflansch erneuern
	4. Kraftstoffniveau zu hoch	
	a) Schwimmernadelventil undicht	Reinigen, evtl. erneuern
	b) Schwimmer zu schwer	Erneuern
	5. Abschaltventil, falls vorhanden	Ventil prüfen
	a) Öffnet nicht	Erneuern
	b) Schließt zeitweise	Für einwandfreien elektrischen Anschluß sorgen
6. Ruckeln bei konstanter Fahrt (Teillast)	1. Wie unter 5. 2. + 3.	
	2. Kraftstoffniveau zu niedrig	Dichtring unter Schwimmernadelventil erneuern
7. Übergangsfehler beim Beschleunigen	1. Wie unter 5. 2. + 3.	
	2. Beschleunigungspumpe	
	a) Einspritzmenge zu groß/zu klein	Einstellen
	b) Pumpensaughebel klemmt	Reinigen
	c) Einspritzrohr verschmutzt	Reinigen
	d) Spritzrichtung falsch	Einstellen
	3. Drosselklappe schwergängig	
	a) Klappe ist nicht angestellt	Einstellen
	b) Gaszug hakt	Gangbarmachen bzw. erneuern
	c) Drosselklappenwellenlager ausgeschlagen	Vergaser austauschen
8. Endleistung wird nicht erreicht	1. Kraftstoff-Luftgemisch zu mager oder viel zu fett	
	a) Kraftstoff-Filter verschmutzt	Erneuern
	b) Kraftstoffzufluß mit Rücklauf verwechselt	Anschluß korrigieren
	c) Düsenbestückung nicht nach Vorschrift	Düsen nach Tabelle einbauen
	d) Düsen verschmutzt	Reinigen
	e) Kraftstoffniveau zu tief/zu hoch	Schwimmer prüfen, evtl. erneuern
	f) Tankbelüftung zu	Reinigen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
	2. Luftdurchsatz zu klein	
	a) Starterklappe öffnet nicht vollständig	Beheizung prüfen Bimetallfeder prüfen, evtl. erneuern
	b) Vollgasstellung wird nicht erreicht	Gaszug einstellen
	c) Luftfiltereinsatz verschmutzt	Erneuern
	d) Luftfilter verschmutzt (bei Naßluftfilter)	Luftfilter reinigen
9. Motor läuft nach	1. Abschaltventil defekt (falls vorhanden)	Erneuern
	2. Anstellung der Drosselklappe zu groß	Einstellen
10. Knallen im Auspuff beim Schieben	Gemisch zu mager Wie unter 5. 1 – 3 + 5.5	Wie 5. 1 – 3 + 5.5
11. Verbrauch zu hoch. Der Kraftstoffverbrauch wird ganz entscheidend von den Einsatzbedingungen des Fahrzeugs, der Verkehrsdichte und dem Fahrstil des Fahrers beeinflußt und kann, ohne daß ein Fehler am Fahrzeug vorliegt, mehr als den doppelten Normverbrauch erreichen.	1. Leerlaufgemisch zu fett	
	a) CO-Einstellung falsch	Einstellen
	b) Leerlauf- und Zusatzluftdüsen	Reinigen und einstellen
	2. Einspritzmenge zu groß	Einstellen
	3. Kraftstoffniveau zu hoch	Schwimmer und Dichtring prüfen, evtl. erneuern
	4. Starterklappe öffnet nicht ganz	Wie unter 1.1 c) oder 3.3 b)
	5. Düsenbestückung falsch	Düsen nach Tabelle einbauen
	6. Luftfilter verschmutzt (bei Naßluftfilter)	Luftfilter reinigen
	7. Luftfiltereinsatz verschmutzt	Papierelement erneuern

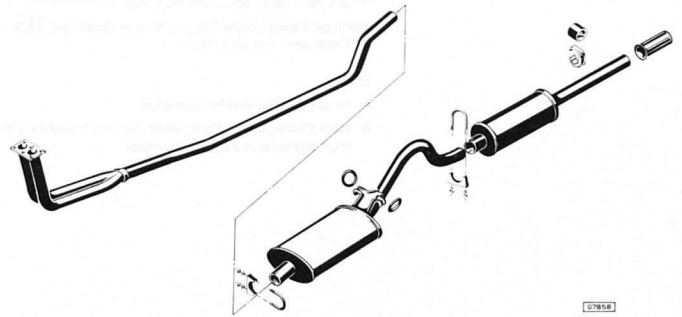
Die Abgasanlage

Die Abgasanlage besteht aus dem vorderen Abgasrohr und dem Vor- und Hauptschalldämpfer. Sämtliche Teile sind miteinander verschraubt bzw. verschweißt und lassen sich einzeln auswechseln.



Auspuffanlage – 10 N-, 12 N-Motor Kadett-C bis Juli 1976 (Fg-Nr. 1500000)

Seit August 1976 (Fg-Nr. 1500001) ist vorne eine Doppelrohrauspuff-Leitung mit integriertem Schalldämpfer eingebaut.



Auspuffanlage – 10 S- und 12 S-Motor Kadett-C

Auspuffrohr und Auspufftopf aus- und einbauen

Kadett-B

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 198.
- Vorderes Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer abschrauben.
- Bügel für vorderes Auspuffrohr am Auspufftopf lösen und Auspuffrohr aus Anschlußstutzen am Auspufftopf herausziehen.
- Befestigungsbügel des Auspufftopfes abschrauben.
- Rohrschelle am hinteren Auspuffrohr lösen und Auspufftopf mit hinterem Auspuffrohr abnehmen.

Achtung: Festgerostete Schrauben- und Rohrverbindungen mit Rostlöser vorher einsprühen.

Einbau

- Aufhängegummis auf Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls erneuern.

Achtung: Zwischen Auspuffkrümmer und vorderer **Einrohr**-Auspuffleitung kommt **keine** Dichtung. Bei der Zwillingsrohr-Auspuffleitung muß eine Dichtung verwendet werden. Beim Zusammenbau bei den Lang- und Schlitzlöchern Unterlegscheiben verwenden.

- Neue Schrauben mit Kolloidal-Graphitfett (OPEL-Kat. Nr. 1970201) bestreichen und mit 20 Nm festschrauben.
- Fahrzeug ablassen.

Hinteren Auspufftopf mit Endrohr (10 S und 12 S)/Auspufftopf mit Endrohr und Resonator (10 N und 12 N) ersetzen

Kadett-C

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 198.
- Auspufftopf aus Dämpfungsringen aushängen.



- Sicherungsnase abbiegen und Endrohr mit Profilgummi aushängen.
- Klemmschelle am Auspufftopf lösen und Topf aus Rohrbogen (10 S- und 12 S-Motor), bzw. aus vorderem Rohr (10 N- und 12 N-Motor) herauszwängen.

Achtung: Festgerostete Schrauben- und Rohrverbindungen mit Rostlöser vorher einsprühen.

Einbau

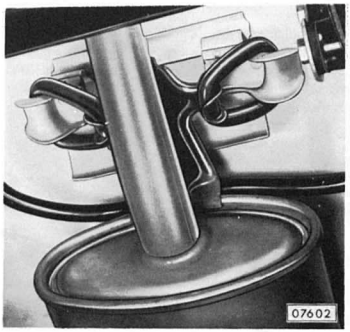
- Neue Befestigungsteile verwenden.
- Nach Einhängen des Profilgummis mit dem Endrohr zur Sicherung die Nase wieder hochbiegen.

Vorderen Auspufftopf mit Rohrbogen ersetzen (10 S- und 12 S-Motor)

beim Kadett-C

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken.
- Hinteren Auspufftopf mit Endrohr ausbauen.
- Vorderen Topf aus Dämpfungsringen aushängen.



- Topf mit Rohrbogen aus vorderem Rohr herauszwängen.

Einbau

- Vorderen Topf mit Rohrbogen und hinteren Topf mit Endrohr spannungsfrei einbauen.
- Neue Befestigungsteile und Aufhängungsgummiß verwenden.

Die Kupplung

Die Kupplung dient beim Schalten der Gänge dazu, den Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe zu unterbrechen, um ihn danach, wie auch beim Anfahren aus dem Stand, durch Reibung stoßfrei wieder herzustellen.

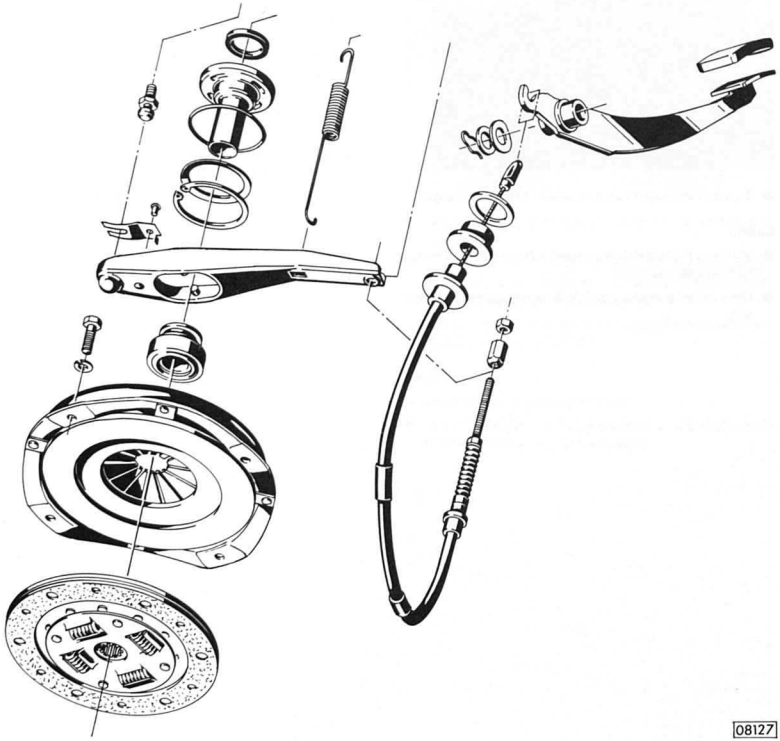
Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte und der Kupplungsscheibe, die mit der Schwungscheibe des Motors verbunden sind.

Im Getriebegehäuse ist die drehbare Ausrückwelle angeordnet. Sie trägt für die Kupplung das wartungsfreie Ausrücklager und außerhalb des Getriebegehäuses den Kupplungshebel, an dem das Kupplungsseil befestigt wird.

Funktion

In eingekuppeltem Zustand wird durch die Kupplungsmembranfeder die Kupplungsscheibe von der Druckplatte gegen das Schwungrad gepreßt und so der Kraftschluß zwischen der Kurbelwelle und der Getriebeantriebswelle hergestellt. Ausrücklager und Ausrückring berühren sich nicht.

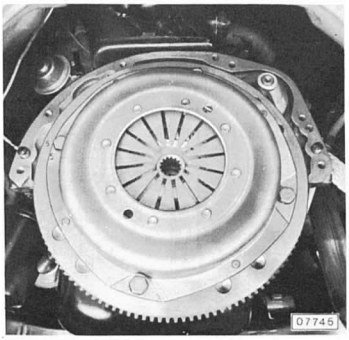
Beim Niedertreten des Kupplungspedals wird über Kupplungsseil und Ausrückwelle das Ausrücklager gegen die Kraft der Membranfeder bewegt und die Druckplatte ein wenig angehoben. Die Kupplungsscheibe zwischen Druckplatte und Schwungrad wird dadurch frei, der Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe somit aufgehoben.



08127

Kupplung aus- und einbauen

- Fahrzeug aufbocken.
- Getriebe ausbauen, siehe Seite 78.



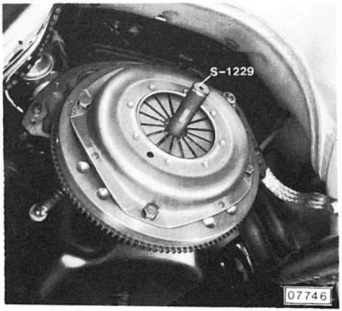
- Kupplungszusammenbau vom Schwungrad abschrauben.

Achtung: Auf Zusammenbauzeichen – zwischen Schwungrad und Kupplungsdruckplatte – achten. Falls nicht vorhanden, neue Zeichen anbringen, Farbtupfer oder mit Reißnadel Strich auf Kupplungsdruckplatte und Schwungrad anbringen.

- Kupplungsdruckplatte und -mitnehmerscheibe abnehmen.
- Alle defekten Teile erneuern.

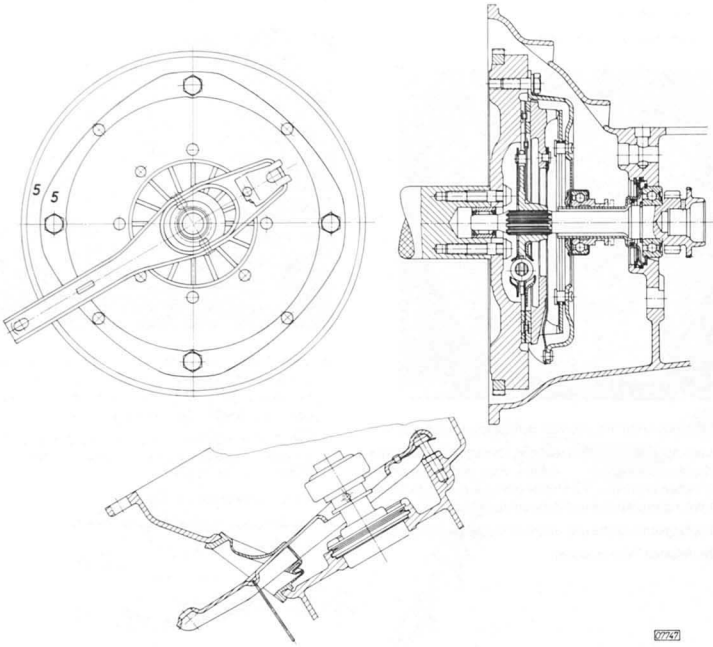
Einbau

- Zusammenbau-Markierung beachten.



- Beim Festschrauben des Kupplungszusammenbaues am Schwungrad, Kupplungsscheibe – langes Teil der Scheibennabe zeigt zum Getriebe – mit Führungsdorn S-1229 oder mit einer alten Getriebewelle zentrieren.
- Zahnflanken vom Schiebestück der Kupplungsscheibe und Drucklagerführungshülse mit Gleitpaste (OPEL-Kat. Nr. 1948564) einfetten.
- Getriebe einbauen, siehe Seite 78.
- Kupplungsspiel einstellen, siehe Seite 75.
- Fahrzeug ablassen.

Kupplungsdrucklager aus- und einbauen

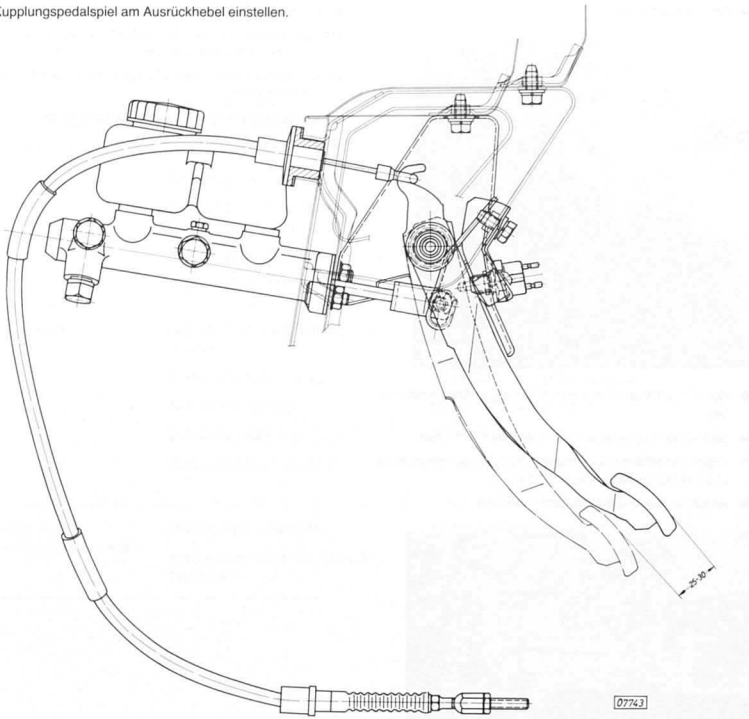


Bei ausgebauter Kupplung können folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Kupplungsdrucklager auf Leichtgängigkeit und Ratterfreiheit prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Nadellager in Kurbelwelle mit Wälzlagerfett (OPEL-Kat. Nr. 1946254) einfetten, falls erforderlich erneuern.
- Haltefeder am Kupplungsausrückhebel auf festen Sitz und Spannnung prüfen, falls erforderlich neue Feder annieten. Druckstifte am Kupplungsausrückhebel auf festen Sitz prüfen, evtl. nachnieten oder Ausrückhebel komplett ersetzen.
- Kupplungsflächen vom Schwungrad und von der Kupplungsdruckplatte auf Riefenbildung prüfen.
- Bei Riefen in der Druckplatte muß der gesamte Kupplungszusammenbau ersetzt werden.

Kupplungspedalspiel einstellen

- Fahrzeug aufbocken.
- Kupplungspedalspiel am Ausrückhebel einstellen.



- Gewindestück mit 7mm-Gabelschlüssel festhalten und Kugelmutter so weit drehen, bis ein Spiel von 15 bis 20 mm beim Kadett-B und 25 bis 30 mm beim Kadett-C vorhanden ist.
- Das Spiel muß an der Mitte der Kupplungspedalplatte gemessen werden.
- Man drückt mit der Hand das Kupplungspedal bis zum Druckpunkt nieder und mißt den Weg. Beträgt der Weg mehr oder weniger als angegeben, muß die Kupplung nachgestellt werden.

Achtung: Mit fortschreitendem Verschleiß der Belagscheibe verringert sich das Spiel zwischen Ausrücklager und Ausrückhebel. Geht das Spiel ganz verloren, verringert sich der erforderliche Anpreßdruck der Kupplung. Das führt zum Rutschen der Kupplung, der Belag der Kupplungsscheibe kann mit der Zeit verbrennen. Etwa alle 15000 km sollte deshalb das Kupplungsspiel überprüft und gegebenenfalls eingestellt werden.

- Kupplungspedal im Stand mehrmals durchtreten, Spiel kontrollieren.
- Gewindestück der Seilführung mit Mehrzweckfett einstreichen.
- Gegenmutter kontern.
- Fahrzeug ablassen.

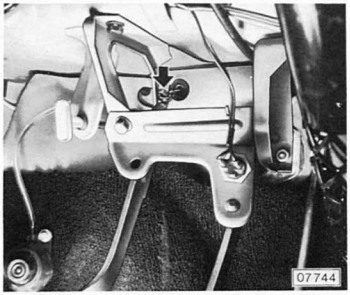
Kupplungsseil ersetzen

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken.



- Konter- und Kugelmutter vom Kupplungsseilzug abschrauben.
- Seilzug aus Kupplungsausrückhebel herausnehmen.
- Kupplungsseilzug aus Führungsloch im Kupplungsgehäuse und aus Halteschelle herausziehen.
- Anschlaggummi vom Pedalbock entfernen.



- Kupplungsseilzug aus Kupplungspedal aushängen und aus Stirnwand herausnehmen.

Einbau

- Neuen Kupplungsseilzug durch Stirnwand schieben und ins Kupplungspedal einhängen.
- Neues Anschlaggummi im Pedalbock befestigen.
- Kupplungsseilzug in Führungsloch im Kupplungsgehäuse und in Halteschelle einstecken.
- Kupplungsseil mit Kugel- und Kontermutter am Ausrückhebel befestigen.
- Kupplungspedalspiel einstellen, siehe Seite 75.
- Fahrzeug ablassen.

Störungstabelle Kupplung

Störung	Ursache	Abhilfe
Kupplung rutscht	Pedalspiel falsch	■ Kupplungspedal einstellen
	Belag verhärtet oder verölt	■ Kupplungsscheibe austauschen
	Federspannung zu gering	■ Kupplungsdruckplatte auswechseln
Kupplung trennt nicht richtig	Pedalspiel falsch	■ Kupplungspedal einstellen
	Belag durch Abrieb verklebt	■ Kupplungsscheibe austauschen
	Kupplungsseil, Ausrückhebel oder Fußhebel schwergängig	■ Teile reinigen und mit Universalfett schmieren
	Kupplungsscheibe schlägt	■ Kupplungsscheibe auswechseln
	Kupplungsseil verschlissen	■ Seil auswechseln
Kupplung rupft	Getriebe liegt in der Aufhängung nicht fest	■ Befestigungsschrauben nachziehen
	Seilführung falsch verlegt	■ Seilführung in Ordnung bringen
	Ausrückring schlägt	■ Ausrücklager erneuern
	Druckplatte trägt ungleichmäßig	■ Druckplatte auswechseln
	Kupplungsscheibe verbogen	■ Scheibe erneuern
Geräusch in ausgekuppeltem Zustand	Ausrücklager schadhaft	■ Ausrücklager auswechseln
	Kupplungsscheibe schlägt an die Druckplatte	■ Kupplungsscheibe austauschen

Das Getriebe

In Kadett-B und -C ist ein vollsynchronisiertes 4-Gang-Getriebe eingebaut. Dieses Getriebe ist mit der Kupplung und dem Schwungrad in einem Gehäuse aus Grauguß untergebracht. Es kommen Getriebe mit Stockschaltung und mit Sportschaltung zum Einsatz.

Der Unterschied zwischen den Schaltgetrieben bei den verschiedenen Motoren besteht darin, daß das 1. Gang-Zahnrad bei Fahrzeugen mit den 12 S-Motoren nadelgelagert ist.

Die Kupplung ist eine Einscheiben-Trockenkupplung und wird über einen Seilzug betätigt. Das Ein- bzw. Nachstellen des Kupplungsspiels wird mit einer Kugelmutter an der Ausrückgabel vorgenommen.

Das komplette Getriebe kann ohne Ausbau des Motors ausgebaut werden. Da es jedoch in keinem Fall anzuraten ist, Reparaturen am Schaltgetriebe mit Heimwerkermitteln in Angriff zu nehmen, beschreibe ich hier nur den Ausbau des kompletten Aggregates. Zum Aus- und Einbau sind Spezialwerkzeuge erforderlich.

Getriebeübersetzungen

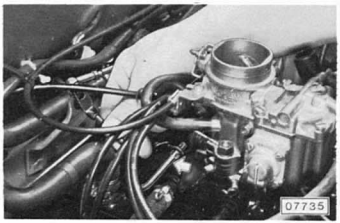
Kadett-B		Kadett-C
1. Gang	3.867	3.733
2. Gang	2.215	2.273
3. Gang	1.432	1.432
4. Gang	1.00	1.00
R.-Gang	3.90	3.90

Getriebe aus- und einbauen

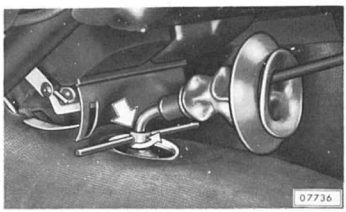
Die Abbildungen zeigen den Kadett-C, der Ausbau beim Kadett-B erfolgt sinngemäß.

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken.



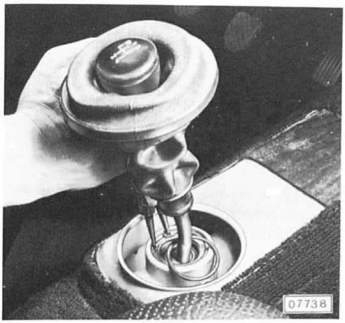
- Luftfilter abmontieren.
- Gasregulierungsgestänge am Vergaser aushängen und aus Haltebügel herausziehen.
- Getriebe auf Leerlauf schalten.
- Gummikappe von Stockschaltung auf Schalthebel nach oben ziehen und umstülpen.



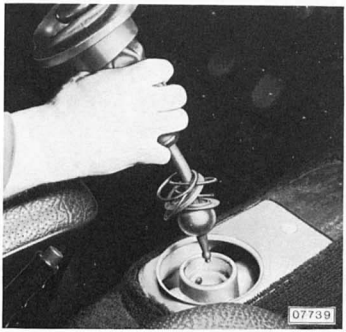
- Verschlußkappe mit Schalthebel-Montierhülse OPEL S-1233 nach unten drücken und nach links drehen, bis Bajonettverschluß der Kappe aus Getriebegehäusedeckel ausrastet.
- Schalthebel aus Getriebe herausnehmen.



- Bei Fahrzeugen mit Sportschaltung ist das Zierstück mit Ablagefach von der Getriebetunnel-Abdeckung abzuschrauben.



- Faltenbalg von Getriebetunnel-Abdeckung abnehmen und nach oben ziehen.
- Gummiring vom Zapfen am Schaltgehäuse abnehmen.
- Sprengring aus Nut im Schaltgehäuse herausnehmen.



- Handschalthebel vom Schaltgehäuse abnehmen.
- Falls eines der auf dem Schaltfinger sitzenden Teile ersetzt werden soll, so muß der Handschalthebel zerlegt werden.



- Kupplungsseilzug vom Kupplungsausrückhebel abschrauben und aus Getriebegehäuse herausnehmen.



- Abdeckblech zwischen Ölwanne und Getriebegehäuse abschrauben.
- Überwurfmutter für Tachometerwelle abschrauben und Tachometerwelle aus Ritzel herausziehen.
- Kabel für Rückfahrscheinwerferschalter abziehen.
- Gelenkwelle am Rundflansch für Hinterachsverlängerung abschrauben und abnehmen.
- Dichthülse S-1232 zum Abdichten auf Getriebehauptwelle schieben.
- Querträger mit hinterer Motoraufhängung von Unterbau abschrauben.
- Alle Schrauben zur Befestigung des Getriebegehäuses am Motor entfernen.



- Getriebe nach hinten abnehmen.

Einbau

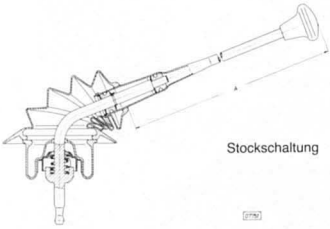
- Gummidämpfungsblock auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen und an Getriebegehäuseendstück anschrauben – mit 45 Nm festziehen und sichern.
- Zapfen und Nutprofil des Hauptantriebsrades mit Molybdändisulfidpaste einfetten (OPEL-Katalog-Nr. 1948524).
- Getriebe am Motor festschrauben.
- Querträger mit hinterer Motoraufhängung festschrauben. Gelenkwelle einbauen und am Rundflansch auf 18 Nm festziehen.
- Kabel auf Rückfahrscheinwerferschalter aufstecken und Tachometerwelle am Getriebe anschrauben.
- Schalthebel in umgekehrter Reihenfolge, wie beim Ausbau beschrieben, einbauen.
- Gasregulierungsgestänge in Haltebügel einsetzen und am Vergaser einhängen.
- Luftfilter auf Vergaser aufsetzen.
- Getriebeölstand kontrollieren. Getriebeöl M 15/1 muß bis Unterkante Einfüllöffnung eingefüllt sein.
- Fahrzeug ablassen.

Schalthebel zerlegen und zusammenbauen

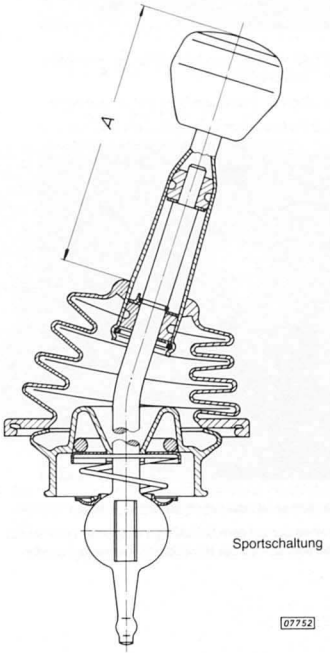
Ausbau

- Schalthebel ausbauen, siehe Seite 79 (Getriebeausbau).
- Sprengring mit geeigneter Zange aus Schaltgehäuse herausnehmen.
- Schaltrohr von Schaltfinger abziehen.
- Sprengring vom Schaltfinger abdrücken und alle Teile abnehmen.

Einbau



Stockschaltung



Sportschaltung

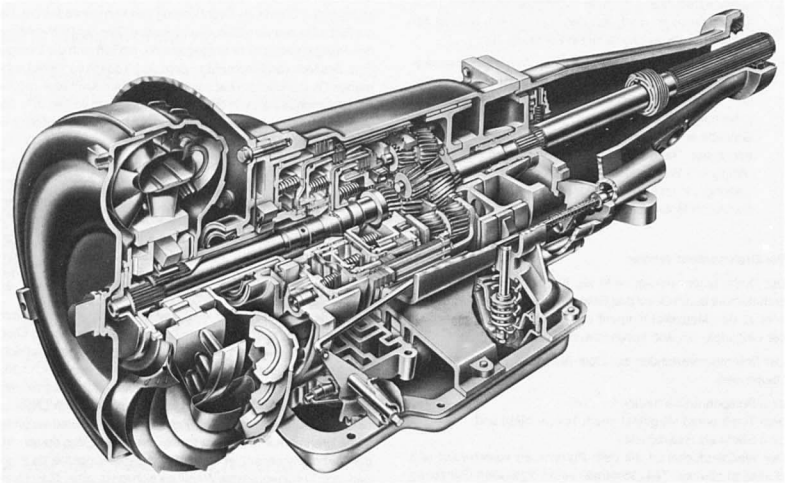
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei auf richtige Anordnung der Teile achten, siehe Bilder.
- Faltenbalgabstand einhalten: Stockschaltung A = 380 mm, Sportschaltung A = 140 mm.

Die Vollautomatik

Für die Reparatur der Vollautomatik sind Erfahrung mit automatischen Getrieben und die Kenntnis der Arbeitsweise unerläßlich. Ich beschränke mich deshalb nur auf eine Beschreibung der Automatik und einfachen Überprüfungsarbeiten.

Aufbau

Die Opel-Automatik ist ein vollautomatisches Getriebe mit einem Drehmomentwandler und Ravigneaux-Planetensatz. Drei Mehrscheibenkupplungen und ein Bremsband geben dem Getriebe 3 Vorwärtsgänge und einen Rückwärtsgang. Die automatischen Schaltwechsel werden durch die Fahrgeschwindigkeit des Wagens, den Motorunterdruck und den Kickdownzug zwischen Gaspedal und Getriebe bestimmt.



Die Wählanzeige weist sechs Wählhebelstellungen in folgender Reihenfolge auf: P–R–N–D–2–1.

P – In der Wählhebelstellung „P" ist die Abtriebswelle des Getriebes blockiert, so daß das Fahrzeug weder vorwärts noch rückwärts rollen kann. Da die Abtriebswelle durch die Parksperrklinke mechanisch mit dem Getriebeendstück verankert ist, darf der Wählhebel erst nach Stillstand des Wagens auf „P" eingelegt werden. In Wählhebelstellung „P" kann der Motor angelassen werden.

R – Rückwärtsgang

N – Leerlaufstellung. In Wählhebelstellung „N" kann der Motor angelassen werden. Keine Kraftübertragung auf die Hinterräder.

D – Die Dauerstellung „D" hat 3 Gänge und wird für Vorwärtsfahrt unter normalen Fahrbedingungen und zur Erreichung eines günstigen Kraftstoffverbrauches verwendet. Erzwungene Rückschaltungen des Getriebes bei Überholvorgängen sind möglich, wenn das Gaspedal bei niederen Geschwindigkeiten teilweise (Teillastrückschaltung) und bei niederen und höheren Geschwindigkeiten voll durchgetreten wird (Kickdown-Rückschaltung).

2 – Die Fahrstufe „2" ermöglicht eine bessere Beschleunigung auf Gebirgsstrecken. Die Übersetzungsverhältnisse dieser Fahrstufe sind die gleichen wie in den ersten beiden Gängen der Fahrstufe „D", jedoch schaltet das Getriebe nicht über den 2. Gang hinaus und bleibt zur besseren Beschleunigung bzw. Bremswirkung durch den Motor in diesem Gang. Die Fahrstufe „2" läßt sich bei jeder Wagengeschwindigkeit einlegen, darf aber nicht oberhalb der Geschwindigkeit, wie sie in der Schaltpunkt-Tabelle unter „max. Geschwindigkeit" angegeben ist, gewählt werden, um ein Überdrehen des Motors zu verhindern. Denn das Getriebe wird auch bei hohen Geschwindigkeiten sofort nach Einlegen des Wählhebels auf „2" in den 2. Gang schalten und so lange in diesem Gang bleiben, bis die Wagengeschwindigkeit oder die Drosselklappenstellung sich ändert. Dann schaltet sich der 1. Gang ein, dessen Arbeitsweise die gleiche ist wie in Fahrstufe „D".

1 – Die Fahrstufe „1" läßt sich bei jeder Wagengeschwindigkeit einlegen, darf aber nicht oberhalb der Geschwindigkeit, wie sie in der Schaltpunkt-Tabelle unter „max. Geschwindigkeit" angegeben ist, gewählt werden, denn das Getriebe schaltet sofort nach Einlegen des Wählhebels in den ersten Gang und bleibt dann in diesem Gang unabhängig von Wagengeschwindigkeit oder Drosselklappenstellung. „1" ist besonders für andauernde Bremswirkung durch den Motor geeignet.

Der Drehmomentwandler

Der Drehmomentwandler wirkt als Kupplung, die das Motordrehmoment durch Öl auf das Getriebe überträgt. Außerdem erhöht er das Motordrehmoment bei bestimmten Verhältnissen der Eingangs- zur Abtriebsgeschwindigkeit.

Der Drehmomentwandler der Opel-Automatik besteht aus drei Hauptteilen:

dem Pumpenrad als treibendem Teil
dem Turbinenrad als getriebenem Teil (Abtrieb) und
dem Stator als Reaktionsteil.
Der Wandlerdeckel ist mit dem Pumpenrad verschweißt und dichtet so alle drei Teile innerhalb eines ölgefüllten Gehäuses ab.

Sobald der Motor läuft, dreht sich das Pumpenrad mit Motordrehzahl und wirkt als Zentrifugalpumpe, die das Öl im Zentrum aufnimmt, Energie hinzufügt und das Öl an seinem Umfang zwischen den Schaufeln ausströmen läßt. Die Form der Pumpenradschalen und -schaufeln bewirkt, daß das aus dem Pumpenrad austretende Öl im Uhrzeigersinn gegen die Schaufeln des Turbinenrades geschleudert wird. Da keine mechanische Verbindung zwischen dem Pumpenrad und dem Turbinenrad des Wandlers besteht, ist das Öl die alleinige treibende Kraft, die auf die Schaufeln des Turbinenrades wirkt und die Energie des Öles letzterem zuführt. Das getriebene Teil, das Turbinenrad, ist mit der Antriebswelle verzahnt, die das Drehmoment des Turbinenrades dem Planetensatz des Getriebes zuführt.

Bei Leerlaufdrehzahl dreht sich das Pumpenrad des Wandlers nur langsam. Die Energie des vom Pumpenrad strömenden Öles ist sehr niedrig, so daß nur ein sehr geringes Drehmoment auf das Turbinenrad übertragen wird. Aus diesem Grund wird der Wagen bei Leerlaufdrehzahl des Motors nur wenig oder gar keine „Kriechneigung" aufweisen.

Bei Öffnung der Drosselklappen und zunehmender Geschwindigkeit des Pumpenrades steigt auch die Kraft des vom Pumpenrad strömenden Öles, und das sich hieraus ergebende Drehmoment wird vom Turbinenrad aufgenommen.

Nachdem das Öl seine Kraft an das Turbinenrad abgegeben hat, fließt es entlang der Kontur der Turbinenradschaufeln und strömt aus dem Turbinenrad in einer dem Uhrzeigersinn entgegengesetzten Richtung. Wenn das Öl in dieser Strömungsrichtung wieder in das Pumpenrad direkt zurückströmt, würde es auf die Innenseite der Pumpenschaufeln in einer Richtung auftreffen, die die Drehung des Pumpenrades behindert. Um dies zu vermeiden, ist der Stator zwischen dem Pumpen- und Turbinenrad des Wandlers angeordnet.

Der Stator leitet die Richtung des nach dem Pumpenrad zurückströmenden Öles in die Drehrichtung des Pumpenrades um. Da die Richtung des vom Stator kommenden Öles der Drehrichtung des Pumpenrades nicht entgegenwirkt, addiert sich die Energie bzw. das Motordrehmoment zu dem durch das Pumpenrad strömende Öl. Der Ölstrom hat somit eine größere Kraft bzw. größeres Drehmoment als von dem Motor abgegeben wurde, d. h. der Vorgang der Drehmomentsteigerung hat begonnen und der gesamte Kreislauf wiederholt sich.

Die Kraft des vom Turbinenrad strömenden Öles versucht den Stator in einer dem Uhrzeigersinn entgegengesetzten Richtung zu drehen. Der Stator sitzt jedoch auf einem Freilauf, der nur eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn gestattet. Bei niederer Drehgeschwindigkeit des Turbinenrades sperrt das von dem Turbinenrad kommende Öl – das in einer dem Uhrzeigersinn entgegengesetzten Richtung auf die Statorschaufeln auftrifft – den Freilauf und verhindert eine Drehung des Stators.

Bei steigender Drehgeschwindigkeit des Turbinenrades ändert sich die Richtung des aus dem Turbinenrad strömenden Öles, und dieses fließt gegen die Statorschaufeln in einer Drehrichtung im Uhrzeigersinn. Da der Stator nunmehr den gleichmäßigen Strom des zum Pumpenrad zurückfließenden Öles hindern würde, gibt der Freilauf frei und der Stator dreht sich ungehindert. In diesem Fall wird der Stator wirkungslos, und es findet keine Drehmomentsteigerung im Wandler statt. Von da an wirkt der Drehmomentwandler nur als Flüssigkeitskupplung, da Pumpen- und Turbinenrad des Wandlers sich mit gleicher Geschwindigkeit, d. h. im Verhältnis 1 : 1 drehen.

Der Drehmomentwandler und die Antriebswelle für sich stellen sozusagen ein einfaches Getriebe dar. Da die Anforderungen an ein Automobilgetriebe jedoch größer sind, müssen Möglichkeiten für zusätzliche Drehmomenterhöhung, einen Leerlauf und einen Rückwärtsgang geschaffen werden. Aus diesem Grunde ist dem Drehmomentwandler ein Planetensatz nachgeschaltet.

Flüssigkeitsstand im automatischen Getriebe

Der vorgeschriebene Flüssigkeitsstand ist für eine einwandfreie Funktion des automatischen Getriebes äußerst wichtig. Darum ist die Prüfung mit großer Sorgfalt alle 10000 Kilometer durchzuführen.

Der Ölwechsel soll alle 40000 km durchgeführt werden. Bei erschwerten Fahrbedingungen wie Anhänger- oder Taxibetrieb, häufigen Gebirgsfahrten oder Fahrten in staubigen Gegenden ist es erforderlich, das Öl (Automatic Transmission Fluid) alle 20000 km zu wechseln.

ATF-Stand prüfen

- Wagen auf ebene Fläche stellen.
- Wählhebel in „N" (Leerlauf) legen und Handbremse anziehen.
- Motor muß während der Prüfung im Leerlauf laufen.
- ATF-Flüssigkeit soll handwarm sein (40° – 60° C).

Achtung: Bei höheren oder niedrigeren Temperaturen kann der Ölstand darüber oder darunter liegen (Wärmeausdehnung des ATF). Eine einwandfreie Messung ist deshalb nur in dem angegebenen Temperaturbereich möglich.

- Der Flüssigkeitsstand muß unbedingt zwischen den beiden Marken des Peilstabes liegen. Der Ölmeßstab weist zur Ölstandskontrolle Strichmarken mit den Bezeichnungen „ADD" für Nachfüllen und „F" für Voll auf. Der Abstand ADD zu F beträgt 0,5 Liter.
- Muß ATF nachgefüllt werden: Sauberen Trichter und passenden Schlauch verwenden.
- Zum Abwischen des Peilstabs darf nur ein sauberer, nicht fasernder Lappen verwendet werden.
- Nicht zuviel ATF einfüllen. Zuviel Öl kann Störungen in der Automatik hervorrufen. In jedem Fall muß zuviel eingefülltes ATF wieder abgelassen werden.
- Altes ATF gleichzeitig am Peilstab auf Aussehen und Geruch prüfen. Verbrannte Reibbeläge verursachen Brandgeruch. Durch verschmutztes Öl können Störungen an der Getriebesteuerung auftreten.

Achtung: Es dürfen nur die vom OPEL-Werk freigegebenen ATF-Öle verwendet werden, siehe Seite 197.

Alle zugelassenen ATF-Öle (z. B. Dexron B) lassen sich miteinander mischen. Keine Zusatzschmiermittel verwenden.

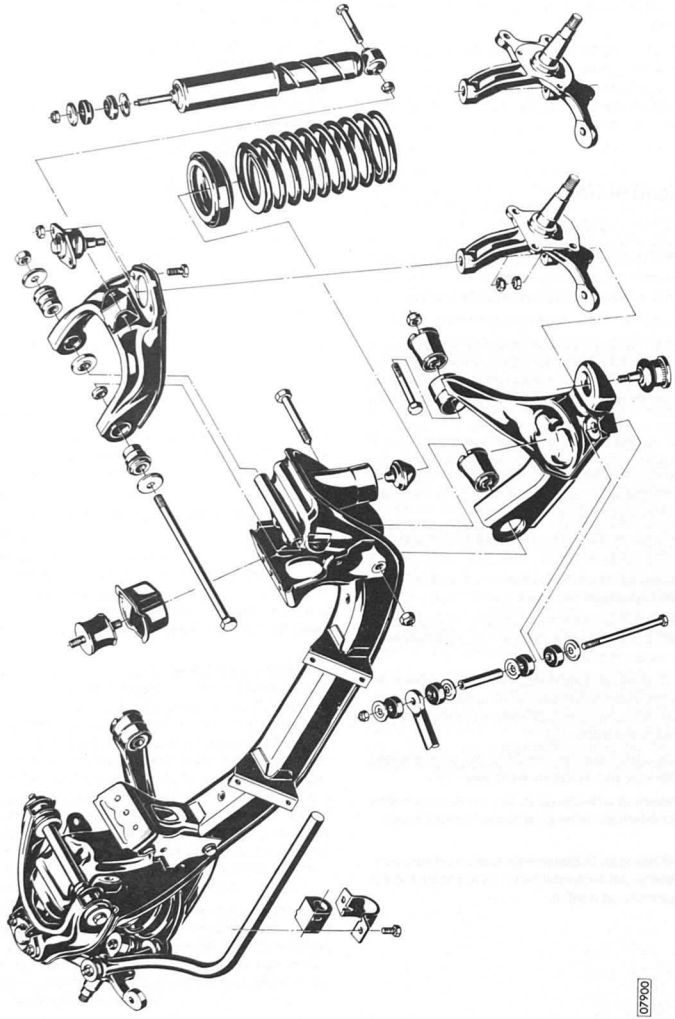
Ohne ATF-Füllung im Drehmomentwandler und automatischem Getriebe darf weder der Motor laufen noch darf der Wagen abgeschleppt werden.

Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik

- Wählhebelstellung „N".
- **Maximale Schleppgeschwindigkeit: 50 km/h!**
- **Maximale Schleppentfernung: 50 Kilometer!**
- Wenn die Abschleppentfernung 50 km überschreitet, Gelenkwelle von Hinterachse lösen und hochbinden.
- Zündung einschalten, damit das Lenkrad nicht blockiert ist und die Blinkleuchten, das Signalhorn und gegebenenfalls die Scheibenwischer betätigt werden können.
- Das Abschleppseil soll elastisch sein, damit das schleppende und das gezogene Fahrzeug geschont werden. Nur Kunstfaserseile oder Seile mit elastischen Zwischengliedern verwenden.

Die Vorderachse

Kadett-C: Vorderradaufhängung



Aufbau Kadett C

Die Vorderradaufhängung für alle Kadett-C-Modelle ist als Schraubenfeder-Einzelradaufhängung mit verschieden langen Querlenkern ausgeführt. Die Stoßdämpfer sind am vorderen Radeinbau und am oberen Lenker befestigt.

Der Stabilisator ist am unteren Lenker elastisch befestigt und am Vorderrahmen in Gummiblöcken gelagert. Bei den Querlenkern handelt es sich um trapezförmige obere Lenker und schmale untere Lenker mit angeschweißtem Ausleger.

An der Vorderradaufhängung sind keine Schmiernippel vorhanden. Die oberen und unteren Querlenker sowie die Ausleger sind in Gummidämpfungsbuchsen gelagert. Hierbei ist die Außenhülse der Buchse im Querlenker eingepreßt. Die Innenhülse bildet die feststehende Achse, der dazwischenliegende Gummi verformt sich entsprechend der Auf- und Abwärtsbewegung des Querlenkers.

Es muß noch besonders darauf hingewiesen werden, daß die Gummidämpfungsbuchsen nur bei horizontaler Lage der Lenker festgespannt werden dürfen. Dies gilt auch für alle anderen Befestigungsstellen in Verbindung mit Gummidämpfungsbuchsen an den Lenkerarmen der Vorderachse, damit sich die Gummiteile bei belasteter Vorderachse in annähernd verwindungsfreiem Zustand befinden.

Das Zusammenwirken von Stabilisator, den Federungsaggregaten und den – in Fahrtrichtung gesehen – vorn etwas angehobenen oberen Lenkern ergibt eine gute Kurvenstabilität und verhindert weitgehend das „In-die-Knie-gehen" (Anti-Dive). Ebenso wird vermieden, daß sich der Bug des Wagens bei starker Beschleunigung anhebt.

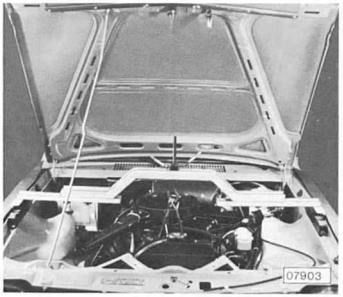
Der Achsschenkel mit Lenkhebel, ein Schmiedestück aus Vergütungsstahl, ist in Kugelgelenken – einem Traggelenk unten und einem Führungsgelenk oben – gelagert und hierdurch mit den Lenkern verbunden.

Die Trag- und Führungsgelenke sind wartungsfrei. An den Innenseiten des Achskörpers sind die Motordämpfungspuffer der vorderen Motoraufhängung angeschraubt.

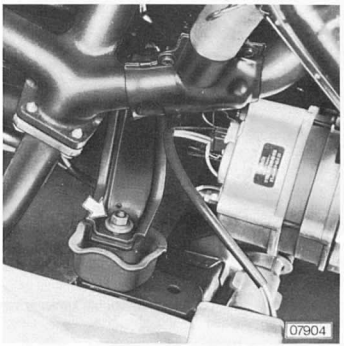
Der Radeinschlag wird durch den Stabilisatorhalter, hinten am unteren Lenker, begrenzt. Zur Radwegbegrenzung beim Durchfedern befindet sich am Achskörper oben ein Gummipuffer, der dann gegen den unteren Lenker drückt. Die Begrenzung beim Entlasten geschieht im Stoßdämpfer. Die Radlager der Vorderachse sind als Kegelrollenlager ausgebildet und wartungsfrei geschmiert.

Ausbau

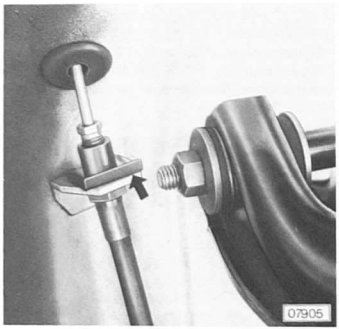
Zum Ausbauen der kompletten Vorderachse wird das Fahrzeug vorn hochgehoben und mit Böcken abgestützt. Die Vorderräder werden abgeschraubt. Einbaulage der Vorderräder gegenüber Radnaben markieren. Hierzu mit einer Reißnadel einen Strich über Nabe und Felge ziehen.



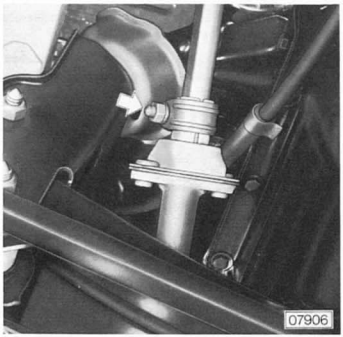
- Motor am Motorheber OPEL-S-1244 oder geeigneten Stange und mit Drahtseil von S-1220-Länge 850 mm aufhängen. Um eine Verformung der Kotflügel zu vermeiden, sind unter die Aufnahmen des Motorhebers am Kotflügel rechts und links Vierkantrohre 30 x 30 x 250 mm unterzulegen.
- Das Drahtseil von S-1220 wird zwischen Wasserpumpe, Lichtmaschinenhalter und Auspuffkrümmer durchgeführt.



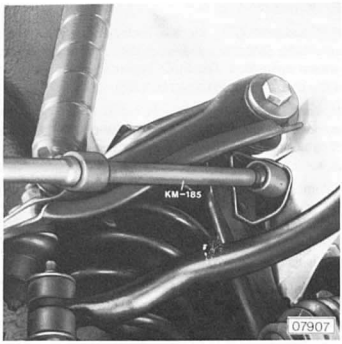
- Motoraufhängung von Motordämpfungsblöcken abschrauben.
- Motor etwas anheben.



- Auf beiden Seiten Sicherungsbleche für die Bremsleitungen entfernen.
- Bremsleitungen von den Bremsschläuchen abschrauben. Bremsleitungen sofort mit Nippel verschließen, da sonst die Bremsflüssigkeit ausläuft.
- Stabilisator am Vorderrahmen abschrauben. Stoßdämpfer von vorderen Radeinbauten abschrauben.

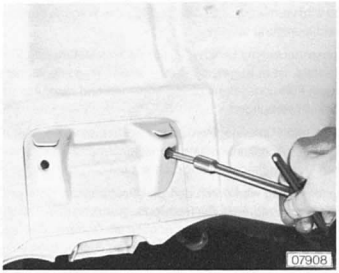


- Klemmschraube für untere Lenkspindel aus Ritzelflansch herausschrauben.
- Lenkung vom Achskörper abschrauben, um Lenkung von Lenkspindel abzuziehen.
- Vorderachse vom Rahmen abschrauben.



- Dabei für die Schrauben Vorderachse an Rahmen oben den Gelenkschlüssel OPEL-KM-185 verwenden.
- Vorderachse mit Wagenheber ablassen.

Achtung: Bei den Schrauben für Vorderachse am Rahmen oben handelt es sich um Spezialschrauben, die mit einer Klebeschicht versehen sind. Deshalb sind diese Schrauben nach jedem Lösen zu erneuern.

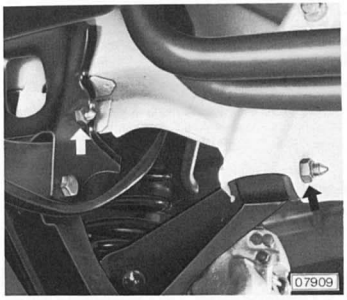


- Vor dem Einbau der Vorderachse ist deshalb das Gewinde der angeschweißten Muttern für die Befestigungsschrauben der Vorderachse an Rahmen oben mit einem Gewindebohrer M 10 x 1,25 nachzuschneiden, um die Klebereste aus dem Gewinde zu entfernen.

Einbau

- Vorderachse mit Wagenheber so anheben, daß die einzelnen Befestigungspunkte, wie Achskörper an Rahmen, übereinstimmen. **Neue** Schrauben für die Befestigung des Achskörpers am Rahmen oben verwenden und auf 70 Nm mit dem Gelenkschlüssel KM-185 festziehen.

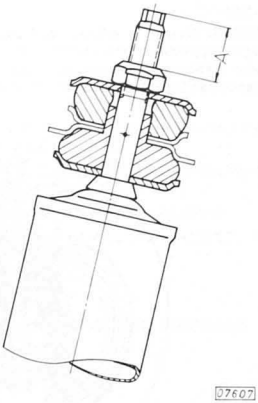
Achtung: Die alten Schrauben dürfen auf keinen Fall wieder verwendet werden! Auch dürfen die neuen Schrauben wegen der Klebeschicht nicht älter als 2 Jahre sein. Zur Kennzeichnung ist bei diesen Schrauben auf den Schraubenkopf die Endzahl des Herstellungsjahres angebracht, z. B. „3" = Herstellungsjahr 1973.



- Die Schrauben für die Befestigung des Achskörpers an Rahmen unten und unterer Lenker an Rahmen unten werden entgegen der Fahrtrichtung eingesetzt und mit neuen selbstsichernden Sechskantmuttern auf 70 Nm angezogen.
- Dazu unteren Lenker so weit anheben, bis er sich in annähernd waagerechter Lage befindet.

Achtung: Die Dämpfungsbuchsen im unteren Lenker dürfen nicht bei entlasteter Vorderachse festgespannt werden, sondern sollen bei belasteter Vorderachse in annähernd verwindungsfreien Zustand gebracht werden.

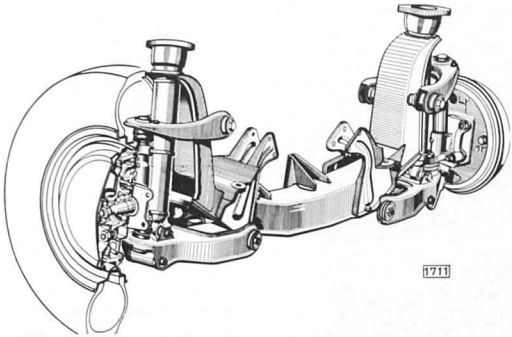
- Lenkungsspindel in Ritzelflansch einführen und Lenkung am Achskörper befestigen und mit 20 Nm festziehen.
- Stabilisator am Vorderrahmen anschrauben und mit 20 Nm festziehen.



- Stoßdämpfer am vorderen Radeinbau befestigen.
- Vorspannmaß (A) von 20 ± 0,5 mm einhalten (Kadett-C).
- Linken und rechten Halter der Motoraufhängung am Dämpfungsblock befestigen und mit 40 Nm festziehen.
- Bremsleitungen an Bremsdruckschläuche anschrauben und Sicherungsbleche einsetzen.
- Vorderen Bremskreis entlüften, siehe Seite 115.
- Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
- Radmuttern über Kreuz auf 90 Nm festziehen. Beim Anbau der Räder auf angebrachte Markierung von Nabe und Felge achten.

Aufbau Kadett B

Die Vorderradaufhängung – eine Einzelradaufhängung mit ungleich langen Doppelquerlenkern – umfaßt beim Kadett-B die Vorderräder, die Bremsanlage, die Achsschenkel, die Lenker, die Vorderfeder, die Stoßdämpfer und den Achskörper.



Als Feder wird eine Weitspalt-Halbfeder verwendet, die nicht in der Mitte, sondern nur an ihren beiden äußeren Punkten – an den Federaugen – befestigt ist.

Weitspalt-Halbfeder, d. h. bei dieser Feder werden die einzelnen Federblätter durch Gummiblöcke im gleichmäßigen Abstand auseinandergehalten. Dadurch wird die Blattreibung ausgeschaltet und eine feinere Federarbeit erzielt. Die Vorderfeder ist durch ihre Ausbildung und Aufhängung vollkommen frei in ihren Bewegungen und unbeeinflußt von Beanspruchungen, die nicht zum Abfedern gehören. Sie kann auf ihrer vollen Länge federn, und Kräfte, die beim Bremsen oder Beschleunigen des Wagens entstehen, werden von ihr nicht aufgenommen. Bei einem evtl. Bruch der Feder wird die Lenkungsgeometrie nicht beeinflußt.

Durch die günstige Seitenstabilität und Kurvenlage des Wagens wird ein Stabilisator nicht benötigt. Alle Lagerstellen sind Gummi- oder Kunststoff-Lager. Sämtliche metallischen Berührungspunkte sind durch Gummi isoliert, um indirekte Geräuschübertragungen auf die Karosserie zu vermeiden.

Die gesamte Vorderachse ist wartungsfrei. Die Lagerbuchsen für die Lenkerachsen der oberen Lenker sind im Achskörper eingeschweißt, während die Achsen der unteren Lenker – ein Teil der Federauflage – am Achskörper angeschraubt sind. Sowohl der obere als auch der untere Lenker sind in vorgespannten Dämpfungsbuchsen gelagert. Der Aktionsradius der Lenker ist nach oben durch einen am Achskörper befestigten Gummipuffer und nach unten durch den Stoßdämpfer begrenzt.

Der Achsschenkel, ein massives Schmiedestück, wird durch zwei Kugelgelenke zwischen den Lenkern geführt. Diese Lagerungen sind wartungsfrei. Gummikappen schützen die Kugelzapfen vor Verschmutzung.

Zum Ausbau der Vorderradaufhängung ist die Bremsleitung zu lösen, die Lenkspindel aus dem Lenkspindelflansch auszubauen, die Motoraufhängung zu trennen und der Achskörper vom Vorderrahmen und vom Radeinbau abzuschrauben.

Alle Teile der Vorderradaufhängung lassen sich auch bei eingebauter Vorderachse auswechseln. Bedingt durch die Anordnung der Vorderfeder stehen alle mit ihr zusammenhängenden Teile unter Spannung. Daher muß die Vorderfeder zum Aus- und Einbau von unterem und oberem Lenker, Achsschenkel mit oberer und unterer Lagerung, Stoßdämpfer und der Vorderfeder selbst mit einem Vorderfederspanner gespannt werden.

Ausbau

- Zum Ausbau der kompletten Vorderachse wird das Fahrzeug vorn angehoben und mit Böcken abgestützt.
- Vorderräder abschrauben.

Achtung: Einbaulage der Vorderräder gegenüber Radnaben mit Reißnadel kennzeichnen.

- Motor am Motorheber oder geeignetem Rohr S 1244 und mit Drahtseil von S-1220-Länge 850 mm aufhängen.
- Drahtseil wird zwischen Wasserpumpe, Lichtmaschinenhalter und Auspuffkrümmer durchgeführt.
- Sicherungsblech der Klemmschraube an der unteren Lenkspindel aufbiegen und Klemmschraube lösen.
- Befestigungsschraube für Lenkspindelführungsbuchse aus Haltebügel (unter der Armaturentafel) für Lenkstützrohr herausschrauben.

- Lenkspindel mit Lenkrad bis zum Anschlag am Blinkerschalter aus dem Lenkspindelflansch im Lenkstützrohr herausziehen und festhalten.

Achtung: Dabei darf das Lenk- und Zündschloß nicht in Blokkierstellung stehen.

- Bremsschlauch an der Vorderachse auf beiden Seiten von Bremsleitung lösen und verschließen.
- Motoraufhängung von Motordämpfungsblöcken abschrauben.
- Motor etwas anheben.
- Im Radeinbau Vorderachs-Stützträger lösen.
- Vorderachsbefestigung am Vorderrahmen lösen.
- Vorderachse mit Wagenheber langsam ablassen und darauf achten, daß sich die Motorstütze nicht in den Kabeln des Anlassers verfängt.
- Sechskantschrauben am Vorderrahmen herausziehen.

Achtung: Auf die von unten aufgeklebten Kunststoffscheiben achten.

Einbau

- Sechskantschrauben und Scheiben zur Befestigung der Vorderachse von oben in Vorderrahmen einstecken.
- Vorderachse mit Wagenheber unter Vorderrahmen heben.

Achtung: Beim Anheben der Vorderachse darauf achten, daß die Kabel für den Anlasser geschützt in einer Gummitülle zwischen der Motoraufhängung verlaufen.

- Die Motorstützen über die Gummiblöcke der Motoraufhängung führen.

Achtung: Neue selbstsichernde Muttern mit Scheiben auf Befestigungsschrauben aufdrehen und Vorderachse mit einem Drehmoment von 45 bis 50 Nm an Vorderrahmen befestigen.

- Gummiblöcke zwischen den Motorstützen befestigen.

Achtung: Auf der linken Seite (in Fahrtrichtung gesehen) mit der obersten Mutter gleichzeitig die Schelle für den Kupplungsseilzug anschrauben.

- Innere und äußere Fassung mit Dichtring auf Stützträger am Radeinbau befestigen. Schrauben mit 25 Nm anziehen.

Achtung: Innere und äußere Fassung mit Dämpfungsring sind abnehmbar. Beim Einbau – an noch ausgebauter Vorderachse – zuerst äußere Fassung, dann Dämpfungsring mit verjüngter Seite nach unten und zuletzt innere Fassung auf Fassung für obere Stoßdämpferbefestigung aufschieben. Seife als Gleitmittel für Dämpfungsring benutzen. Erst wenn die Vorderachse am Vorderrahmen angeschraubt ist, wird der Vorderachs-Stützträger mit den Fassungen am Radeinbau befestigt.

- Bremsdruckschläuche an Leitungen anschrauben. Bremse entlüften, siehe Seite 115.
- Lenkspindel in Lenkspindelflansch schieben und Klemmschraube mit 32 Nm festziehen. Schraube und Mutter mit Sicherungsblech sichern.

Achtung: Beim Einschieben der Lenkspindel in den Lenkspindelflansch ist darauf zu achten, daß der Blinkerschalter ausgeschaltet ist, andernfalls können sich die Schaltstifte der Lenkradnabe beim Herunterdrücken der Lenkspindel auf die Kunststoffrückstellnocken des Blinkerschalters aufsetzen und diese beschädigen.

Achtung: Abstand zwischen Lenkradnabe und Lenkstützrohrverkleidung einhalten: 2,5 ± 0,5 mm.

- Vorderräder ansetzen, dabei auf Markierung von Nabe und Felge achten.
- Vorderräder mit 90 Nm kreuzweise festziehen.
- Nachlauf, Sturz und Vorspur durch eine OPEL-Werkstatt einstellen lassen.

Stoßdämpfer aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Im Motorraum Kunststoffdeckel von oberer Stoßdämpferbefestigung abnehmen.
- Selbstsichernde Mutter von der oberen Dämpferbefestigung abschrauben.
- Untere Stoßdämpferbefestigung lösen und die Befestigungsschraube herausziehen.
- Unteren Lenker mit dem Wagenheber unter dem Vorderfederauge etwas anheben und den zusammengeschobenen Stoßdämpfer zwischen Stützträger und oberen Lenker herausnehmen.

Einbau

- Gummipuffer an der oberen Befestigung erneuern.
- Bei Verschleiß am unteren Dämpfergummilager Stoßdämpfer erneuern.
- Vor dem Einbau an der oberen Befestigung den unteren Teller und Gummipuffer aufstecken.
- Mit Wagenheber den unteren Lenker am Vorderfederauge etwas anheben und den zusammengeschobenen Stoßdämpfer einsetzen.
- **Neue** selbstsichernde Mutter verwenden und die obere Befestigung so weit zusammenspannen, bis der Abstand von Oberkante der Sechskantmutter zur Stirnfläche des Gewindezapfens 11,5 ± 0,5 mm beträgt.
- Stoßdämpfer am unteren Lenker befestigen und mit 40 Nm festziehen.

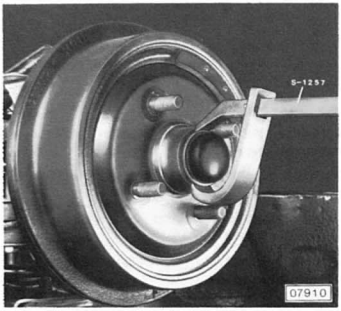
Vorderradlagerspiel einstellen

Kadett-B

- Das Vorderradlagerspiel kann mit oder ohne Rad eingestellt werden.

Achtung: Der Kugelbolzen von Führungs- und Traggelenk beider Achsseiten darf ein gewisses Axialspiel haben, das bei entlasteter Vorderachse spürbar ist. Dieses Spiel des Kugelbolzens kann zu Fehlurteilen bei der Einstellung führen, daher müssen die Obere-Lenker-Spannhaken (OPEL-S-1245) eingehängt werden.

- Vor dem Anheben des Wagens Obere-Lenker-Spannhaken (OPEL-S-1245) auf beiden Seiten einhängen.



- Radnabenkappe mit Spezialwerkzeug oder Zange abnehmen.
- Achsschenkelmutter entsplinten und bei gleichzeitigem Drehen des Rades bzw. der Bremstrommel oder Bremsscheibe Mutter mit 35 Nm anziehen, damit sich das Lager setzen kann.
- Mutter so weit lösen, bis ein Axialspiel spürbar ist.
- Mutter nun wieder so festziehen, daß gerade kein Spiel vorhanden ist.
- Mutter versplinten.

Achtung: Bei Versatz von Schlitz und Splint Mutter so weit anziehen, bis ein Schlitz mit der nächstliegenden Bohrung fluchtet.

- Radlagerspiel nochmals prüfen. Rad bzw. Bremstrommel oder Bremsscheibe muß sich ruckfrei in beide Richtungen drehen lassen und darf kein Spiel haben.
- Radnabenkappe aufschlagen.
- Nach Ablassen des Fahrzeuges Spannhaken (S-1245) entfernen.

Vorderradlagerspiel einstellen

Kadett-C

- Fahrzeug aufbocken.
- Radnabenkappe entfernen.
- Achsschenkelmutter entsplinten.
- Mutter zum Setzen der Lager bei gleichzeitigem Drehen des Rades auf 25 Nm festziehen.



- Mutter 3 Schlitze weit lösen.

Achtung: Bei Versatz von Schlitz- und Splintloch, Mutter bis zum nächstliegenden Splintloch **lösen,** auf keinen Fall **festziehen.**

Achtung: Kegelrollenlager dürfen auf keinen Fall unter Vorspannung laufen. Das Rad muß sich ohne Rucken in beide Richtungen drehen lassen, die Sicherungsscheibe muß sich noch verschieben lassen.

- Radnabenkappe aufsetzen.
- Fahrzeug ablassen.

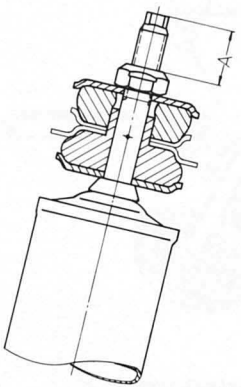
Stoßdämpfer aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken.
- Selbstsichernde Mutter von der oberen Befestigung abschrauben.
- Untere Stoßdämpferbefestigung lösen und Schraube herausziehen.
- Stoßdämpfer herausziehen.

Einbau

- Gummipuffer an der oberen Befestigung erneuern.
- Bei Verschleiß am unteren Befestigungsgummi Stoßdämpfer erneuern.
- Vor dem Einbau den unteren Teller und Gummipuffer an der oberen Befestigung aufstecken.
- Zusammengeschobenen Stoßdämpfer oben einsetzen und mit **neuer** selbstsichernder Mutter anschrauben.



- Vorspannmaß A von 20 ± 0,5 mm einhalten.



- Stoßdämpfer am oberen Lenker mit **neuer** selbstsichernder Mutter befestigen und mit 40 Nm anziehen.
- Fahrzeug ablassen.

Stoßdämpfer prüfen

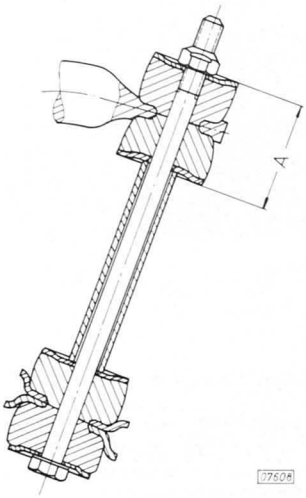
Der Stoßdämpfer kann von Hand geprüft werden.

- Stoßdämpfer ausbauen.
- Stoßdämpfer in Einbaulage halten, Stoßdämpfer auseinanderziehen und zusammendrücken.
- Der Stoßdämpfer muß sich über den gesamten Hub gleichmäßig schwer und ruckfrei bewegen lassen.
- Defekte Dämpfer erkennt man auch während der Fahrt an Poltergeräuschen.
- Bei einwandfreier Funktion sind geringe Spuren von Stoßdämpferöl kein Grund zum Austausch.
- Bei starkem Ölverlust Stoßdämpfer austauschen.

Gummiteile am Stabilisator ersetzen

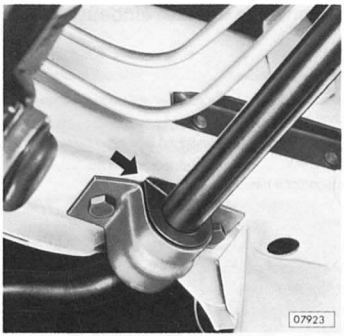
Kadett-C

- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Stabilisatorbefestigungen abschrauben.



Achtung: Beim Einbau auf richtige Lage der Gummipuffer achten. Der Bund der Gummipuffer setzt sich jeweils in Stabilisatorauge bzw. Stabilisatorhalter. Gummipufferteller mit gewölbter Seite zum Gummipuffer.

- **Neue** selbstsichernde Muttern verwenden. Vorspannmaß A von 38 ± 1 mm einhalten.
- Vor der Montage der Gummis am Rahmen-Stabilisator-Halter, sind diese in Silikonöl Kat. Nr. 1948454 einzutauchen.



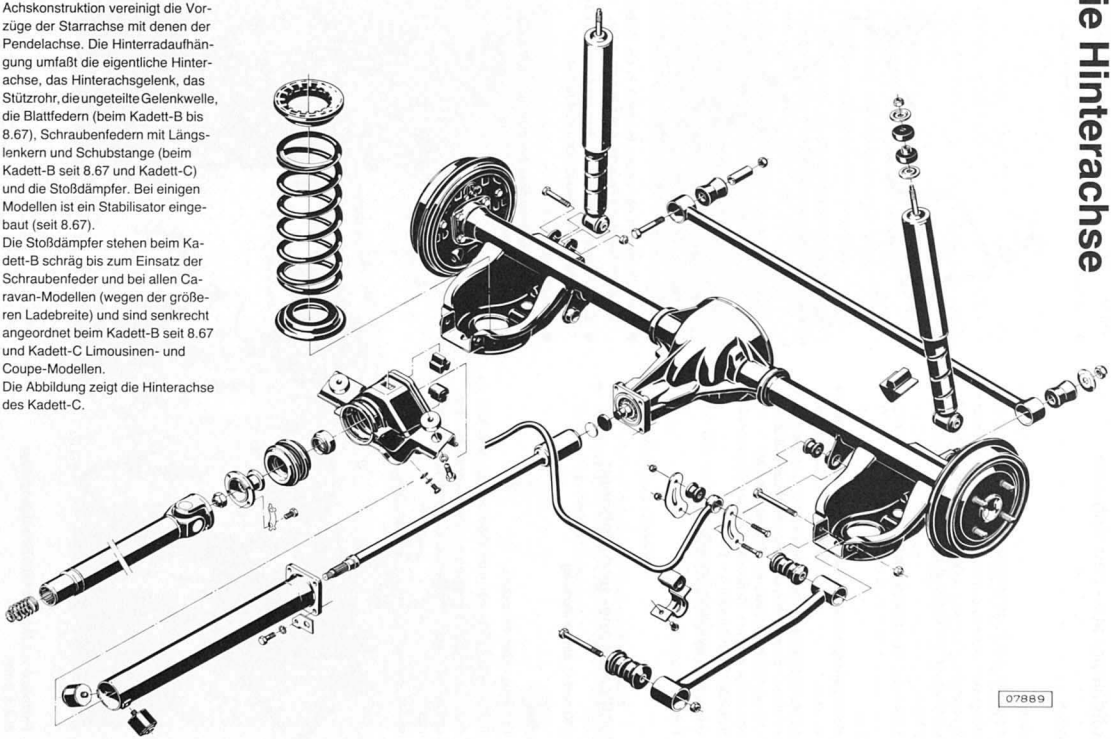
- Lage des Schlitzes am Gummi ist, in Fahrtrichtung gesehen, hinten.
- Fahrzeug ablassen.

Die Hinterachse

Die Hinterachse des Kadett ist als Deichsel-Achse ausgebildet. Diese Achskonstruktion vereinigt die Vorzüge der Starrachse mit denen der Pendelachse. Die Hinterradaufhängung umfaßt die eigentliche Hinterachse, das Hinterachsgelenk, das Stützrohr, die ungeteilte Gelenkwelle, die Blattfedern (beim Kadett-B bis 8.67), Schraubenfedern mit Längslenkern und Schubstange (beim Kadett-B seit 8.67 und Kadett-C) und die Stoßdämpfer. Bei einigen Modellen ist ein Stabilisator eingebaut (seit 8.67).

Die Stoßdämpfer stehen beim Kadett-B schräg bis zum Einsatz der Schraubenfeder und bei allen Caravan-Modellen (wegen der größeren Ladebreite) und sind senkrecht angeordnet beim Kadett-B seit 8.67 und Kadett-C Limousinen- und Coupe-Modellen.

Die Abbildung zeigt die Hinterachse des Kadett-C.



Stoßdämper aus- und einbauen

Kadett-B

Ausbau

- Fahrzeug unter der Hinterachse anheben und aufbocken.

Achtung: Beim Ausbau darf die Hinterachse keinesfalls frei nach unten durchhängen, da der Stoßdämpfer die Ausfederungsgrenze der Hinterachse ist, ggf. Böcke oder Wagenheber unterstellen.

- Obere und untere Befestigung lösen.

Einbau

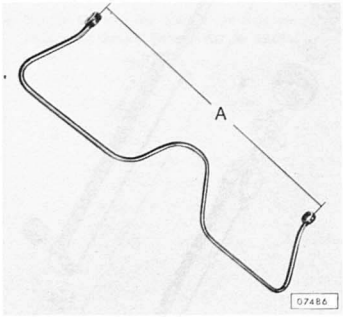
- **Neue** Gummipuffer und **neue** selbstsichernde Muttern verwenden.
- Obere Stoßdämpferbefestigung anziehen und soweit aufschrauben, bis zwischen Oberseite der Mutter und Stirnfläche des Gewindezapfens ein Abstand A vorliegt: Kadett-B A = 10 mm, Kadett-C (Limousine, Coupe) A = 12 mm, Kadett-C (Caravan) A = 8 mm.
- Untere Befestigung festschrauben.
- Fahrzeug ablassen.

Stabilisator aus- und einbauen

(Nur Kadett-C, einige Modelle)

Ausbau

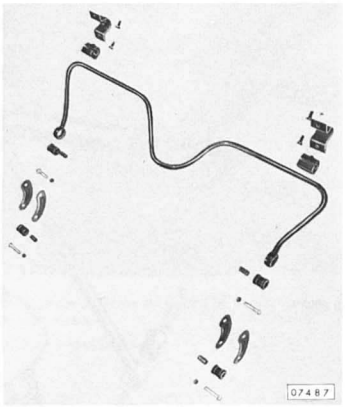
- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Die Hinterräder brauchen nicht abgeschraubt zu werden.
- Stabilisator-Haltelaschen an beiden Seiten des Achsrohres und beide Deckel für die Stabilisatorlager am Wagenboden abschrauben.
- Stabilisator herausnehmen und überprüfen.



- Prüfmaß A von Mitte bis Mitte Befestigungsauge 682 ± 2 mm.

Einbau

- Alle Gummibuchsen erneuern.



- Zum Eindrücken der neuen Buchsen in die Stabilisatorauge als Gleitmittel Feuerzeugbenzin verwenden.
- Stabilisator durch die Haltelaschen am Achsrohr und durch die Deckel am Fahrzeugboden anschrauben.
- Fahrzeug ablassen.

Achtung: Alle Befestigungsschrauben für den Stabilisator **nur** bei belasteter Hinterachse festziehen.

Hinterachse aus- und einbauen

Kadett-B mit Blattfeder

Ausbau

- Fahrzeug vorn und hinten aufbocken.
- Bremsseil von der Handbremszugstange abschrauben.
- Gelenkwelle vom Flansch der Verlängerungswelle abschrauben.

Achtung: Die Gelenkwelle verbleibt nach dem Abschrauben in ihrer Lage und braucht nicht ausgebaut zu werden.

- Bremsdruckschlauch von Bremsleitung lösen.
- Beide Stoßdämpfer von der Hinterachse lösen.
- Gelenkbrücke mit Hinterachsverlängerung von Wagenboden abschrauben und Hinterachse bis zum Freihängen ablassen.
- Handbremsseil an beiden Hinterradbremsen lösen und aus den Haltern an den Hinterfedern entfernen.
- Hinterachse von Lagerböcken an den Hinterfedern lösen.
- Gelöste Achse nach einer Seite etwas herausziehen und auf der anderen Seite auf den Boden ablassen. Achse von Feder herunterheben und herausnehmen.

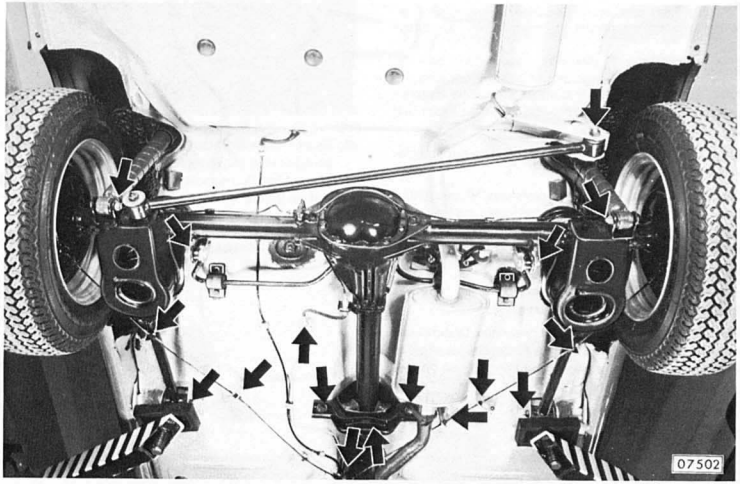
Einbau

- Hinterachse zunächst auf eine Feder, dann auf die andere aufsetzen und zu den Lagerböcken an den Federn ausrichten.
- Handbremsseil befestigen.
- Hinterachse an den Lagerböcken beider Hinterfedern leicht anschrauben.
- Hinterachse hochschwenken, bis Gelenkbrücke mit Hinterachsverlängerung am Wagenboden anliegt. Schrauben – Federringe und Scheiben – für Brücke an Wagenboden auf ganzer Gewindelänge mit Dichtungsmasse (OPEL-L 000161/3) bestreichen und zunächst nur leicht anschrauben.
- Schrauben für Gelenkwelle an Flansch der Verlängerungswelle mit 25 Nm festziehen und sichern.
- Schrauben für Gelenkbrücke an Wagenboden und Muttern für Hinterachse an Lagerböcke der Hinterfedern bei belasteten Vorder- und Hinterfedern mit 25 Nm festziehen, daher Fahrzeug vorher ablassen.

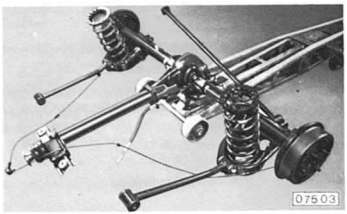
Kadett-B/Kadett-C (mit Schraubenfedern)

Ausbau

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Bremsseil von Handbremszugstange abschrauben.
- Rundflansch von Hinterachsverlängerung und Gelenkbrükke vom Wagenboden abschrauben.



- Bremsdruckschlauch und Bremsleitung an der Hinterachsverlängerung trennen. Leitung und Schlauch mit Blindstopfen verschließen.
- Schubstange (Panhardstab) vom Fahrzeugboden und Stabilisator von der Hinterachse abschrauben.
- Stoßdämpfer von den Tragrohren abschrauben.
- Längslenker abschrauben.
- Gelenkwelle aus der Getriebeverlängerung ziehen.
- Geeignete Abdichthülse auf Getriebehauptwelle aufschieben, damit kein Öl ausfließt.



- Hinterachse ablassen und mit dem Handbremsseil über die gelöste Auspuffanlage herausführen.

Einbau

- Auspuffanlage zunächst wieder in ihrer Halterung befestigen.
- Beide Längslenker zunächst an Federsitz leicht anschrauben.
- Stoßdämpfer befestigen.

Achtung: Auf richtigen Sitz der Dämpfungsringe für Hinterfedern achten, besonders Dämpfungsring zwischen Feder und Achse.

Achtung: Alle Befestigungsteile der Hinterachse **nur** im belasteten Zustand festziehen.

- Fahrzeug belasten. Zwischen Tragrohr und Fahrzeugunterbau (neben den Anschlagpuffern) sind rechts und links je ein Holzklotz von 115 mm Länge dazwischenzustellen. Anschließend Kofferraum bis zur Anlage der Holzklötze belasten.
- Hinterachsverlängerung so anheben, bis diese mit etwas Spiel leicht am Fahrzeug-Unterbau anliegt.
- Alle Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen: Rundflansch an Flansch Antriebskegelrad mit 18 Nm, Längslenker an Karosserie und Federsitz mit **70 Nm,** Schubstange an Tragrohr mit **105 Nm.**
- Handbremse einstellen, siehe Seite 118.
- Fahrzeug entlasten.
- Ölstand an der Hinterachse kontrollieren, wenn erforderlich, Öl nachfüllen.
- Bremsanlage entlüften, siehe Seite 115.
- Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Hinterfeder aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Beide Stoßdämpfer vom Tragrohr abschrauben.
- Ein leichter Druck auf die Bremstrommel entspannt die Feder so weit, daß sie herausgenommen werden kann.

Achtung: Darauf achten, daß der Bremsschlauch in spannungsfreier Lage bleibt. Wagenheber unter der Achse stehen lassen.

Einbau

- Neue Dichtungsringe verwenden. Auf richtigen Sitz achten, besonders am unteren Federsitz.



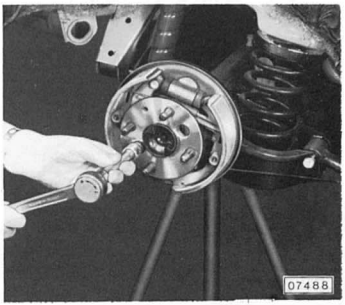
- Feder einsetzen. Darauf achten, daß das geradlinig abgebogene Federende nach unten in den Federsitz des Achstragrohres zeigt. Das geradlinig abgebogene Federende verhindert ein Verdrehen der Feder im Fahrzustand.
- Beide Stoßdämpfer anschrauben, siehe Seite 94.
- Fahrzeug ablassen.

Hinterachswelle aus- und einbauen

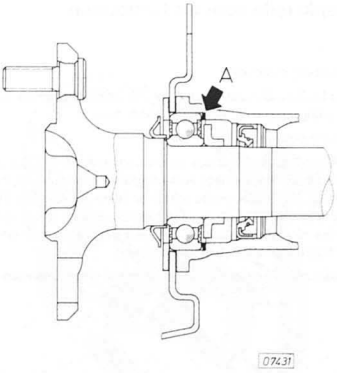
Kadett-C

Ausbau

- Radmuttern lösen, Fahrzeug hinten aufbocken, Rad abnehmen.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 112.



- Haltewelle für Hinterachswelle abschrauben und Welle gegebenenfalls mit geeignetem Abzieher (OPEL KM-314 und KM-313) herausziehen.
- Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, Rad aufschrauben und Achswelle mit Tritten gegen den Reifen bzw. Hammerschlägen heraustreiben. **Achtung:** Darauf achten, daß das Fahrzeug auf standfesten Böcken steht.
- Anzahl der Ausgleichscheiben für Achswellenlager merken.
- Axialspiel messen, dazu Bremsträgerplatte auf Achsrohr aufschrauben. Mit einer Tiefenlehre von Bremsträgerplatte bis Anschlag Lager messen. Diese Arbeit ist nur erforderlich, wenn die Achswelle bzw. die Lager erneuert wurden.



- Gemessene Tiefe minus Kegellagerbreite gleich Dicke der beizulegenden Ausgleichscheiben A. Kegellagerbreite = A. Es soll sein: zulässiges Axialspiel 0,05 mm, zulässige Pressung 0,15 mm. Dabei ist stets die Pressung anzustreben.
- Wenn erforderlich, Ausgleichscheiben von 61 x 0,1 mm verwenden.
- Achswelle mit Ausgleichscheiben und neuer Dichtung einsetzen und mit 25 Nm bei M8x10- und mit 60 Nm bei M10x10-Schrauben festziehen.
- Bremstrommel montieren, siehe Seite 112.
- Ölstand in der Hinterachse kontrollieren, ggf. auffüllen.
- Rad anschrauben, Fahrzeug abbocken und Radmuttern über Kreuz mit 90 Nm festziehen.

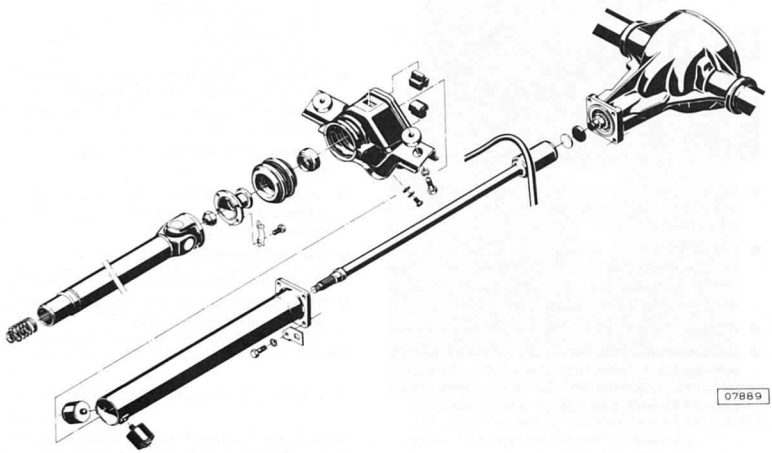
Gelenkwelle aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken.
- Mit flachem Schraubenzieher am Gelenkwellenflansch Sicherungsbleche an den Schrauben aufbiegen.
- Schrauben herausdrehen.
- Gelenkwelle aus Getriebe herausziehen. **Achtung:** Damit kein Öl aus dem Getriebe auslaufen kann, decken die Werkstätten die Getriebewelle mit einer Hülse ab (S-1232 für Schaltgetriebe, S-1279 für Automatikgetriebe). Steht die Hülse nicht zur Verfügung, Getriebe mit entsprechendem Schutz gegen ausfließendes Öl sichern.
- Feder zwischen Getriebe und Gelenkwelle herausnehmen.

Einbau

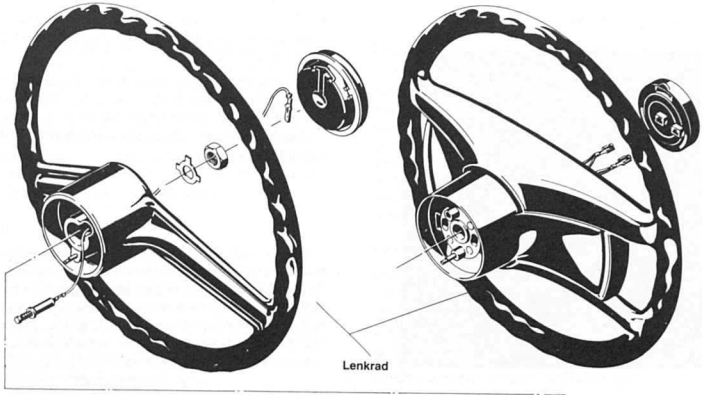
- Hülse von Getriebewelle abnehmen.
- Feder zwischen Getriebe und Gelenkwelle mit dem kleinen Durchmesser zum Getriebe einsetzen.
- Gelenkwelle auf Getriebeverzahnung aufschieben und Gelenkwellenflansch anschrauben. **Achtung:** Stets neue Sicherungsbleche für die Befestigungsschrauben verwenden. Schrauben mit 18 Nm festziehen.
- Sicherungsbleche umschlagen.
- Getriebeölstand kontrollieren, ggf. Öl nachfüllen.
- Fahrzeug abbocken.

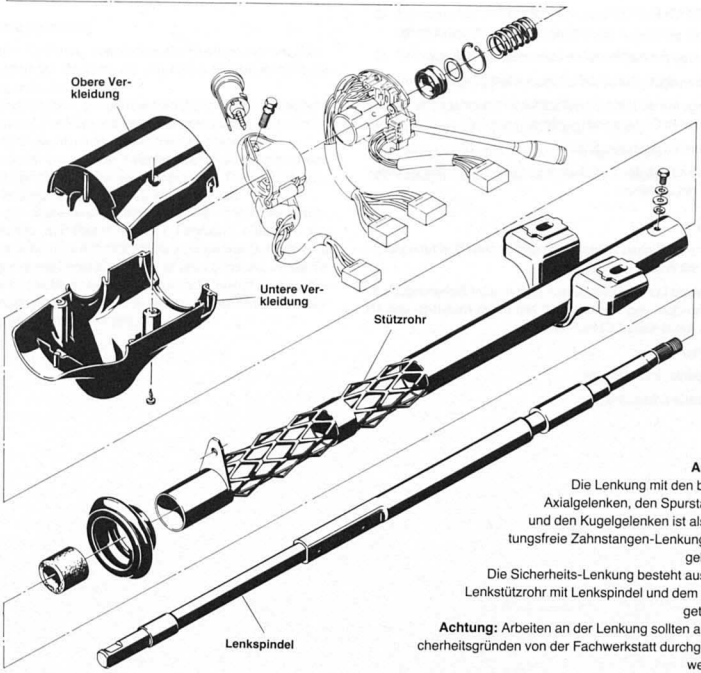


07889

F-5

Die Lenkung





Aufbau

Die Lenkung mit den beiden Axialgelenken, den Spurstangen und den Kugelgelenken ist als wartungsfreie Zahnstangen-Lenkung ausgebildet.

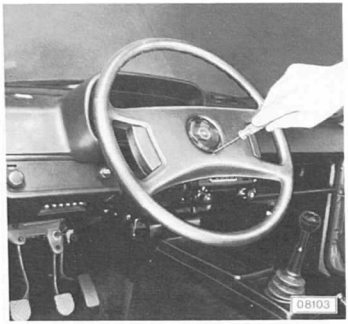
Die Sicherheits-Lenkung besteht aus dem Lenkstützrohr mit Lenkspindel und dem Lenkgetriebe.

Achtung: Arbeiten an der Lenkung sollten aus Sicherheitsgründen von der Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Lenkrad aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.



- Hupenknopf lösen.
- Räder geradeaus stellen und Lenkrad in Mittelstellung.
- Lenkrad mit Reißnadel zur Lenkspindel markieren.
- Sicherungsblech an der Lenkradbefestigung lösen.

Achtung: Auf die Lenkspindel darf unter keinen Umständen mit einem harten Gegenstand geschlagen werden.

- Mutter an der Lenkspindel lösen.
- Lenkrad mit der Abziehvorrichtung S-1033 von der Lenkspindel abziehen.

Einbau

- Vor dem Einbau Rückstellstift und dessen Berührungsstellen mit Wälzlagerfett einfetten.
- Lenkrad in markierter Stellung mit neuem Sicherungsblech aufstecken und Mutter mit 20 Nm (beim Kadett-B) und 15 Nm (beim Kadett-C) festziehen.
- Mutter sichern.
- Hupenknopf befestigen.
- Batterie anklemmen.

Lenkungsspiel prüfen/nachstellen

- Fahrzeug auf den Rädern stehen lassen.
- Am Lenkrad durch Hin- und Herbeweben von Hand beurteilen, ob die Lenkung in der Mittelstellung spielfrei ist. Ein Spiel ist nicht zulässig.
- Ein Nachstellen der Lenkung ist in der Regel nicht erforderlich. Sollte trotzdem festgestellt werden, daß die Lenkung zuviel Spiel hat, dann ist eine Fachwerkstatt aufzusuchen, die eine genaue Prüfung des Lenkgetriebes vornehmen kann.

Die Wagenvermessung

Optimale Fahreigenschaften und geringster Reifenverschleiß sind nur dann zu erzielen, wenn die Stellung der Räder einwandfrei ist. Bei anomaler Reifenabnutzung sowie mangelhafter Straßenlage – bei schlechter Richtungsstabilität in Geradeausfahrt sowie schlechten Lenkeigenschaften in Kurvenfahrt – sollte die Werkstatt aufgesucht werden, um den Wagen optisch vermessen zu lassen. Ich beschränke mich deshalb auf die Beschreibung nur dieser Messungen, wobei zunächst die theoretischen Grundbegriffe erklärt werden sollen.

Die Spur

In der Regel müssen Vorderräder Vorspur haben, weil sie – veranlaßt durch Sturz und Rollwiderstand – in Geradeausfahrt etwas nach außen laufen, da Spiel in den Radlagern, Radaufhängungen und Spurstangengelenken vorhanden ist. Die Vorspur kompensiert das Bestreben der Vorderräder, nach außen zu laufen. Für die Vorspur werden die Räder so eingestellt, daß sie – in Höhe des Radmittelpunktes gemessen – vorn etwas enger zusammenstehen als hinten.

Sturz und Spreizung

Sturz und Spreizung vermindern die Übertragung von Fahrbahnstößen auf die Lenkung und halten bei Kurvenfahrt die Reibung möglichst gering.
Sturz ist der Winkel, um den die Radebene von der Senkrechten abweicht. Die Vorderräder stehen also schräg, und zwar im Radaufstandspunkt mehr zusammen als oben.
Spreizung ist der Winkel zwischen der Schwenkachse des Achsschenkels und der Senkrechten im Reifenaufstandspunkt, in Längsrichtung des Wagens gesehen.
Durch den Sturz- und Spreizungswinkel werden die Berührungspunkte der Räder auf der Fahrbahn näher an die Schwenkachse des Achsschenkels herangebracht. Damit wird der sogenannte Lenkrollhalbmesser klein gehalten. Je kleiner der Lenkrollhalbmesser ist, desto leichtgängiger ist die Lenkung. Auch die Fahrbahnstöße wirken sich wesentlich schwächer auf das Lenkgestänge aus.

Nachlauf

Der Nachlauf beeinflußt maßgeblich die Geradeausführung der Vorderräder. Zu geringer Nachlauf begünstigt ein Abweichen aus der Fahrtrichtung auf schlechten Straßen und bei Seitenwind, läßt überdies nach der Kurvenfahrt die Lenkung nicht weit genug zur Mittelstellung zurücklaufen. Der Nachlauf wird konstruktiv durch das Anwinkeln des Achsschenkels erreicht und ist nicht einstellbar, muß jedoch nach einer Reparatur des Vorderwagens oder des Vorderachskörpers kontrolliert werden (Werkstattarbeit).

Das Einstellen

Die Fahrzeugvermessung ist zweckmäßig mit einem optischen Achsmeßgerät, das wagenunabhängig arbeitet, durchzuführen. Für jede Vermessung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Vorschriftsmäßiger Reifendruck.
- Genau ebene, waagerechte Meßfläche.
- Fahrzeug bei Leergewicht (mit Reserverad und möglichst mit halbgefülltem Kraftstoffbehälter).
- Kein unzulässiges Spiel im Lenkgestänge.
- Kein unzulässiges Spiel in der Radaufhängung.
- Fahrzeug mehrmals richtig durchfedern.
- Felgenhörner müssen einwandfrei sein.
- Beide Vordersitze mit jeweils 70 kg belasten.
- Gleichmäßiges und einwandfreies Reifenprofil.

Lenkung und Vorderradeinstellung

Kadett-B

Bauart		Zahnstangenlenkung
Lenkraddurchmesser		400 mm
Gesamtübersetzung		17,6
Spurkreisdurchmesser		9,8 m
Vorspur	unbelastet	0,7 bis 2,7 mm, entspricht 0°7' bis 0°28' bezogen auf beide Räder
Nachlauf	unbelastet	$0°20' \pm 1°$
Sturz	unbelastet	$0°40' \begin{smallmatrix}+30'\\-1°\end{smallmatrix}$
Einschlagwinkel des Außenrades	max.	31°
Innenrades	max.	36°15'

Kadett-C		Limousine/City	Coupe	Caravan
Bauart		Zahnstangenlenkung		
Lenkraddurchmesser		380 mm, Rallye Coupe: 375 mm		
Gesamtübersetzung		18,75		
Spurkreisdurchmesser		9,2 m		
Vorspur	Planstellung	4,5 bis 6,5 mm		1,5 bis 3,5 mm
Nachlauf	Planstellung	$4°15' \begin{smallmatrix}+1°\\-1°30'\end{smallmatrix}$	$4°30' \begin{smallmatrix}+1°\\-1°30'\end{smallmatrix}$	$3°45' \begin{smallmatrix}+1°\\-1°30'\end{smallmatrix}$
Sturz	Planstellung	$-0°45' \begin{smallmatrix}+0°30'\\-1°\end{smallmatrix}$		
Einschlagwinkel des Außenrades	max.	35°		
Innenrades	max.	37°30'		

Die Bremsanlage

Das hydraulische Fußbremssystem besteht aus dem Hauptbremszylinder, den Scheibenbremsen oder Trommelbremsen für die Vorderräder und den Trommelbremsen für die Hinterräder. Das Bremssystem ist in zwei Kreise aufgeteilt (nur beim Kadett C). Ein Bremskreis bremst nur die Vorderräder ab, der zweite die Hinterräder. Dadurch bremsen bei Ausfall eines Bremskreises entweder die Vorderräder oder nur die Hinterräder. Der Druck in beiden Bremskreisen wird im Hauptbremszylinder über das Bremspedal aufgebaut.

Die Bremsflüssigkeit für das ganze System erhält der Hauptbremszylinder aus dem Bremsflüssigkeitsbehälter, der vorn im Motorraum untergebracht ist.

Die Handbremse wirkt über Seilzüge auf die Bremsbacken der Hinterräder.

Achtung: Bremsbeläge sind Bestandteil der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE), daher sollten bei einem Belagwechsel immer die original OPEL-Bremsbeläge oder die in der ABE angegebenen Markenbeläge verwendet werden.

Bei der Verwendung von Bremsbelägen, die von OPEL nicht freigegeben sind, **erlischt** die Zulassung des Fahrzeuges.

Ein im Bremssystem eingebauter Bremsregler, wenn vorhanden, sorgt dafür, daß bei unterschiedlicher Wagenauslastung die Hinterräder nicht überbremst werden. Alle Arbeiten am Bremskraftregler sollten von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

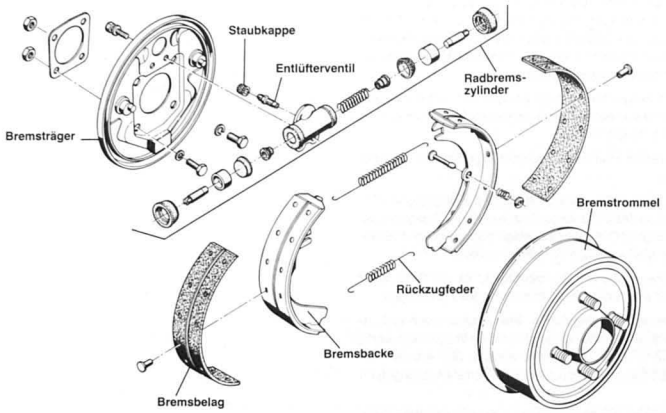
Das Arbeiten an der Bremsanlage erfordert peinliche Sauberkeit und exakte Arbeitsweise. Falls die nötige Arbeitserfahrung fehlt, sollten die Arbeiten an der Bremse von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.
Hinweis bei Scheibenbremsen: Auf stark regennassen Fahrbahnen sollte während des Fahrens die Bremse von Zeit zu Zeit betätigt werden, um die Bremsscheiben von Rückständen zu befreien.

Durch die Zentrifugalkraft wird zwar das Wasser von den Bremsscheiben geschleudert, doch bleibt teilweise ein dünner Film von Silikonen, Gummiabrieb, Fett und Verschmutzungen zurück, der das Ansprechen der Bremse vermindert.

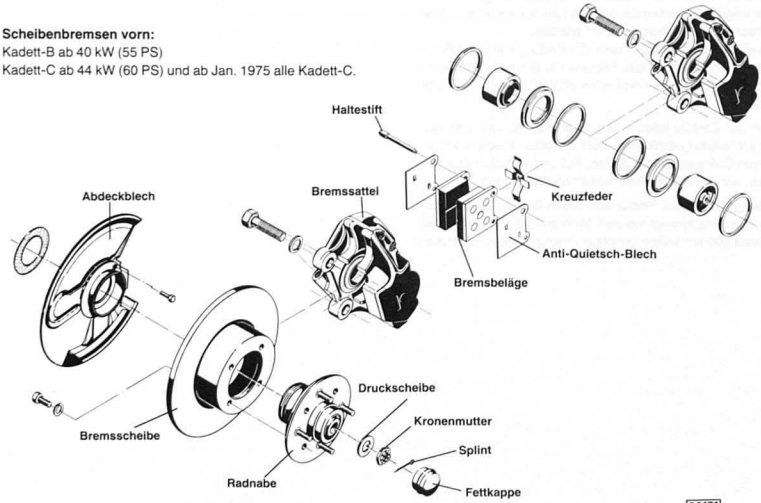
Achtung: Nach dem Einbau von neuen Bremsbelägen müssen diese eingebremst werden. Während einer Fahrtstrecke von rund 200 km sollten unnötige Vollbremsungen unterbleiben.

Die Vorderradbremse

Trommelbremsen vorn:
Kadett-B bis 37 kW (50 PS)
Kadett-C bis 40 kW (55 PS) bis Jan. 1975



Scheibenbremsen vorn:
Kadett-B ab 40 kW (55 PS)
Kadett-C ab 44 kW (60 PS) und ab Jan. 1975 alle Kadett-C.



Scheibenbremsbeläge kontrollieren

Zur genauen Kontrolle der Belagdicke müssen die Scheibenbremsbeläge ausgebaut werden.

- Neue Beläge sind mit Belagplatte 14,5 mm stark.
- Scheibenbremsbeläge ausbauen.
- Bei einer Belagdicke (einschließlich der metallenen Rükkenplatte) von **7 mm** haben die Bremsbeläge ihre Verschleißgrenze erreicht und sind auszuwechseln.

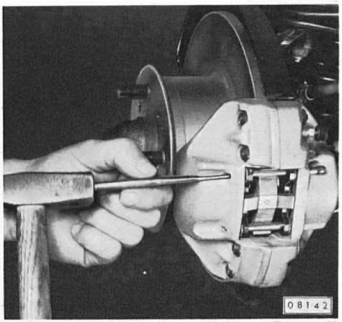
Hinweis: Nach einer Faustregel entspricht 1 mm Bremsbelag einer Fahrleistung von mindestens 1000 km. Diese Faustregel gilt unter ungünstigen Bedingungen. Im Normalfall halten die Beläge viel länger. Bei einer Belagdicke von 9 mm (einschließlich der Rückenplatte) beträgt die Restnutzbarkeit der Bremsbeläge also noch mindestens 2000 km.

- Scheibenbremsbeläge einbauen.

Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen

Ausbau

- Radmuttern lösen, Fahrzeug aufbocken.
- Einbaulage der Vorderräder mit Kreide oder Farbe gegenüber der Radnabe markieren (Strich über Felge und Nabe), damit gewährleistet ist, daß die ausgewuchteten Räder wieder in gleicher Stellung montiert werden können.
- Vorderräder abnehmen.



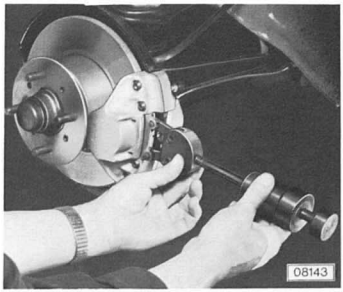
- Haltestifte von außen nach innen aus dem Sattel und den Belägen herausschlagen.

Achtung: Locker sitzende Haltestifte erneuern.

- Darauf achten, daß die Spreizfeder nicht herausspringt.

Achtung: Sollen die Beläge wieder verwendet werden, so müssen sie beim Ausbau gekennzeichnet werden (außen oder innen). Beim Verwechseln kann es zu ungleichmäßiger Bremswirkung kommen.

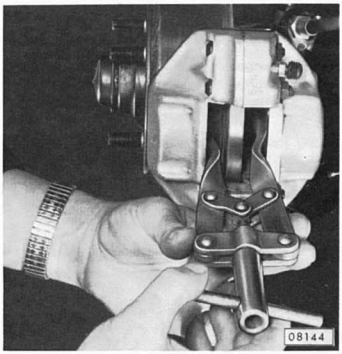
- Spreizfeder abnehmen.



- Bremsbeläge mit Zange aus Bremssattel herausziehen.
- Beläge mit einer Reststärke von 7 mm (mit Belagplatte) erneuern.
- Neue Beläge sind mit Belagplatte 14,5 mm stark.
- Verölte Beläge müssen stets erneuert werden.
- Beläge mit **feinen** Rissen können weiterverwendet werden.

Achtung: Grundsätzlich Scheibenbremsbeläge an beiden Vorderrädern erneuern.

Achtung: An beiden Vorderrädern nur Beläge von einem Hersteller und nur original OPEL-Bremsbeläge verwenden.

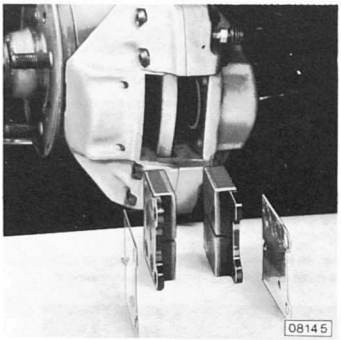


- Kolben mit Zange in die Bohrung des Bremssattels hineindrücken. Steht die Zange nicht zur Verfügung, kann der Kolben auch mit einem Hartholzstab zurückgedrückt werden. Dann muß auf der anderen Seite der Bremsscheibe der alte Bremsbelag eingesetzt werden, damit beim Zurückrücken des Kolbens die Bremsscheibe nicht verkantet wird.

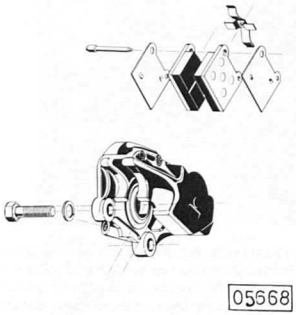
Achtung: Bedingt durch das große Volumen der Bohrung im Bremssattel steigt beim Hineindrücken der Kolben der Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter. Falls erforderlich, Bremsflüssigkeit absaugen. Nicht mit dem Mund absaugen. Bremsflüssigkeit ist giftig und zerstört den Lack.

Einbau

- Bremsscheibe und Führungen für Bremsbelag im Sattel reinigen (Spiritus, Preßluft). Keinesfalls scharfkantige Werkzeuge oder mineralölhaltige Reinigungsmittel verwenden, da sonst die Schutzkappe des Kolbens beschädigt würde.
- Bremsscheibendicke prüfen. Konzentrische Riefen in den Bremsscheiben bis zu einer Tiefe von ca. 0,4 mm sind unbedenklich. Neue Beläge passen sich diesen Scheiben an.
- Bei tieferen Riefen muß die Scheibe abgedreht oder erneuert werden.
- 20° Kolbenstellung prüfen.



- Bremsbeläge einbauen, dabei kontrollieren, ob der Belag sich in den Führungen leicht hin- und herbewegen läßt. Auf richtige Einbaulage des Anti-Quietsch-Bleches achten!

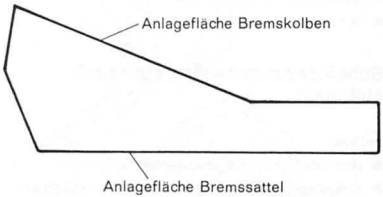


- Spreizfeder und Haltestifte einbauen.
- Nach dem Einbau der Bremsbeläge, Bremspedal mehrmals vollständig durchtreten, damit sich die Kolben in den Bremssätteln auf kleinstes Lüftspiel einstellen. Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter richtigstellen, gegebenenfalls bis zur Max.-Markierung auffüllen.

Achtung: Neue Bremsbeläge bis zu einer Fahrtstrecke von ca. 200 km ohne mutwillige Gewaltbremsung langsam und weich einbremsen.

Bremskolbenlehre herstellen/ Bremskolben einstellen

- Lehre nach Zeichnung aus Blech oder Pappe anfertigen.



- Die Kolbenstellung ist richtig, wenn die Lehre unten in den Schacht des Festsattels angelegt (entgegen der Drehrichtung der Bremsscheibe bei Vorwärtsfahrt) und mit ihrer 20°-Neigung nach innen ansteigend mit den Kolbenabsätzen übereinstimmt.
- Eventuell Kolben mit Kolbenverdrehzange oder einem Hartholzstab einstellen. **Achtung: in aller Regel verstellt sich der Kolben beim Wechsel der Beläge nicht, so daß eine Einstellung selten notwendig ist.**

Bremsscheibendicke prüfen

- Radmuttern lösen, Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderräder abnehmen.
- Bremsscheibendicke messen. Die Werkstätten benutzen dazu eine spezielle Lehre, da sich durch Abnutzung der Bremsscheibe ein Rand bildet. Man kann die Bremsscheibendicke auch mit einer normalen Schieblehre messen, allerdings muß dann auf jeder Seite der Bremsscheibe eine 3 mm starke Unterlage zwischengelegt werden. Um die exakte Bremsscheibendicke zu haben, müssen von dem Maß dann die 6 mm für die Unterlage abgezogen werden.
- Bremsscheibendicke neu: 11 mm; Mindestdicke nach beidseitigem Feinstdrehen (pro Seite maximal 0,5 mm): 10 mm; Verschleißgrenze: 9 mm.

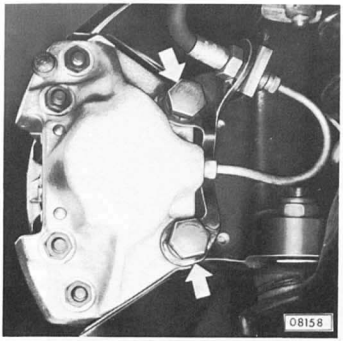
Achtung: Sobald die Verschleißgrenze erreicht ist, muß die Bremsscheibe ausgetauscht werden. Immer beide Bremsscheiben einer Achse gleichzeitig auswechseln oder abdrehen lassen.

Bremsscheibe aus- und einbauen

Ausbau

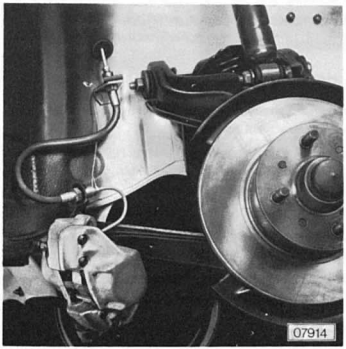
- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Vorderräder abmontieren.

Achtung: Einbaulage der Vorderräder gegenüber Radnaben markieren.

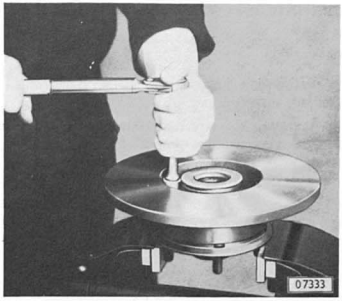


- Bremssattel vom Achsschenkel abschrauben.

Achtung: Der Bremsdruckschlauch braucht hierfür nicht abgeschraubt zu werden. Das Bremssystem bleibt geschlossen.



- Bremssattel mit einem Drahthaken aufhängen.
- Max. zulässiger Seitenschlag ist 0,22 mm.
- Radnabenkappe abmontieren.
- Vorderradnabe mit Bremsscheibe ausbauen.



- Bremsscheibe mit Vielzahnschlüssel abschrauben.
- Bremsscheiben überprüfen. Konzentrische Riefen in den Bremsscheiben bis zu einer Tiefe von ca. 0,4 mm sind unbedenklich. Neue Beläge passen sich diesen Scheiben an. Bei tieferen Riefen muß die Scheibe überdreht (max. 0,5 mm je Seite) oder erneuert werden.

Einbau

Achtung: Um ein gleichmäßiges Bremsen beidseitig zu gewährleisten, müssen beide Bremsscheiben die gleiche Oberfläche bezüglich Schliffbild und Rauhtiefe aufweisen. Deshalb müssen grundsätzlich beide Bremsscheiben ersetzt werden.

- Bremsscheibe an Vorderradnabe mit 50 Nm (Kadett-B) und 45 Nm (Kadett-C) festschrauben.

Achtung: Darauf achten, daß sich kein Schmutz zwischen Scheibe und Nabe befindet und die Anlageflächen plan und gratfrei sind.

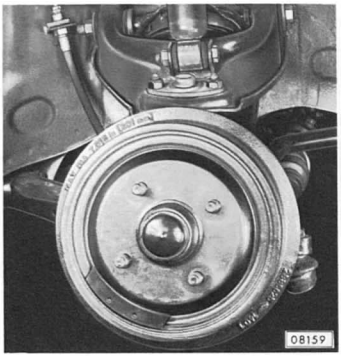
- Vorderradnabe mit Bremsscheibe einbauen, Wälzlagerfett (OPEL Kat. Nr. 1946254) verwenden).
- Vorderradlagerspiel einstellen, siehe Seite 90.
- Bremssattel am Achsschenkel anschrauben und mit 70 Nm (Kadett-B) und 100 Nm (Kadett-C) festziehen.
- Fahrzeug ablassen.
- Vorderräder in richtiger Stellung mit 90 Nm festziehen.

Bremstrommel vorn aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Vorderräder abschrauben.

Achtung: Einbaulage der Vorderräder gegenüber der Radnabe markieren, damit gewährleistet wird, daß die ausgewuchteten Räder wieder in gleicher Stellung montiert werden können.



- Radnabenschutzkappe abziehen oder abschlagen.
- Radnabe mit Bremstrommel abschrauben.

Achtung: Falls erforderlich, Bremsbacken an den Nachstellexzentern so weit nach innen stellen, daß die Bremstrommel ohne Beschädigung der Beläge über diese hinweggeht.

- Die Bremstrommel mit einem Innen-Nenndurchmesser von 200 mm kann max. bis 201 mm nachgearbeitet werden.

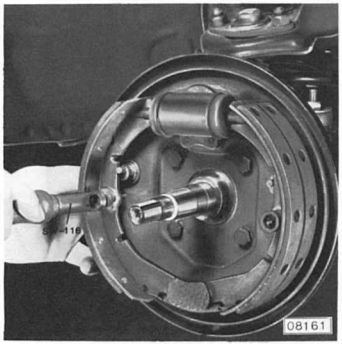
Einbau

- Laufring und Lager mit Wälzlagerfett (OPEL-Kat. Nr. 1946254) bestreichen. Die Hohlräume der Nabe bleiben ohne Fett.
- Radnabe mit Bremstrommel anschrauben und Vorderradlagerspiel einstellen, siehe Seite 90.
- Radnabenschutzkappe aufschlagen.
- Vorderräder in markierter Stellung mit 90 Nm über Kreuz festschrauben.
- Vorderradbremse einstellen, siehe Seite 110.
- Fahrzeug ablassen.

Vorderrad-Bremsbacken aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Radnabe mit Bremstrommel abschrauben, siehe Seite 90.
- Bremsbackenrückzugfeder mit geeigneter Zange aushängen.



- Bremsbacken-Federteller mit Montagewerkzeug oder Rohrzange abnehmen (Kadett-C), dabei Stift von hinten gegenhalten.
- Untere Bremsbackenfeder aushängen.
- Bremsbacken abnehmen.

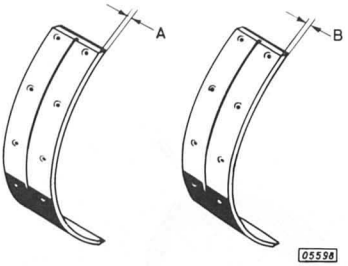
Einbau

- Vor dem Zusammenbau alle Bremsteile und Gleitflächen gut säubern, aber nicht einfetten.
- Bremsbacken in Anlageflächen und mit Haltefedern montieren. Dabei Stift von hinten gegenhalten, Feder aufsetzen und mit Zange Federteller aufsetzen.
- Beide Bremsbackenrückzugfedern befestigen.
- Radnabe mit Bremstrommel anschrauben und Vorderradlagerspiel einstellen, siehe Seite 90.
- Räder mit 90 Nm über Kreuz festschrauben.
- Fahrzeug ablassen.

Vordere Bremsbeläge ersetzen

Ausbau

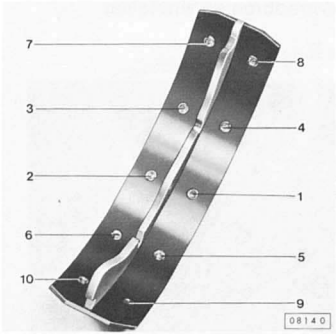
- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Radnabe mit Bremstrommel abschrauben, siehe Seite 90.
- Vorderrad-Bremsbacken ausbauen, siehe Seite 108.



- Bremsbeläge werden in 2 Stärken als OPEL-Ersatzteile geliefert. A = 5 mm stark für Werkstätten ohne Belagschleifmaschine. Diese Bremsbacken können nach dem Aufnieten sofort eingebaut werden.
  B = 5,6 mm stark für Werkstätten mit Belagschleifmaschinen. Diese Beläge müssen nach dem Aufnieten auf Fertigmaß geschliffen werden, der Radius wird dabei 0,2 bis 0,5 mm kleiner eingestellt als der gemessene Bremstrommelradius.

Achtung: Grundsätzlich alle Bremsbeläge einer Achse erneuern, auch wenn nur ein Belag verölt, eingerissen oder abgenutzt ist. Nur OPEL Ersatzteil-Beläge oder von OPEL freigegebene Beläge verwenden.

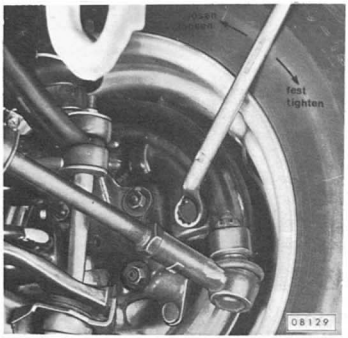
Achtung: An einer Achse nur Beläge von demselben Hersteller verwenden.



- Beim Aufnieten der Beläge in der Mitte beginnen. Bremsbakken an den Auflageflächen vorher gut reinigen, aber keine Klebstoffe oder ähnliche Mittel zwischen Bremsbacken und Beläge auftragen.
- Bremsbacken einbauen, siehe Seite 108.
- Radnabe mit Bremstrommel einbauen, siehe Seite 90.
- Radlagerspiel einstellen, siehe Seite 90.
- Fahrzeug ablassen.
- Räder mit 90 Nm über Kreuz festziehen.

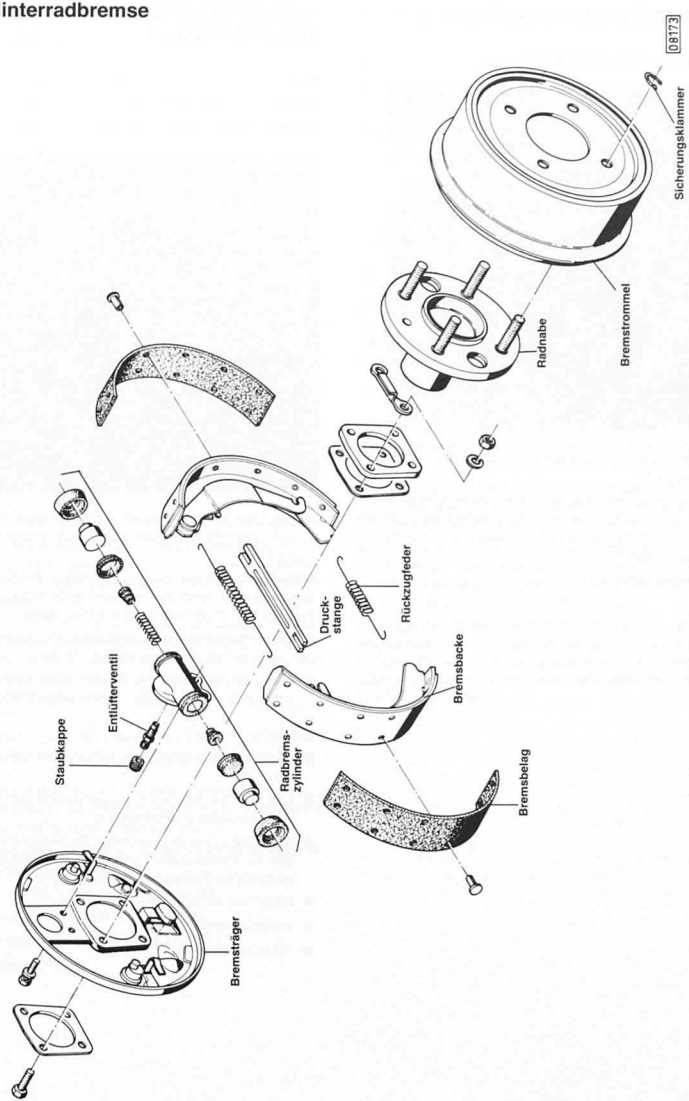
Vorderradbremse einstellen

- Fahrzeug vorn aufbocken.



- Jede Bremsbacke wird einzeln an einem eigenen Exzenter eingestellt.
- Exzenter durch Drehen an der Bremsträgerplatte so einstellen, daß sich das Rad von Hand schwer drehen läßt. Anschließend Exzenter so weit zurückdrehen, bis das Rad gerade frei läuft.
- Fahrzeug ablassen.

Die Hinterradbremse



Hinterradbremse einstellen

- Fahrzeug hinten aufbocken.

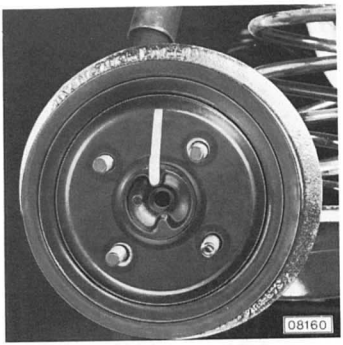


- Jede Bremsbacke wird einzeln an einem eigenen Exzenter eingestellt.
- Exzenter durch Drehen an der Bremsträgerplatte so einstellen, daß sich das Rad von Hand schwer drehen läßt. Anschließend Exzenter so weit zurückdrehen, bis das Rad gerade frei läuft.
- Fahrzeug ablassen.

Hintere Bremstrommel aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Räder abschrauben.



- Bremstrommel zur Hinterachswelle markieren, damit nach Einbau der alten Trommel die ursprüngliche Lage beibehalten wird.

Achtung: Falls erforderlich, Bremsbacken an den Nachstellexzentern so weit nach innen stellen, daß die Bremstrommel ohne Beschädigung der Beläge über diese hinweggeht.

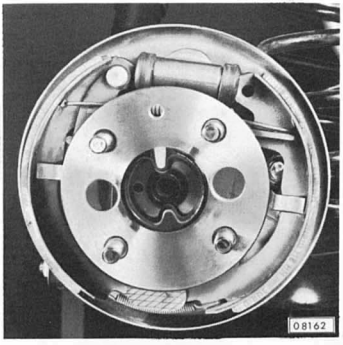
- Wenn erforderlich, Bremstrommel durch leichte Schläge mit einem Hammer vom Zentriersitz der Hinterachswelle lösen.
- Bremstrommel abnehmen, Bremstrommel kann max. um 1 mm größer im Innendurchmesser nachgearbeitet werden.

Einbau

- Alte Bremstrommel in richtiger markierter Stellung montieren.
- Eine neue Trommel kann beliebig auf den Zentriersitz der Hinterachswelle gesteckt werden.
- Beim Einbau der Bremstrommel Zentriersitz der Trommel oder der Hinterachswelle hauchdünn mit Molybdändisulfidpaste (OPEL-Katalog-Nr. 1948524) einfetten.
- Räder über Kreuz mit 90 Nm festziehen.
- Hinterradbremse einstellen.
- Fahrzeug ablassen.

Hinterradbremsbacken aus- und einbauen

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Räder abmontieren.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 112.



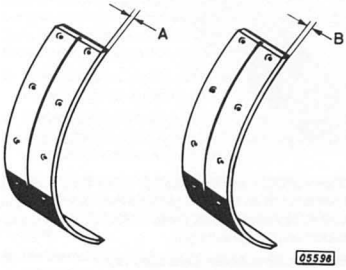
- Bremsbackenrückzugfeder mit einer Zange aushängen.
- Untere Bremsbackenfeder aushängen. Hintere Bremsbacke von Bremsträgerplatte seitlich nach außen wegschwenken und von Haltefeder und Bremsträgerplatte abziehen. Druckstange abnehmen.
- Vordere Bremsbacke, wie hintere, ausbauen und dabei Handbremsseil aus Handbremshebel aushängen. Vor dem Zusammenbau alle Bremsteile und Gleitflächen gut säubern, aber nicht einfetten.

Einbau

- Hintere Bremsbacke in Handbremsseil einhängen und vordere Bremsbacke mit Druckstange in Haltefedern montieren.
- Bei Bedarf Bremsträgerplatte auf der Innenseite im Bereich der Haltefedern für die Bremsbacken mit Dichtungsmasse (OPEL-Katalog-Nr. 1504402) abdichten.
- Bremsbackenrückzugfeder und untere Bremsbackenfeder einhängen.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 112.
- Räder über Kreuz mit 90 Nm festziehen.
- Hinterradbremse einstellen, siehe Seite 112.
- Fahrzeug ablassen.

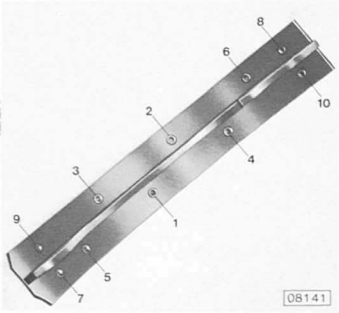
Bremsbelag erneuern

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Räder abschrauben.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 112.
- Bremsbacken ausbauen.



- Die Bremsbeläge werden in 2 Stärken als Ersatzteile geliefert.
- 5 mm stark (A) für Werkstätten ohne Belagschleifmaschine. Die Bremsbacken können sofort nach dem Aufnieten der Beläge eingebaut werden.
- 5,6 mm stark (B) für Werkstätten mit Belagschleifmaschinen. Die Beläge müssen nach dem Aufnieten auf Fertigmaß geschliffen werden, Radius dabei 0,2 bis 0,5 mm kleiner einstellen als gemessener Bremstrommelradius.

Achtung: Grundsätzlich alle Bremsbeläge einer Achse erneuern, auch wenn nur ein Belag verölt, eingerissen oder abgenutzt ist. Nur OPEL-Ersatzteilbeläge oder von OPEL freigegebene Beläge verwenden. An einer Achse nur Beläge von demselben Hersteller verwenden.



- Beim Aufnieten der neuen Beläge in der Mitte beginnen. Bremsbacken an den Auflageflächen vorher gut reinigen, aber keine Klebstoffe oder ähnliche Mittel zwischen Bremsbacken und Beläge auftragen.
- Bremsbacken einbauen, siehe Seite 113.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 112.
- Räder über Kreuz mit 90 Nm festziehen.
- Fahrzeug ablassen.

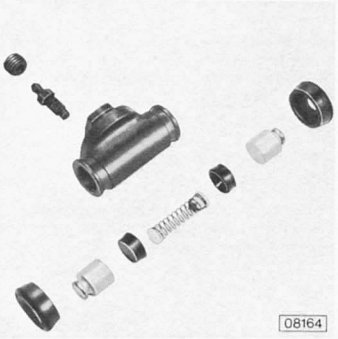
Radbremszylinder überholen

- Räder lösen, Fahrzeug aufbocken, Räder abnehmen.
- Bremstrommeln ausbauen, siehe Seite 112.

Achtung: Falls der Radbremszylinder nicht erneuert werden soll, kann er auch in eingebautem Zustand zerlegt werden, dann müssen allerdings die Bremsbacken ausgebaut werden, siehe Seite 113.



- Vorderer Radbremszylinder.



- Hinterer Radbremszylinder.

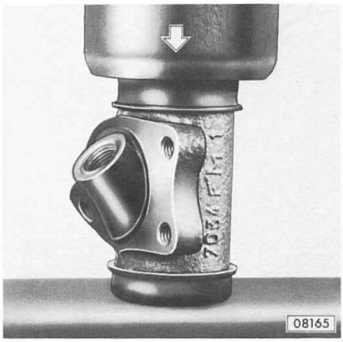
- Radbremszylinder vollständig zerlegen.
- Einzelteile mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen. Keinesfalls eine andere Flüssigkeit verwenden.

Achtung: Grundsätzlich kompletten Reparatursatz einbauen.

- Gehäuse und Kolben auf Verschleiß prüfen.

Achtung: Werden Riefen, Roststellen oder andere Oberflächenschäden festgestellt, so ist der Radbremszylinder komplett auszutauschen.

- Neue Gummiteile und Zylinderwand mit Bremszylinderpaste (OPEL-Kat.-Nr. 1970500) oder Bremszylinderspray (OPEL-Kat.-Nr. 1970501) einfetten.



- Die Gummistaubschutzkappen bei den vorderen Radbremszylindern besitzen eine Metalleinlage und sollten vorsichtig aufgepreßt werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- Radbremszylinder in richtiger Reihenfolge zusammenmontieren.
- Bremsbacken einbauen, siehe Seite 113.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 112.
- Bremse entlüften.
- Räder über Kreuz mit 90 Nm festziehen.
- Fahrzeug ablassen.

Bremsanlage entlüften

Nach jeder Reparatur an der Bremse, bei der die Anlage geöffnet wurde, kann Luft in die Druckleitungen eingedrungen sein. Dann ist das Bremssystem zu entlüften. Luft ist auch dann in den Leitungen, wenn beim Treten auf das Bremspedal der Bremsdruck sich schwammig anfühlt. In diesem Fall muß die Undichtigkeit beseitigt und die Bremsanlage entlüftet werden.
Die Bremsanlage wird durch Pumpen mit dem Bremspedal entlüftet, dazu ist eine zweite Person notwendig.
Beim Umgang mit Bremsflüssigkeit ist zu beachten:

- Bremsflüssigkeit ist giftig und ätzend. Sie darf deshalb nicht mit dem Autolack in Berührung kommen.
- Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch, das heißt, sie nimmt aus der Luft Feuchtigkeit auf. Bremsflüssigkeit deshalb nur in geschlossenen Behältern aufbewahren.
- Bremsflüssigkeit, die schon einmal im Bremssystem verwendet wurde, darf nicht wieder verwendet werden. Auch beim Entlüften der Bremsanlage nur neue Bremsflüssigkeit verwenden.
- Die Bremsflüssigkeit in der Anlage soll jedes Jahr gewechselt werden.

Entlüften

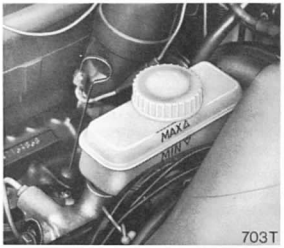
Muß die ganze Anlage entlüftet werden, jeden Radbremszylinder (bzw. Bremssattel) einzeln entlüften. Das ist immer dann der Fall, wenn Luft in jeden einzelnen Radbremszylinder gedrungen ist. Falls nur ein Radbremszylinder erneuert bzw. überholt wurde, genügt das Entlüften des betreffenden Radzylinders.

Reihenfolge der Entlüftung:
hinten links – hinten rechts – vorne links und vorne rechts.

- Staubkappe vom Entlüfterventil des Bremszylinders abnehmen, sauberen Schlauch aufstecken, anderes Schlauchende in eine mit Bremsflüssigkeit halbvoll gefüllte Flasche stecken.
- Von einer Hilfsperson Bremspedal so oft niedertreten lassen („pumpen"), bis sich im Bremssystem Druck aufgebaut hat. Zu spüren am wachsenden Widerstand beim Betätigen des Pedals.
- Ist genügend Druck vorhanden, Bremspedal ganz durchtreten. Fuß auf dem Bremspedal halten.
- Entlüfterventil am Bremszylinder etwa eine halbe Umdrehung mit Maulschlüssel öffnen. Ausfließende Bremsflüssigkeit in der Flasche sammeln. Darauf achten, daß sich das Schlauchende in der Flasche ständig unterhalb des Flüssigkeitspegels befindet.
- Sobald der Flüssigkeitsdruck nachläßt, sofort Entlüfterventil schließen.
- Pumpvorgang wiederholen, bis sich Druck aufgebaut hat. Bremspedal niedertreten, Fuß auf dem Bremspedal lassen, Entlüfterschraube öffnen, bis der Druck nachläßt, Entlüfterschraube schließen.
- Entlüftungsvorgang an einem Bremszylinder so lange wiederholen, bis sich in der Bremsflüssigkeit, die in die Entlüfterflasche strömt, keine Luftblasen mehr zeigen.

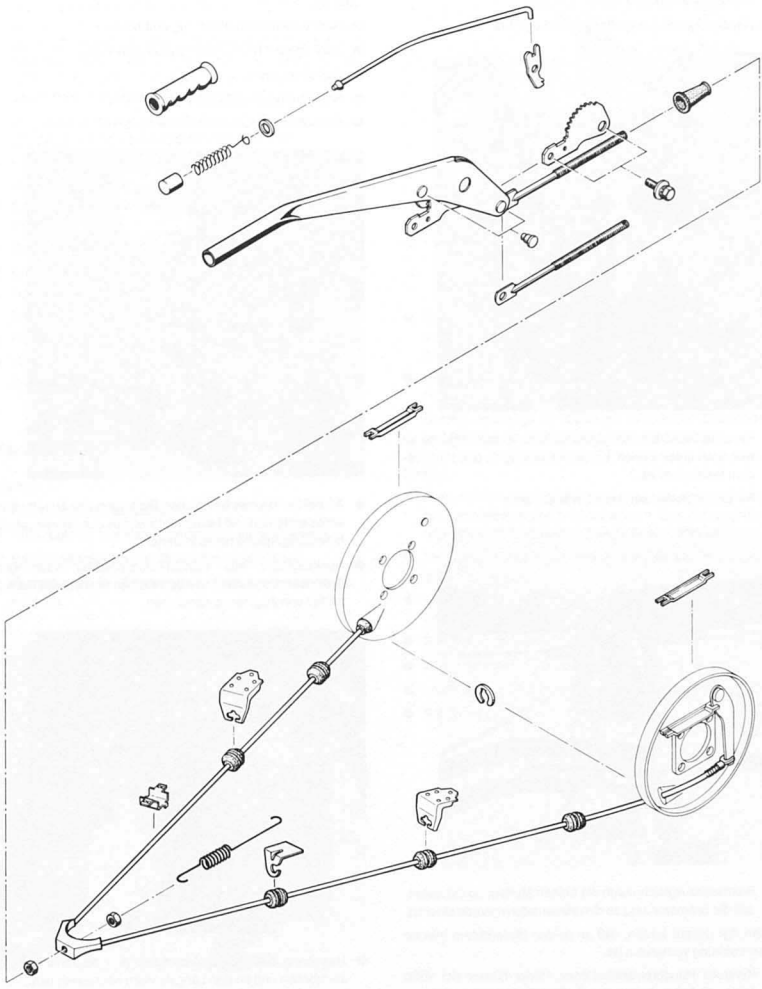
- Nach dem Entlüften Schlauch von Entlüfterschraube abziehen. Staubkappe auf Ventil stecken.
- Die anderen Zylinder auf die gleiche Weise entlüften.

Achtung: Während des Entlüftens ab und zu den Ausgleichbehälter beobachten. Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht zu weit sinken, sonst wird über den Ausgleichbehälter Luft angesaugt. **Immer nur neue Bremsflüssigkeit nachgießen!**



- Nach dem Entlüften ist der Ausgleichbehälter bis zur Markierung „max." aufzufüllen.

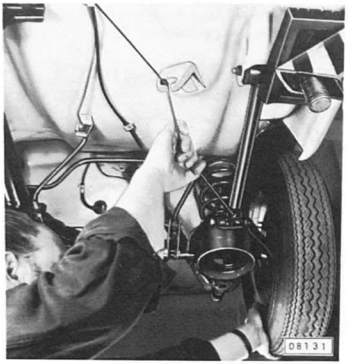
Die Handbremse



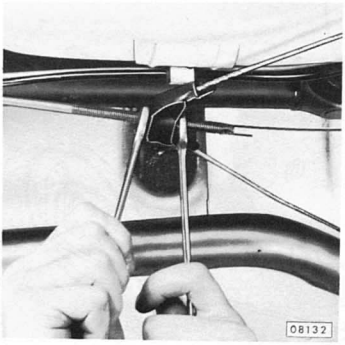
08172

Handbremse einstellen

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Hinterradbremse einstellen, siehe Seite 112.



- Handbremsseil auf Gängigkeit prüfen. Hierzu Zugseile so weit nach unten ziehen, bis Bremswirkung an den Hinterrädern feststellbar ist.
- Handbremshebel auf 3 Rasten anziehen.



- Bremsseilausgleich durch die beiden Muttern so einstellen, daß die Bremswirkung an den Hinterrädern gerade einsetzt.

Achtung: Darauf achten, daß an beiden Hinterrädern gleiche Bremswirkung vorhanden ist.

- Kontrolle: Handbremshebel lösen, Räder müssen sich völlig frei durchdrehen lassen, sonst Einstellung wiederholen.
- Fahrzeug ablassen.

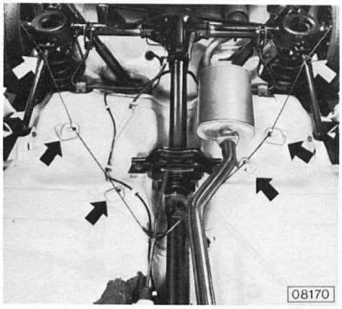
Handbremsseil aus- und einbauen

Ausbau

- Radmuttern lösen, Fahrzeug aufbocken.
- Radfelge zur Radnabe mit Farbe markieren.
- Rad abnehmen.
- Bremstrommel ausbauen.
- Bremsbacken ausbauen, siehe Seite 113.



- An beiden Bremsträgerplatten Sicherung des Handbremsseiles entfernen und Handbremsseil aus den Führungen der Bremsträgerplatte herausnehmen.
- Rückzugfeder aus Handbremszugstange aushängen. Bremsseilausgleich nach Abschrauben der hinteren Kontermutter von Zugstange abnehmen.



- Handbremsseil mit Kunststofftüllen aus Stützen am Fahrzeugboden und an den Längslenkern herausnehmen.

Einbau

- Vor Einbau Handbremsseil gegebenenfalls gangbar machen. Hierzu Handbremsseil mit Rostlösungsmittel einsprühen und mehrmals in Führung hin- und herziehen. Anschließend Handbremsseil mit trockenem Lappen reinigen. Handbremsseil soweit wie möglich mit Spezialschmiermittel (OPEL-Katalog-Nr. 1948482) einfetten, um ein Festrosten an der Bremsträgerplatte zu verhindern.
- Handbremsseil mit Kunststoffhüllen in die Stützen am Fahrzeugboden und an den Längslenkern einsetzen.
- Handbremsseil am Bremsseilausgleich einhängen, Rückzugfeder einsetzen.
- Sicherung für Handbremsseil an beiden Bremsträgerplatten einsetzen.
- Bremsbacken montieren.
- Bremstrommel einbauen.
- Räder montieren. Dabei auf Markierung von Nabe und Radfelge achten.
- Hand- und Fußbremse einstellen.
- Fahrzeug abbocken, Radmuttern über Kreuz mit 90 Nm festziehen.

Handbremshebel aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Rückzugfeder aus Handbremszugstange aushängen.
- Bremsseilausgleich von Zugstange abschrauben.
- Gummikappe für Zugstange am Gelenkwellentunnel abnehmen.



- Die 2 Befestigungsschrauben des Handbremshebels im Fahrzeuginnern abschrauben und Hebel komplett aus der Halterung herausnehmen.



- Zum Zerlegen des Handbremshebels Niet für Klinke, Zahnsegment und Handbremszugstange am Handbremshebel entfernen.
- Handbremszugstange, Zahnsegment und Klinke aus Handbremshebel herausnehmen.
- Betätigungsstange für Klinke mit Druckknopf, Druckfeder und Scheibe aus Handbremshebel herausziehen.

Einbau

- Falls der Handbremshebel zerlegt wurde, Handbremshebel komplettieren und mit Niet sichern. Das Zahnsegment und die Zahnklinke leicht mit Moly-Paste einfetten.
- Handbremshebel einsetzen und mit 2 Schrauben befestigen.
- Gummikappe für Zugstange am Gelenkwellentunnel montieren.
- Bremsseilausgleich auf Zugstange aufschrauben.
- Rückzugfeder für Handbremsausgleich montieren.
- Handbremse am Handbremsausgleich einstellen.
- Fahrzeug abbocken.

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
Bremspedal läßt sich weit und federnd durchtreten	Luft im Bremssystem	■ Bremse entlüften
	Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter	■ Neue 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-Opel-Beläge verwenden
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Bremsbeläge abgenutzt.	■ Bremsbeläge erneuern
Bremse zieht einseitig	Unvorschriftsmäßiger Reifendruck, Bereifung ungleichmäßig abgefahren	■ Reifendruck prüfen und berichtigen Abgefahrene Reifen ersetzen
	Bremsbeläge verölt	■ Bremsbeläge erneuern
	Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse	■ Beläge erneuern. Original-Opel-Beläge verwenden
	Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge	■ Bremsbeläge austauschen

Störung	Ursache	Abhilfe
Bremse zieht einseitig	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Verschmutzte Bremssattelschächte	■ Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen
	Korrosion in den Bremssattelzylindern	■ Bremssattel erneuern
	Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen	■ Bremsbeläge erneuern (beide Räder)
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Kolben in den Radbremszylindern schwergängig	■ Radbremszylinder instandsetzen
Bremse zieht von selbst an	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen
	Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinderkolben zu gering	■ Spiel prüfen
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen
	Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinder zu gering	■ Spiel prüfen
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Drosselbohrung im Spezial-Bodenventil verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen, Innenteile ersetzen und Bremsflüssigkeit erneuern
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Bremsbacken-Rückzugfedern erlahmt	■ Rückzugfeder erneuern
Bremsen rattern	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern. Original-Opel-Beläge verwenden
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Bremsscheibe stellenweise korrodiert	■ Scheibe mit Schleifklötzen sorgfältig glätten
	Bremsscheibe hat Seitenschlag	■ Scheibe nacharbeiten oder ersetzen
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Bremsbeläge verschlissen, Nieten stehen vor	■ Beläge erneuern. Original-Opel-Beläge verwenden
	Bremstrommel unrund	■ Bremstrommel ausdrehen, gegebenenfalls ersetzen
Bremsbeläge lösen sich nicht von der Bremsscheibe	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Korrosion in den Bremssattelzylindern	■ Bremssattel überholen, eventuell austauschen
Bremse quietscht	Oft auf atmosphärische Einflüsse (Luftfeuchtigkeit) zurückzuführen	■ Keine Abhilfe erforderlich, und zwar dann wenn Quietschen nach längerem Stillstand des Wagens bei hoher Luftfeuchtigkeit auftrat, aber nach den ersten Bremsungen sich nicht wiederholt

Störung	Ursache	Abhilfe
Bremse quietscht	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern. Original-Opel-Beläge verwenden
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Verschmutzte Schächte im Bremssattel	■ Bremssattelschächte reinigen
	Kolbenstellung falsch	■ 20°-Kolbenstellung prüfen
	Spreizfedern ausgeleiert	■ Spreizfedern erneuern
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern
	Lose Belagniete, Belag liegt nicht satt auf	■ Beläge erneuern
	Bremse verschmutzt	■ Radbremsen reinigen
	Rückzugfedern zu schwach	■ Rückzugfedern erneuern
Ungleichmäßiger Belag-Verschleiß	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Belag erneuern. Original-Opel-Beläge verwenden
	Bremssattel verschmutzt	■ Bremssattelschächte reinigen
	Kolben verdreht	■ 20°-Kolbenstellung prüfen
	Kolben nicht leichtgängig	■ Kolbenstellung (Kolbenring) prüfen
	Bremssystem undicht	■ Bremssystem auf Dichtigkeit prüfen
Keilförmiger Bremsbelag-Verschleiß	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Kolben verdreht	■ 20°-Kolbenstellung prüfen
	Korrosion in den Bremssätteln	■ Verschmutzung beseitigen
	Kolben arbeitet nicht richtig	■ Kolbenstellung (Kolbenring) prüfen prüfen
Bremse pulsiert	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Seitenschlag oder Dickentoleranz der Bremsscheibe zu groß	■ Schlag und Toleranz prüfen. Scheibe nacharbeiten oder ersetzen
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Anlagefläche des Scheibenrades an der Bremstrommel nicht plan, dadurch Verzug der Bremstrommel	■ Es kann versucht werden, die Scheibenräder untereinander auszutauschen. Besser: Bremstrommel mit angeschraubtem Rad auf einer geeigneten Drehbank ausdrehen

Räder und Reifen

Der Opel-Kadett bzw. Opel-Olympia ist je nach Modell und Ausstattung mit unterschiedlichen Reifen, Felgengrößen und Einpreßtiefen ausgestattet.
Die Einpreßtiefe ist das Maß von der Felgenmitte bis zur Anlagefläche der Radschüssel an die Bremstrommel bzw. Bremsscheibe.
Alle Scheibenräder sind als sogenannte Hump-Felgen ausgestattet. Der Hump ist ein in die Felgenschulter eingepreßter Wulst, der auch bei extrem scharfer Kurvenfahrt nicht zuläßt, daß der schlauchlose Reifen von der Felge gedrückt wird.

Auswuchten der Räder

Die serienmäßigen Räder werden im Werk ausgewuchtet. Das Auswuchten ist notwendig, um unterschiedliche Gewichtsverteilung und Materialungenauigkeiten auszugleichen. Im Fahrbetrieb macht sich die Unwucht durch trampelnde und flatternde Räder bemerkbar.
Solche Unwuchterscheinungen können mit der Zeit Achslagerschäden hervorrufen, außerdem kann es zum Aufschwingen der ganzen Karosserie kommen. Das macht sich vor allem durch eine Unruhe am Lenkrad bemerkbar. Die Räder grundsätzlich alle 20000 km und nach jeder Reifenreparatur auswuchten lassen, da sich durch Abnutzung und Reparatur die Gewichts- und Materialverteilung am Reifen ändert.

Austauschen der Räder

Es ist nicht ratsam, Räder ohne zwingenden Grund zu wechseln, da bei häufigem An- und Abschrauben der Räder (in der Praxis zumeist ohne Drehmomentschlüssel und somit ohne Gewähr für gleichmäßig festes Anziehen der Schraubenbolzen) Verspannungen der Bremstrommeln auftreten können. Ich empfehle, den Wagen so lange zu fahren, bis sich die vorderen Räder der Verschleißgrenze nähern. Dann:

- Vorn zwei neue Reifen aufziehen bzw. Ersatzrad montieren und einen neuen Reifen aufziehen.
- Hinten die besten alten Reifen montieren (unter Beibehaltung der bisherigen Drehrichtung).

Es ist nicht zweckmäßig, bei einem Austausch der Räder die Drehrichtung der Reifen zu ändern, da sich die Reifen nur unter vorübergehend stärkerem Verschleiß der veränderten Drehrichtung anpassen.

- Zum Schutz gegen Festrosten ist der Zentriersitz des Scheibenrades an den Radnaben vorn und hinten bei jeder Demontage des jeweiligen Rades mit Wälzlagerfett leicht einzufetten.
- Vor der Demontage Rad mit Kreide zur Radnabe markieren, damit es in gleicher Stellung wieder montiert werden kann.

Achtung: Das Anzugsdrehmoment für die Radmuttern beträgt 90 Nm. Muttern über Kreuz anziehen.

Reifenverschleiß

Die Reifen ausgewuchteter Räder nutzen sich bei gewissenhaftem Einhalten des vorgeschriebenen Luftdrucks und bei fehlerfreier Radeinstellung und Stoßdämpferfunktion auf der gesamten Lauffläche annähernd gleichmäßig ab. Im übrigen läßt sich keine generelle Aussage über die Lebensdauer bestimmter Reifenfabrikate machen, denn die Lebensdauer hängt von unterschiedlichen Faktoren ab:

- Fahrbahnoberfläche
- Reifendruck
- Fahrweise
- Witterung

Vor allem sportliche Fahrweise, scharfes Anfahren und starkes Bremsen fördern den schnellen Reifenverschleiß.

Achtung: Die Rechtsprechung verlangt, daß Reifen lediglich bis zu einer Profiltiefe von 1 mm abgefahren werden dürfen, und zwar müssen die Profilrillen auf der gesamten Lauffläche noch mindestens 1 mm Tiefe aufweisen.
Nähert sich die Profiltiefe der gesetzlich zulässigen Mindestprofiltiefe, das heißt, weist der mehrmals am Reifenumfang angeordnete 1,6 mm hohe Verschleißanzeiger an diesen Stellen kein Profil mehr auf, sollten die Reifen bald gewechselt werden.

Achtung: M + S-Reifen haben auf Matsch und Schnee nur ausreichende Wirkung, wenn ihr Profil noch mindestens 4 mm tief ist.

Achtung: Reifen auf Schnittstellen untersuchen und mit kleinem Schraubendreher Tiefe der Schnitte feststellen. Wenn die Schnitte bis zur Karkasse reichen, korrodiert durch eindringendes Wasser der Stahlgürtel. Dadurch löst sich unter Umständen die Lauffläche von der Karkasse, der Reifen platzt. Deshalb: bei tiefen Einschnitten im Profil aus Sicherheitsgründen Reifen austauschen.

Schneeketten

Die Verwendung von Schneeketten ist nur an der Antriebsachse (Hinterachse) erlaubt.
Auf allen Kadett-Modellen dürfen nur feingliedrige Schneeketten montiert werden, die auf der Reifenfläche und an der Reifeninnenseite nicht mehr als 15 mm auftragen.
Es empfiehlt sich, den Hinweis über die Verwendung von Schneeketten in Verbindung mit Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren nachlesen.
Mit Schneeketten darf nicht schneller als 50 km/h gefahren werden. Auf schnee- und eisfreien Straßen sind die Schneeketten abzunehmen.

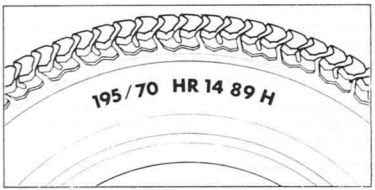
Reifen- und Felgendaten (Kadett-B)

Sämtliche Reifenfülldruckangaben beziehen sich auf kalte Reifen. Der sich bei längerer Fahrt einstellende höhere Druck darf nicht reduziert werden. Bei sportlicher Fahrweise oder bei Verwendung von Winterreifen (M + S) sollte der Fülldruck vorn und hinten um 0,2 bar (atü) erhöht werden. Dabei ist immer vom Basisfülldruck für die verschiedenen Belastungszustände auszugehen.

Modell	Reifengröße	Felgengröße	Reifenfülldruck in bar (atü)				
			bei 2 Personen und leichtem Gepäck		bei voller Belastung		Reserverad
			vorn	hinten	vorn	hinten	
Standard L-Ausstattung Coupe	6,00–12/4PR 155 R 13	4,00 x 12 4 1/2 J x 13	1,3	1,7	1,3	1,7	1,7
Caravan	6,00–12/6PR 155 R 13	4,00 x 12 4 1/2 J x 13	1,3	1,7	1,3	2,1	2,1
Caravan L			1,3	1,7	1,3	1,9	1,9

Reifenbezeichnungen

Beispiel:



195 = Reifenbreite in mm
/70 = Verhältnis Höhe: Breite (70 %)

Fehlt eine besondere Angabe des Querschnittverhältnisses (z. B. 175 SR 14), so handelt es sich um das „normale" Höhen-Breiten-Verhältnis. Es beträgt bei Gürtelreifen 82 %.

H = Geschwindigkeitsklasse, H: bis 210 km/h (wird bei neueren Reifen nicht immer angegeben).
R = Radial-Bauart (= Gürtelreifen)
14 = Felgendurchmesser in Zoll
89 = Tragfähigkeits-Kennzahl

Achtung: Steht zwischen den Angaben 14 und 89 die Bezeichnung M + S, dann handelt es sich um einen Reifen mit Winterprofil.

H = Kennbuchstabe für zulässige Höchstgeschwindigkeit.

Der Geschwindigkeitsbuchstabe steht hinter der Reifengröße. Die Geschwindigkeitssymbole gelten sowohl für Sommer- als auch für Winterreifen.

Geschwindigkeits-Kennbuchstabe

Kennbuchstabe		Zulässige Höchstgeschwindigkeit
M	=	130 km/h
N	=	140 km/h
P	=	150 km/h
Q	=	160 km/h
R	=	170 km/h
S	=	180 km/h
T	=	190 km/h
U	=	200 km/h
H	=	210 km/h

Reifen-Herstellungsdatum

Das Herstellungsdatum steht auf dem Reifen im Hersteller-Code.

Beispiel:

DOT CUL2 UM8 124 TUBELESS

DOT = Department of Transportation (US-Verkehrsministerium)
CU = Kürzel für Reifenhersteller
L2 = Reifengröße
UM8 = Reifenausführung
124 = Herstellungsdatum = 12. Produktionswoche 1984
TUBELESS = schlauchlos (TUBETYPE = Schlauchreifen)

Reifen- und Felgendaten (Kadett-C)

Fahrzeugtyp	Motor	Reifengröße (Felgengröße)	
		serienmäßig	Sonderausstattung
Limousine	10 S	6.00 – 12/4PR* (4.00 x 12)	155 SR 13 (5 J x 13)
Coupe	12	6.00 S – 12/4PR* (4.00 x 12)	175/70 SR 13 ($5^1/_2$ J x 13) (6 J x 13)
Limousine und Coupe	12 S	155 SR 13 (5 J x 13)	175/70 SR 13 ($5^1/_2$ J x 13) (6 J x 13)
SR-Ausstattung	12 S	175/70 SR 13 ($5^1/_2$ J x 13)	175/70 SR 13 (6 J x 13)
Caravan	10 S 12	6.00 – 12/6PR* (4.00 x 12)	155 SR 13 (5 J x 13)
Caravan	12 S	155 SR 13 (5 J x 13)	– –

Reifengröße	6.00 – 12/4 PR* 6.00 – 12/6 PR* 6.00 S – 12/4 PR*	155 SR 13 175/70 SR 13
Reifenart	Diagonalreifen, schlauchlos	Radialreifen, schlauchlos (Gürtelreifen)
Felgengröße	4.00 x 12 (4 Loch)	5 J x 13 = Normalfelge $5^1/_2$ J x 13 = Sportfelge 6 J x 13 = Leichtmetallrad

Felge	Einpreßtiefe in mm
4.00 x 12	36 ± 1
5 J x 13	37 ± 1
$5^1/_2$ J x 13	
6 J x 13 Leichtmetallrad	30 ± 1

*) PR = Ply-Rating-Zahl kennzeichnet die Reifenfestigkeit und -tragfähigkeit, wird nur bei Diagonalreifen angegeben.

Reifenluftdruck (Kadett-C)

Fahrzeugtyp	Reifengröße	Reifenluftdruck (Überdruck) in bar (atü)		
		bei Belastung	vorn	hinten
Limousine, Coupe u. SR-Ausstattung	6.00 –12/4 PR 6.00 S–12/4 PR	bis 3 Personen	1,3	1,7
		volle Belastung	1,5	2,1
	155 SR 13	bis 3 Personen	1,4	1,7
		volle Belastung	1,5	2,0
	175/70 SR 13	bis 3 Personen	1,3	1,5
		volle Belastung	1,4	1,8

		Bei Belastung bis					
		3 Personen und leichtes Gepäck		4 Personen und 60 kg Gepäck		Bei maximaler Belastung	
		vorn	hinten	vorn	hinten	vorn	hinten
Caravan	6.00–12/6 PR	1,3	1,7	1,5	2,0	1,6	2,5
	155 SR 13	1,4	1,7	1,5	2,0	1,6	2,4

Bei sportlicher Fahrweise wird empfohlen, den Reifenluftdruck (Überdruck) an Vorder- und Hinterachse um 0,2 bar (at) zu erhöhen. Bei dieser Erhöhung ist vom Basis-Luftdruck auszugehen, wie er für die verschiedenen Belastungszustände oder Geschwindigkeiten vorgeschrieben ist.

Sämtliche Luftdruckangaben beziehen sich auf kalte Reifen. Der sich bei längerer Fahrt einstellende höhere Luftdruck darf nicht reduziert werden.

Reifen einfahren

Neue Reifen haben vom Produktionsprozeß her eine besonders glatte Oberfläche. Deshalb müssen neue Reifen eingefahren werden. Bei diesem Einfahren rauht sich durch die beginnende Abnutzung die glatte Oberfläche auf.

Während der ersten 300 km sollte man mit neuen Reifen speziell auf Nässe besonders vorsichtig fahren.

Reifen lagern

- Reifen sollten kühl, dunkel, trocken und möglichst auch zugfrei untergebracht werden. Auch mit Fett und Öl dürfen sie nicht in Berührung kommen.
- Reifen liegend oder aufgehängt in der Garage oder im Keller lagern.
- Bevor die Räder abmontiert werden, Reifenfülldruck etwas erhöhen (0,3–0,5 bar).
- Für Winterreifen eigene Felgen verwenden.

Die Reifen jeweils auf die Felgen umzumontieren lohnt sich auf die Dauer nicht.

Reifenfülldruck prüfen

- Reifenfülldruck einmal im Monat sowie im Rahmen der Wartung prüfen.
- Zusätzlich sollte der Fülldruck vor längeren Autobahnfahrten kontrolliert werden, da hierbei die Temperaturbelastung für den Reifen am größten ist.

Ventil prüfen

- Schutzkappe vom Ventil abschrauben.
- Etwas Speichel auf das Ventil geben. Wenn sich eine Blase bildet, Ventil mit umgedrehter Schutzkappe festdrehen.

Achtung: Zum Anziehen des Ventils kann nur eine Metallschutzkappe verwendet werden. Metallschutzkappen sind an der Tankstelle erhältlich.

- Ventil erneut prüfen. Falls sich wieder Blasen bilden oder sich das Ventil nicht weiter anziehen läßt, Ventil erneuern.
- Grundsätzlich Schutzkappe wieder befestigen.

Störungstabelle Reifen

Abnutzung	Ursache
Stärkerer Reifenverschleiß auf beiden Seiten der Lauffläche	Zu niedriger Luftdruck
Stärkerer Reifenverschleiß in der Mitte der Lauffläche, über den gesamten Umfang	Zu hoher Luftdruck
Auswaschungen der Profilseite	Statische und dynamische Unwucht des Rades. Eventuell zu großer Seitenschlag der Felge, zu großes Spiel in den Traggelenken.
Auswaschungen in der Mitte des Reifenprofils	Statische Unwucht des Rades. Eventuell Folge von zu großem Höhenschlag
Starke Abnutzung an einzelnen Stellen in der Mitte der Lauffläche	Blockierspuren von Vollbremsungen. Eventuell unrunde Bremstrommel, die ein Blockieren bei stets derselben Radstellung begünstigt
Schuppenförmige oder sägezahnähnliche Abnutzung des Profils. In krassen Fällen mit Gewebebrüchen verbunden, die nach einiger Zeit nach außen sichtbar werden	Überbelastung des Wagens. Innenseite der Reifen auf Gewebebrüche untersuchen!
Gummizungen an den seitlichen Profilkanten	Fehlerhafte Radeinstellung. Reifen radiert. Bei Hinterrädern auch Zustand der Stoßdämpfer prüfen!
Gratbildung an einer Profilseite des Vorderrades	Falsche Spureinstellung. Reifen radiert. Häufiges Fahren auf stark gewölbter Fahrbahn. Schnelle Kurvenfahrt
Stoßbrüche im Reifenunterbau. Anfangs nur im Inneren des Reifens sichtbar	Überfahren von kantigen Steinen, Schienenstößen und ähnlichem bei hohen Geschwindigkeiten
Einseitig abgefahrene Laufflächen	Sturzeinstellung überprüfen

Ungewöhnlicher Reifenverschleiß

Ungleichmäßiger Reifenverschleiß ist zumeist die Folge zu geringen oder zu hohen Luftdrucks und kann auf Fehler in der Radeinstellung oder Radauswuchtung sowie auf mangelhafte Stoßdämpfer, Felgen oder Bremstrommeln zurückzuführen sein.

In erster Linie ist auf vorschriftsmäßigen Luftdruck zu achten, wobei spätestens alle vier Wochen eine Prüfung vorgenommen werden sollte.

Achtung: Luftdruck nur bei kühlen Reifen prüfen. Der Luftdruck steigt nämlich mit zunehmender Erhitzung bei schneller Fahrt an. Dennoch ist es völlig falsch, aus erhitzten Reifen Luft abzulassen.

Bei zu hohem Luftdruck wird die Laufflächenmitte mehr abgenutzt, da der Reifen an der Lauffläche durch den hohen Innendruck mehr gewölbt ist.

Bei zu niedrigem Luftdruck liegt die Lauffläche an den Reifenschultern stärker auf, und die Laufflächenmitte wölbt sich nach innen durch — dadurch stärkerer Reifenverschleiß der Reifenschultern.

Falsche Radeinstellung und Unwucht ergeben jeweils typische Reifenverschleißbilder, auf die in der Reifenverschleißtabelle hingewiesen wird.

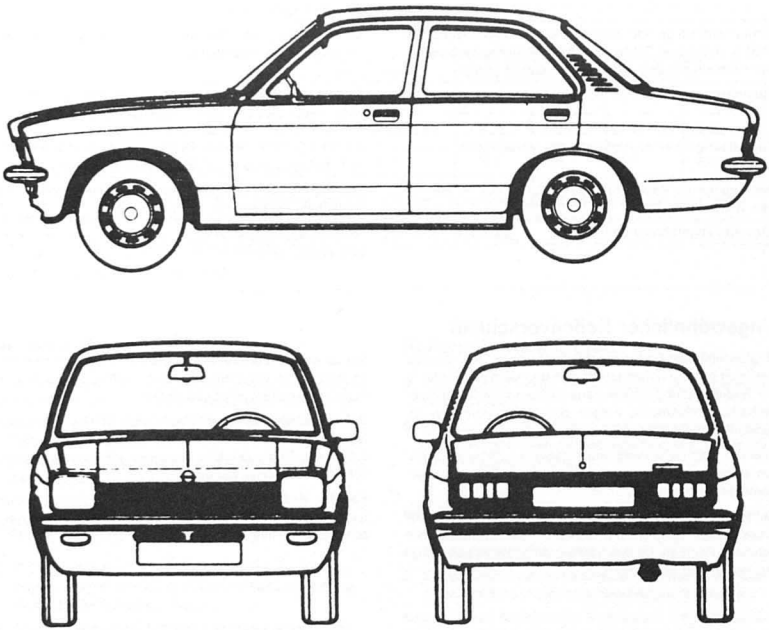
Die Karosserie

Die Karosserie des OPEL-Kadett-B und -C ist selbsttragend. Bodengruppe, Dach, Seitenteile, die vorderen Kotflügel (nur beim Kadett-B) und die hinteren Kotflügel sind miteinander verschweißt. Größere Karosserieschäden mit Schweißarbeiten lassen sich deshalb nur von einer Fachwerkstatt beheben. Motordeckel, Kofferraumdeckel bzw. Heckklappe, Türen und die vorderen Kotflügel (nur beim Kadett-C) sind angeschraubt und lassen sich leicht auswechseln.

Bei allen Arbeitsvorgängen vor Beginn der Hauptarbeiten sämtliche Fahrwerksteile, Triebwerksteile, Karosserie-Ausstattungsteile, Kabel, Gestänge, Rohre usw., die den Ablauf der Instandsetzungsarbeiten stören oder durch Funkenflug bei Schweißarbeiten beschädigt oder entflammt werden können, ausbauen oder so anordnen, daß sie nicht hindern oder beschädigt werden können.

Der Kraftstofftank und die Kraftstoffrohre müssen immer ausgebaut werden, wenn Schweißarbeiten in Nähe dieser Teile durchgeführt werden.

Diese Maßnahme dient der Vorsicht gegen Explosions- oder Brandgefahr.



Kühlerschutzgitter aus- und einbauen

Ausbau

- Motorhaube öffnen und arretieren.
- Blechschrauben aus oberem Luftleitblech herausschrauben.
- Blechschrauben aus unterem Luftleitblech, von unten hinter der Stoßstange zugänglich, herausschrauben.
- Kühlerschutzgitter herausnehmen.

Einbau

- Gummizwischenlagen und Preßlochklemmuttern auf Wiederverwendbarkeit prüfen, gegebenenfalls erneuern.
- Kühlerschutzgitter am oberen und unteren Luftleitblech befestigen.
- Motorhaube schließen.

Türfenster vorn aus- und einbauen

Kadett-B

- Armstütze und Türschloßbetätigung abschrauben.
- Kurbel für Türfenster abnehmen. Hierzu Verkleidung eindrücken und Klammer mit Schraubendreher in Fahrtrichtung nach vorn drücken.
- Türverkleidung mit Schraubendreher von Tür abdrücken.
- Isolierfolie abziehen.
- Fensterrahmen ausbauen. Dazu Türdichtung vorsichtig vom Fensterrahmen abziehen; Sechskantmuttern vom Drehfensterzapfen abschrauben; hintere, mittlere und vordere Kreuzschlitzschrauben der Befestigung für Fensterrahmen herausschrauben; Fenster ganz nach unten drehen und Fensterrahmen nach oben herausnehmen.
- Beide Schrauben vom Fenstermitnehmer abschrauben und mit Klemmlasche abnehmen.
- Fenster nach oben herausnehmen.

Einbau

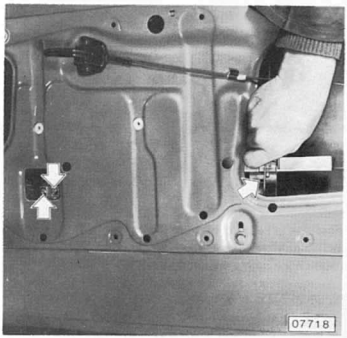
- Seil des Kurbelantriebes auf Vorspannung prüfen. Das Seil soll möglichst straff gespannt sein.
- Seil und Führungsrillen des Kurbelantriebes leicht mit Molybdänpaste einfetten.
- Kurbelantrieb mit Fensterkurbel aus unterster Stellung 4 Umdrehungen nach oben drehen.
- Fenster von oben einführen und mit Klemmlasche und Sechskantschrauben am Seil befestigen.
- Fensterrahmen einbauen.
- Isolierfolie unbedingt aufkleben, sonst zieht es im Fahrzeug.
- Türinnenverkleidung einbauen.
- Armstütze und Türschloßbetätigungshebel befestigen.
- Fensterkurbel aufsetzen und mit Klammer befestigen.

Türfenster vorn aus- und einbauen

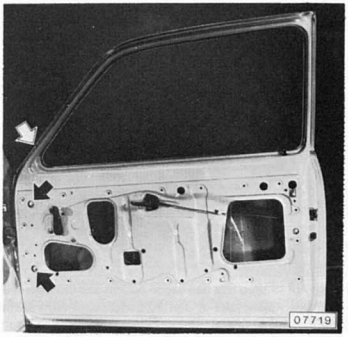
Kadett-C

Ausbau

- Armstütze und Türschloßbetätigung abschrauben.
- Kurbel für Türfenster abnehmen. Hierzu Türverkleidung eindrücken und Klammer mit Schraubendreher in Fahrtrichtung nach vorn drücken. Kurbel abnehmen.



- Befestigungsschrauben der beiden Seilklemmen abschrauben und Klemmplatten abnehmen.
- Innere und äußere Türfenster-Abdichtung ausbauen.

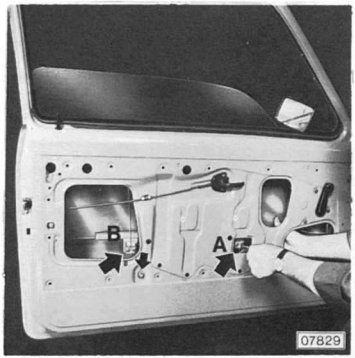


- Befestigungsschrauben der vorderen Fensterführungsschiene unten und Mitte herausdrehen.
- Obere Befestigungsschraube lösen.



Einbau

- Fenster nach innen aus dem Türschacht herausnehmen.
- Fenster von oben in den Türschacht einführen.
- Fensterheberseilrolle bis zum Anschlag nach links betätigen. Kurbel, mit Kopf nach oben, aufsetzen und 3,5 Umdrehungen nach rechts ausführen.



- In dieser Stellung das Fenster durch die Montageöffnungen A und B an das Seil anschrauben.

Achtung: Auf straffen Sitz des Seiles achten. Bei nicht parallelem Lauf des Fallfensters in den Führungsschienen, Fenster herunterdrehen und Schrauben der hinteren Seilklemme lösen. Fenster entsprechend ausrichten.

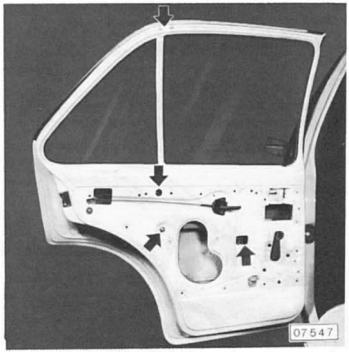
- Isolierfolie aufkleben.
- Türinnenverkleidung, Armstütze und Türschloßbetätigungshebel anbauen.
- Kurbel für Türfenster aufsetzen und mit Klammer befestigen.

Türfenster hinten aus- und einbauen

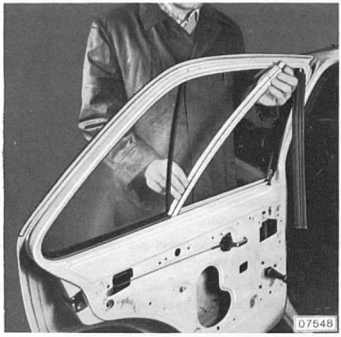
Kadett-C

Ausbau

- Türinnenverkleidung ausbauen. Isolierfolie abnehmen.



- Befestigungsschrauben der Fensterführungsschiene und Einstellschraube abschrauben, Kontermutter der Einstellschraube an Innenseite lösen und zurückdrehen.
- Einstellschraube nach vorn aus Führungsschiene herausschrauben.
- Seilklemme abschrauben und Fenster nach unten ablassen.
- Innere und äußere Türfenster-Abdichtung ausbauen.



- Fensterführungsschiene oben ausbauen.
- Fensterführungsschiene nach vorne schwenken und nach oben schräg aus dem Fensterschacht herausheben.

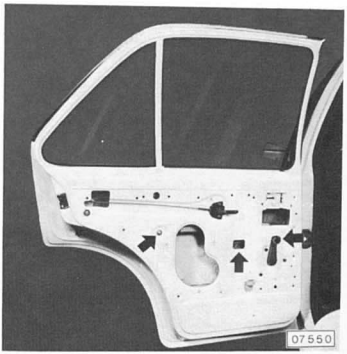


- Türfenster anheben und schräg nach oben aus dem Fensterschacht herausheben.

Einbau

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung: Dabei auf die richtige Stellung der Einstellschraube an der Fensterführungsschiene achten.

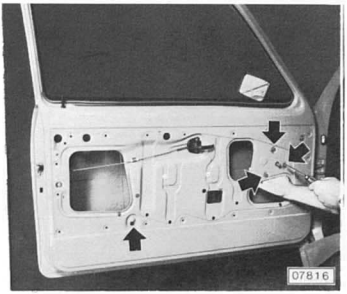


- Fensterheberseilrolle bis zum Anschlag nach rechts betätigen. Kurbel mit Knopf nach oben aufsetzen und **vier volle** Umdrehungen nach links ausführen.
- In dieser Stellung das Türfallfenster durch die Montageöffnung an das Drahtseil anschrauben.
- Isolierfolie aufkleben.
- Türinnenverkleidung einbauen.

Fensterheber aus- und einbauen

Ausbau

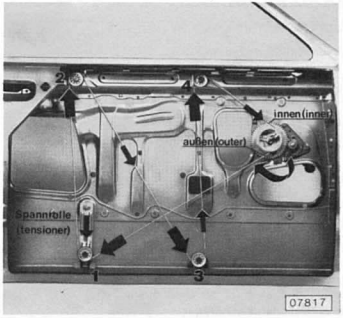
- Türverkleidung ausbauen, siehe Seite 129.
- Türfenster ausbauen, siehe Seite 129.



- Schraube für Seilspanner lösen und Drahtseil von Führungsrollen abheben.
- Kurbelapparat abschrauben und aus Montageöffnung herausnehmen.

Einbau

- Kurbelapparat in Montageöffnung einführen und befestigen.



Achtung: Das der Türinnenwand zugekehrte Drahtseil aus der Klemmöse aushängen. Durch Spannen von Hand ein Abspringen des Seiles von der Seilrolle verhindern. Seil in der angegebenen Reihenfolge über Führungsrollen 1 -unten-, 2 -oben-, 3 -unten- und 4 -oben- auflegen.

- Seil mit Seilspanner straff spannen.
- Drahtseil mit Molypaste leicht einfetten.
- Türfenster einbauen.
- Türverkleidung einbauen.

Eckfenster der Hintertür aus- und einbauen

Ausbau

- Türinnenverkleidung ausbauen.
- Türfenster ausbauen.



- Fenster in Richtung Scharniersäule aus dem Türrahmen herausziehen.

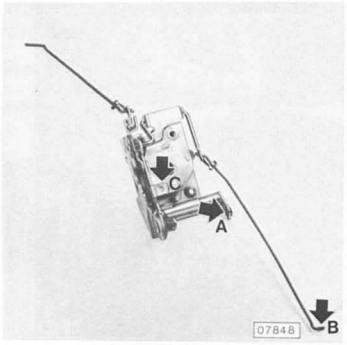
Einbau

- Eckfenster einsetzen.
- Türfenster montieren.
- Türverkleidung einbauen.

Schloß für Vordertür aus- und einbauen

Ausbau

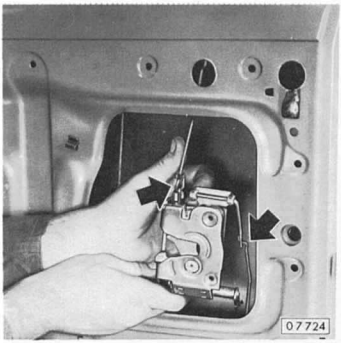
- Türinnenverkleidung ausbauen.
- Fenster bis zum Anschlag hochdrehen.
- Betätigungsgestänge zum Türgriff am Übersetzungshebel – A – des Türgriffes aushängen.
- Betätigungsgestänge an Betätigungslasche – B – des Schließzylinders aushängen.
- Türschloßinnenbetätigung abschrauben.



- Gestänge -C- am Türschloß aushängen.
- Schloßbefestigungsschrauben abschrauben.
- Schloß durch Schwenken um die hintere Führungsschiene aus Montageöffnung herausnehmen.

Einbau

- Türschloß einsetzen.

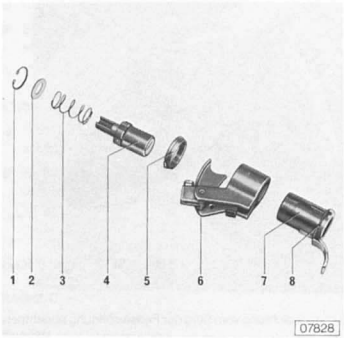


- Gestänge für Außen- und Innenverkleidung in die entsprechenden Betätigungshebel einsetzen und mit Klammern sichern.
- Gestänge – C – am Türschloß einhängen.
- Türschloß anschrauben.
- Türschloßinnenbetätigung aufschrauben.
- Funktionen des Schlosses überprüfen.
- Türinnenverkleidung einbauen.

Schließzylinder für Rückwandtür ersetzen

Ausbau

- Verkleidung für Rückwandtür ausbauen.
- Verbindungsstange aus Klammer des Befestigungshebels herausdrücken.



1 – Sicherungsring, 2 – Führungsscheibe, 3 – Feder, 4 – Druckknopfschloß, 5 – Nutmutter, 6 – Führungsbuchse, 7 – Gehäuse, 8 – Abdichtring.

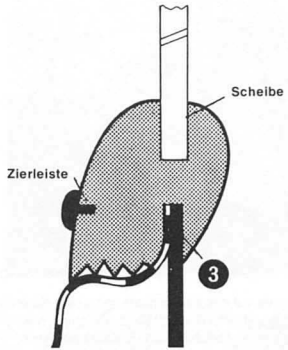
- Sicherungsring mit Spitzzange aus Ringnut des Druckknopfschlosses herausheben.
- Führungsscheibe, Feder und Führungsbuchse herausnehmen.
- Nutmutter mit Schließzylinder-Montagewerkzeug (OPEL KM 378) oder Zange abschrauben und Griff aus Rückwandtür herausziehen.

Einbau

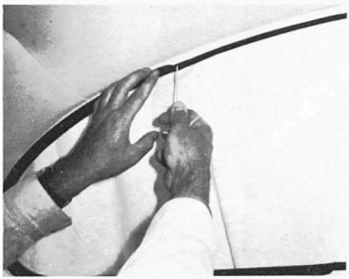
- Griff und Führungsbuchse einsetzen und mit Nutmutter anschrauben.
- Druckknopfschloß, Feder und Scheibe einsetzen.
- Sicherungsring mit Spitzzange einsetzen.
- Verbindungsstange in Befestigungshebel einsetzen und mit Klammer sichern.

Windschutz-/Seitenscheibe erneuern

- Falls die alte Gummidichtung wieder verwendet wird, Dichtung von Scheibenresten befreien.
- Gummidichtung um die Scheibe legen. Falls Zierrahmen vorhanden, Zierrahmen in Gummidichtung eindrücken.



- In die Gummirille (3) Kabel oder Paketschnur einlegen. Dabei die Gummidichtung mit einem mittleren Schraubenzieher spreizen und Kabel rundherum eindrücken. Das Kabel muß tief in der Rinne liegen. Die Enden des Kabels sollen in der Mitte der Scheibe liegen.



- Scheibe einsetzen und Kabel langsam herausziehen (siehe Foto), dabei muß sich die Gummilippe um den Blechsteg legen.
- Während das Kabel von der Wageninnenseite langsam herausgezogen wird, muß eine zweite Person mit der flachen Hand von außen auf die Scheibe schlagen, damit diese angepreßt wird.

Zierblende für Tür ersetzen

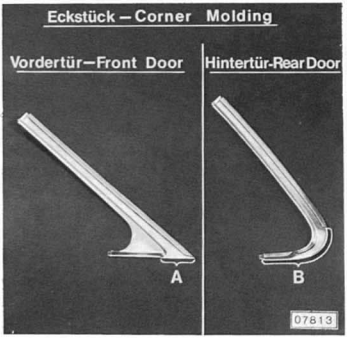
Ausbau



- Zierblende auf der Türinnenseite mit einem Kunststoffkeil anheben und in der Reihenfolge obere Blende, hintere Blende, Türfenster-Abdichtung und Eckstück ausbauen.

Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.



- Bei der Montage der Blenden Lackierung des Türrahmens vor Beschädigung schützen.
- Neue Eckstücke im Bereich – A – für Vordertür und – B – für die Hintertür auf der Innenseite mit einer Feile entgraten.

Zierrahmen für Seitenfenster aus- und einbauen

Ausbau

- Seitenfenster ausbauen, siehe Seite 133.



- Gummiabdichtung vom Steg der Fensteröffnung abnehmen.



- Zierrahmen nach außen vom Rahmen der Fensteröffnung abnehmen.

Einbau

- Auflageflächen des Zierrahmens mit Fensterdichtungsmasse bestreichen, Rahmen einsetzen.
- Gummiabdichtung einsetzen.
- Seitenfenster einbauen.

Stoßstange vorn aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Elektrische Kabelverbindungen von Lampen auf der Stoßstange, wenn vorhanden, lösen.
- Stoßstange an beiden Längsträgern lösen.
- Stoßstangenbefestigung an beiden vorderen Kotflügeln lösen, wenn vorhanden.
- Stoßstange aus der Befestigung herausziehen.

Einbau

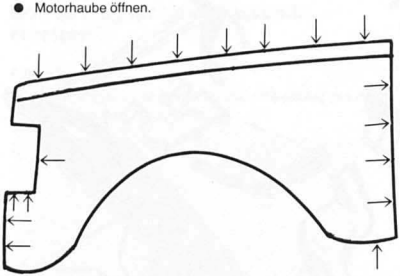
- Stoßstange in die Befestigung an den Längsträgern hereinschieben und festschrauben.
- Stoßstange an den beiden Vorderkotflügeln, wenn vorhanden, befestigen.

Kotflügel vorn aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Stoßstange ausbauen.
- Vordere Lampe ausbauen.
- Motorhaube öffnen.

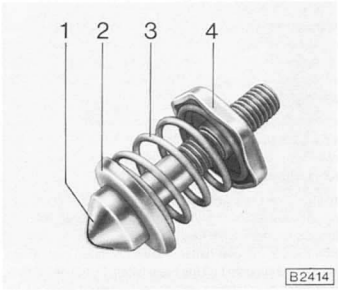


- Kotflügelschrauben – Pfeile – abschrauben.
- Kotflügel vorsichtig abnehmen.

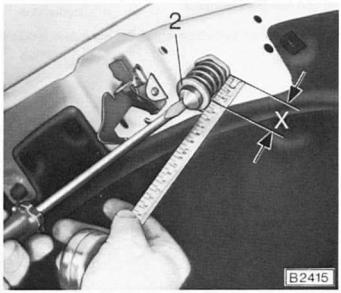
Einbau

- Dichtungsmasse (OPEL-Kat. Nr. 1570587) an den Verbindungsflanschen auftragen.
- Vorderkotflügel ansetzen und mit Blechschrauben befestigen.
- Lampe festschrauben.
- Stoßstange einbauen.

Schließzapfen für vordere Haube einbauen/einstellen



1 – Schließzapfen, 2 – Scheibe mit hochgezogenem Rand, 3 – Druckfeder, 4 – Sechskantscheibe (SW 36)



- Schließzapfen in Motorhaube-Gewindeplatte einschrauben und auf Maß x = 38 – 40 mm einstellen. Das Maß x wird gemessen vom Motorhaubenblech bis zum hochgezogenen Rand der Scheibe 2.
- Schließzapfen kontern. Hierzu Scheibe 4 festziehen und dabei gleichzeitig den Schließzapfen mit einem Schraubendreher gegenhalten.

Achtung: Soll bei gerissenem Haubenzug die Motorhaube geöffnet werden, folgendermaßen vorgehen: Kühler-Schutzgitter mit Schraubendreher aus den unteren Haltezapfen heraushebeln, Gitter abnehmen. Mit Schraubendreher am Haubenschloß Feder ausrasten.

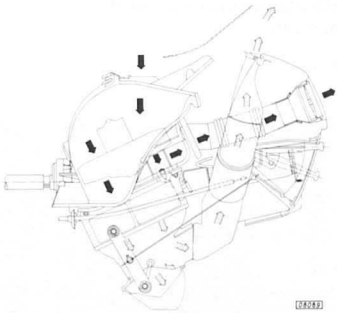
Die Heizung

Der Fahrtwind wird durch Schlitze in der Motorhaube in das Heizungsgehäuse geleitet, strömt unter normalem Staudruck in das Luftverteilergehäuse und wird, je nach Stellung der Hebel der Heizungsbedienung, in den Fußraum und/oder zu den Entfrosterdüsen geleitet.

Die auf diesem Weg über den Heizkörper in das Heizungs- und Lüftungssystem gelangende Frischluft kann durch Öffnen des Heizerventils mit dem Hebel an der Heizungsbedienung individuell aufgeheizt werden.

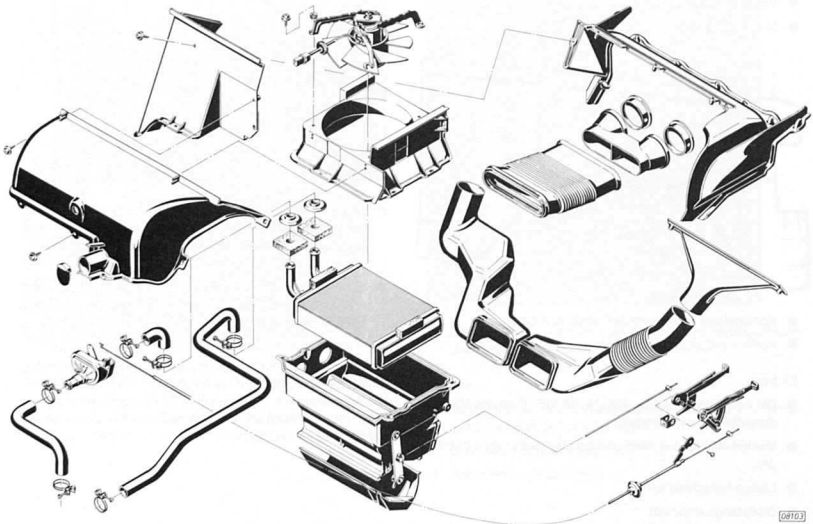
Die Entlüftung des gesamten Innenraumes, außer bei Caravan, wird ergänzt durch eine zugfreie Entlüftung. Unterhalb der Heckscheibe im Innenraum befinden sich Entlüftungsschlitze, die durch Kanäle mit den hinteren Seitenwänden verbunden sind und die verbrauchte Luft ins Freie leiten. Durch den Fahrtwind oder durch das Gebläse wird dieser Vorgang beschleunigt und hierdurch für stets gute Luft im Innenraum gesorgt.

Für die Heizung wird als Wärmeträger das Kühlmittel des Motors benutzt. Die Regelung der Heizung erfolgt über das Heizerventil und den Gebläsemotor.



Außer der Frischluftzufuhr über das Heizungs- und Lüftungssystem sind zusätzlich in der Mitte der Instrumententafel zwei Frischluftdüsen angeordnet. Diese Frischluftdüsen sind drehbar, um die Strömungsrichtung einstellen zu können. Mit diesen drehbaren Klappen kann außerdem die Menge der zuströmenden Luft geregelt oder ganz abgestellt werden.

Diese Düsen führen nur unbeheizte Frischluft in den Innenraum und arbeiten unabhängig vom übrigen Heizungs- und Lüftungssystem.



Heizungsventil aus- und einbauen

Kadett-B

Ausbau

- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 39.
- Bowdenzug abmontieren.
- Schlauchstelle des Heizungsschlauches an Ventilseite lösen.
- Schlauch vom Ventil abziehen.
- Überwurfmutter abschrauben.
- Heizerventil vom Zylinderkopf abnehmen.

Einbau

- Heizerventil am Zylinderkopf mit Überwurfmutter befestigen.
- Schlauch auf Ventil aufstecken und mit neuer Schlauchschelle befestigen.
- Bowdenzug montieren und einstellen.

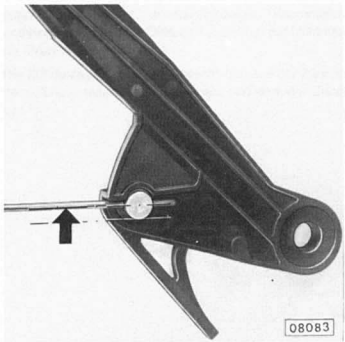
Heizungsventil einstellen:

- Ventilhebel in Stellung „ZU" stellen.
- Bedienungshebel an der Instrumententafel auf „O" stellen.
- Bowdenzug in dieser Stellung befestigen.
- Kühlmittel einfüllen, siehe Seite 39.

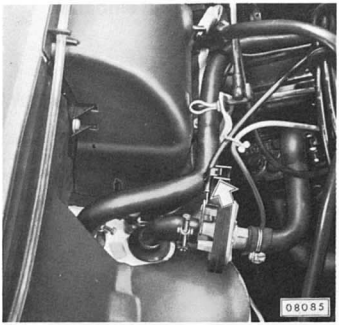
Bowdenzug für Heizungsventil ersetzen

Ausbau

- Bowdenzughalter abschrauben und Bowdenzug aus dem Bedienungshebel aushängen.



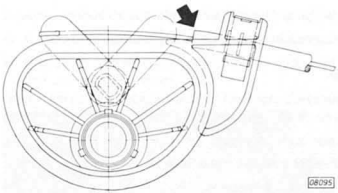
- Dazu Bowdenzug in seinem Drehpunkt so weit drehen, bis die Seele des Bowdenzuges zum Drehpunkt eine Gerade bildet.



- Am Heizungsventil Halteklammer abdrücken und Bowdenzug aushängen.

Einbau

- Bowdenzug in Bowdenzughalter einsetzen, Halter anschrauben.
- Bowdenzug am Heizungsventil einsetzen und mit Klammer sichern.



Achtung: Nach der Montage darf der Hebel des Heizungsventils am Bowdenzugmantel nicht anstoßen.

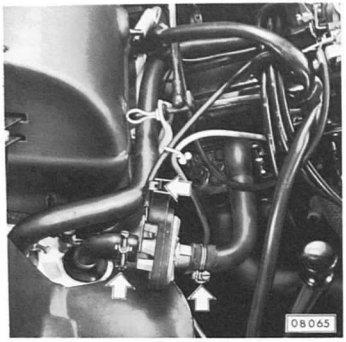
- Funktion des Ventils prüfen.

Heizungsventil aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 39.



- Schlauchklemmen lösen.
- Befestigungsklammer am Bowdenzug abdrücken.
- Heizungsventil aus den Zuleitungsschläuchen ziehen.

Einbau

- Neues Heizungsventil an Zuleitungsschläuchen mit neuen Schlauchschellen befestigen.
- Bowdenzug befestigen.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 39.
- Heizungsventil einstellen.

Heizungsventil einstellen

- Ventilhebel in Stellung „ZU" stellen.
- Heizungsbedienungshebel an der Instrumententafel auf „O" stellen. Bowdenzug-Klemmschraube festschrauben und Halteklammer aufdrücken. Funktion des Ventils prüfen.

Achtung: Der Hebel des Heizungsventils darf an den Mantel des Bowdenzuges nicht anstoßen.

Die elektrische Anlage

Die elektrische Anlage des Opel Kadett ist eine Gleichstromanlage mit einer Betriebsspannung von 12 Volt.

Als Stromerzeuger dient (ab Kadett-C) ein Drehstrom-Generator mit einer Einrichtung zur Spannungs- und Ladestromregelung. Der Vorteil einer Drehstromlichtmaschine liegt darin, daß sie schon bei Motor-Leerlaufdrehzahl die Batterie lädt. Der Generator wird von der Motorkurbelwelle über einen Keilriemen angetrieben. Die nicht von den Verbrauchern benötigte Energie fließt in die Batterie und wird dort gespeichert.

Die wichtigsten Verbraucher der elektrischen Anlage sind:

Anlasser
Zündanlage
Beleuchtungseinrichtung mit Blinkanlage
Scheibenwischer- und Waschanlage
Instrumente
Signalhorn
Innenbeleuchtung
Zubehör: Heckscheibenheizung, Frischluftgebläsemotor, Radio usw.

Zur Beleuchtungs- und Blinkeinrichtung gehören die beiden Scheinwerfer, die vorderen Blinkleuchten, die Blink-, Brems-, Schlußleuchten und die Kennzeichenleuchte.

Die Scheibenwisch- und -waschanlage besteht aus dem Scheibenwischermotor, dem Antriebsgestänge und den beiden Scheibenwischern. Die Scheibenwaschanlage arbeitet mechanisch oder elektrisch. Der Scheibenwaschbehälter im Motorraum ist über eine Schlauchleitung mit den beiden Spritzdüsen verbunden.

Zur Instrumentierung gehören das Zentralinstrument mit Geschwindigkeitsmesser, Kraftstoffanzeige, Kilometerzähler und Kontrolleuchten für Öldruck, Ladestrom der Lichtmaschine, Fernlicht und Blinklicht.

Die Zündanlage besteht im wesentlichen aus der Zündspule, dem Zündverteiler, den Zündkabeln und den vier Zündkerzen.

Wartung

Die elektrische Anlage erfordert in gewissen Abständen die Überprüfung verschiedener Aggregate. Die Überprüfungen sollten nicht vernachlässigt werden, denn von der elektrischen Anlage hängt die Betriebssicherheit des Fahrzeugs ab.

Im Rahmen der Diagnose und Wartung werden überprüft und gegebenenfalls eingestellt, erneuert bzw. ergänzt:

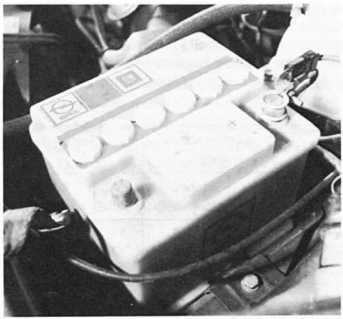
- Der Schließwinkel im Zündverteiler (Kontaktabstand)
- Der Zündzeitpunkt.
- Die Zündkerzen.
- Der Flüssigkeitsstand in der Batterie (außer bei der neuen wartungsfreien OPEL-Batterie).

Wichtig: Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage Masseband von der Batterie abnehmen.

Batterie aus- und einbauen

Ausbau

- Batteriekabel abklemmen, zuerst Masseband.
- Halteplatte abschrauben, Batterie etwas nach vorn drehen und herausnehmen.



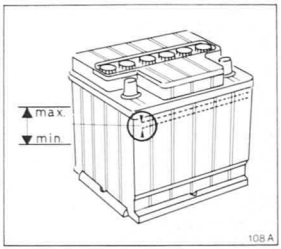
Einbau

- Batterie einsetzen, Halteplatte anschrauben.
- Pluskabel an Pluspol anbringen, dann Masseband an Minuspol.

Batterie prüfen

Säurestand prüfen

- Der Flüssigkeitsspiegel soll 5 mm über den Platten einschließlich der Separatoren stehen. Ist eine Säurestandsmarke vorhanden, dann ist der Säurestand danach einzurichten. Zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser nehmen.



- Batterien mit zu hohem Flüssigkeitsstand können bei starker Ladung (längere Fahrten am Tage) überkochen. Zu niedriger Säurestand verkürzt die Lebensdauer der Batterie.

Säuredichte prüfen

- Die Säuredichte ergibt in Verbindung mit der Spannungsmessung genauen Aufschluß über den Ladezustand der Batterie. Zur Prüfung dient ein Säureheber, der recht preiswert in Fachgeschäften angeboten wird. Je größer das spezifische Gewicht der angesaugten Batteriesäure ist, desto mehr taucht der Schwimmer auf. An der Skala kann man die Säuredichte in spezifischem Gewicht oder Grad Baumè ablesen. Folgende Werte müssen erreicht werden, bezogen auf 20° C Säuretemperatur.

	normale Klimazonen		Tropen	
Ladezustand	Be.	spez. Gewicht	Be.	spez. Gewicht
entladen	16	1,12	11	1,08
halb entladen	24	1,20	18	1,14
gut geladen	32	1,28	27	1,23

Batterie-Pole reinigen

Bei der regelmäßigen Durchsicht des Wagens sind auch die Batterie-Pole und Anschlußklammern zu reinigen und mit Säureschutzfett einzureiben.

Achtung: Eine unbenutzte Batterie entlädt sich von selbst. Falls die Batterie nicht rechtzeitig überprüft und nachgeladen wird, können bleibende Schäden an den Platten auftreten. Wird also das Auto für mehrere Wochen stillgelegt, Batterie alle vier Wochen ent- und wieder aufladen.

Batterie unter Belastung prüfen

- Voltmeter an den Polen der Batterie anschließen.
- Motor starten und Spannung ablesen.
- Während des Startvorganges darf bei einer vollen Batterie die Spannung nicht unter 10 Volt (Säuretemperatur ca. 20 °C) abfallen.
- Bricht die Spannung sofort zusammmen und wurde in den Zellen eine unterschiedliche Säuredichte festgestellt, so ist auf eine defekte Batterie zu schließen.
- Die Gesamtspannung kann auch mit einem Batterie-Testgerät gemessen werden.

		Prüfwerte	
Typ Ah	Belastungsstrom Ampere	Mindestspannung nach 15 Sek. Volt bei °C	
		−10°	+ 21° u. höher
36	130	8,8	9,6
44	150		
55	190		
66	220		

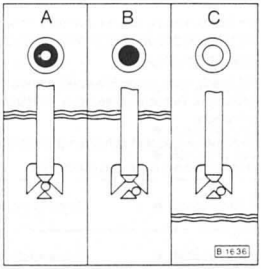
Achtung: Bei wartungsfreier Batterie, die kurz vorher geladen wurde, muß bei entsprechend vorhandenem Ladegerät (Belastungsstrom 300 A) die Oberflächenladung beseitigt werden. Hierzu ist die Batterie 15 Sekunden lang mit einem Strom von 300 Ampere zu belasten. Vor einer zweiten Prüfung Batterie 15 Sekunden erholen lassen.
Sinkt bei dieser Messung (Dauer 15 sec.) die Gesamtspannung unter den angegebenen Wert, so ist die Batterie entweder entladen oder defekt.

Die wartungsfreie Batterie

Seit August 1981 wird von Opel eine wartungsfreie Batterie angeboten. Bei der neuen Batterie erübrigt sich ein Nachfüllen von destilliertem Wasser, dennoch sind einige Wartungspunkte zu beachten.

- Der Deckel hat eine Entlüftungsöffnung, über die die Batterie atmen kann. Damit keine Batteriesäure austreten kann, darf die Batterie nicht mehr als 45° geneigt werden.
- Zum Laden der Batterie können die gleichen Ladegeräte benutzt werden. Die Batterie darf auch mit einem Schnellladegerät geladen werden.
- Extrem kalte Batterien eignen sich nicht zum Laden. Die Batterietemperatur soll zwischen +10° und +30° C liegen.
- Die Batterie kann mit Ladeströmen zwischen 3 und 50 Ampere geladen werden.
- Beim An- und Abklemmen darauf achten, daß keine Funken entstehen. Deshalb vorher alle Verbraucher ausschalten.
- Vor dem Laden Batterie kurz schütteln.
- Nur Batterien laden, bei denen die Farbanzeige nach kurzem Schütteln der Batterie dunkel bleibt.

- Bei Erwärmung der Batterie über etwa 50 °C und beim Auftreten starker Gasung, Ladestrom reduzieren oder Ladung unterbrechen.
- Die Batterie ist ausreichend geladen, sobald der eingebaute Säuredichteprüfer grün anzeigt. Es braucht dann nicht mehr weiter geladen zu werden.
- Batteriepole reinigen und mit technischer Vaseline einreiben.
- Während der Ladung Batterie in stündlichem Abstand schütteln, damit die Batteriesäure gut durchgemischt wird.



A – Grüner Punkt im Zentrum des Säuredichteprüfers. Die Kugel liegt im Käfig direkt vor dem Kunststoffstab. Das bedeutet, die Batterie ist mindestens bis zu 65 % geladen.

B – Dunkles Zentrum. Die Kugel liegt nicht vor dem Kunststoffstab. Die Ladung beträgt weniger als 65 %.

C – Helles oder hellgelbes Zentrum. Die Kugel liegt nicht vor dem Kunststoffstab. Der Batteriesäurespiegel ist unter dem Kunststoffstab abgesunken. Bei Startschwierigkeiten Batterie ersetzen.

- Die günstigste Lagertemperatur liegt zwischen 0 °C und 27 °C. Bei diesen Temperaturen hat die Batterie die günstigste Selbstentladungsrate.
- Ein spezieller, temperaturkompensierter Säuredichteprüfer im Batteriedeckel ermöglicht es, bei Batterieprüfungen und vor dem Nachladen der Batterie mit einem Blick den Ladezustand zu beurteilen.

Batterie laden

- Batterie niemals kurzschließen. Bei Kurzschluß erhitzt sich die Batterie und kann platzen. Nicht mit offener Flamme in Batterie leuchten. Batteriesäure ist ätzend und darf nicht in die Augen, auf die Haut oder die Kleidung gelangen, ggf. mit viel Wasser abspülen.
- Plus- und Massekabel von Batterie abklemmen, Massekabel zuerst.
- Vor dem Laden Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser nachfüllen.*
- Gefrorene Batterie vor dem Laden auftauen.
- Stopfen aus der Batterie herausschrauben und leicht auf die Öffnungen legen. Dadurch werden Säurespritzer auf dem Lack vermieden, während die beim Laden entstehenden Gase entweichen können.*
- Batterie nur in gut belüftetem Raum laden. Beim Laden der eingebauten Batterie Motorhaube geöffnet lassen.
- Bei der Normalladung beträgt der Ladestrom ca. 10 % der Kapazität. (Bei einer 45-Ah-Batterie also etwa 4,5 A.)
- Pluspol der Batterie mit Pluspol, Minuspol der Batterie mit Minuspol des Ladegerätes verbinden.
- Säuretemperatur darf während des Ladens 55° C nicht überschreiten, ggf. Ladung unterbrechen oder Ladestrom herabsetzen.
- So lange laden, bis alle Zellen lebhaft gasen und bei drei im Abstand von je einer Stunde aufeinanderfolgenden Messungen das spezifische Gewicht der Säure und die Spannung nicht mehr angestiegen sind.*
- Die Batterie darf auch mit einem Schnell-Ladegerät geladen werden.

Achtung: Das Schnellladen einer Batterie sollte nicht zur Gewohnheit werden! Batterien, die lange unbenutzt gestanden haben oder neu sind, dürfen nicht schnellgeladen werden.

- Nach der Ladung Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser nachfüllen.*
- Säuredichte prüfen. Liegt der Wert in einer Zelle deutlich unterhalb der anderen Werte (z. B. 5 Zellen zeigen 1,26 und 1 Zelle 1,18), so ist die Batterie defekt und sollte erneuert werden.*
- Batterie ca. 20 Min. ausgasen lassen, dann Verschlußstopfen aufschrauben.

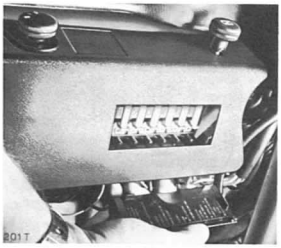
Achtung: Der Motor darf nicht bei abgeklemmter Batterie laufen, da sonst die elektrische Anlage beschädigt wird.

Die mit * gekennzeichneten Hinweise gelten nicht für eine wartungsfreie Batterie.

Sicherungen auswechseln

Um Kurzschluß- und Überlastungsschäden an den Leitungen und Verbrauchern der elektrischen Anlage zu verhindern, sind die einzelnen Stromkreise mit Sicherungen geschützt. Alle Sicherungen sind in einem Sicherungskasten untergebracht.

- Vor dem Auswechseln einer Sicherung immer zuerst den betroffenen Verbraucher ausschalten.
- Kadett-B: Sicherungskasten hinter rechter Seitenwandverkleidung im vorderen Fußraum.



- Deckel für Sicherungskasten (Kadett-C) ausrasten. Eine defekte Sicherung erkennt man am durchgebrannten Schmelzfaden.
- Defekte Sicherung herausziehen.
- Neue Sicherung gleicher Nennstromstärke einsetzen. Die einzelnen Stromkreise sind auf dem Deckel verzeichnet.
- Die Nennstromstärke der Sicherung ist auf der Rückseite aufgedruckt.
- Brennt eine neu eingesetzte Sicherung nach kurzer Zeit wieder durch, muß der entsprechende Stromkreis überprüft werden.
- Auf keinen Fall Sicherung durch Draht oder ähnliche Hilfsmittel ersetzen, weil dadurch ernste Schäden an der elektrischen Anlage auftreten können.
- Es empfiehlt sich, stets einige Ersatzsicherungen im Fahrzeug mitzuführen. Reservesicherungen im Handschuhkasten unterbringen.
- Deckel für Sicherungskasten aufsetzen (Kadett-C).
- Seitenwandverkleidung aufsetzen (Kadett-B).

Sicherungstabelle

Kadett-B

Nr.	Amp.	Verbraucher
1. Sicherung	8 A	Signalhorn, Scheibenwischer, Kontaktfußpumpe
2. Sicherung	5 A	Blinker, Rückfahrscheinwerfer, Bremslicht, Warnblinkanlage, Nebelscheinwerferschalter
3. Sicherung	8 A	Gebläse, Zigarrenanzünder, Drehzahlmesser, Öldruckmesser, Ladestrom- und Öldruckkontrolleuchte, Kraftstoffmesser, Kühlmittel-Fernthermometer
4. Sicherung	5 A	Innenraum-, Kofferraum- und Laderaumleuchte, Zeituhr, Radio, Warnblinkanlage
5. Sicherung	5 A	Standlicht und Schlußlicht links
6. Sicherung	5 A	Standlicht und Schlußlicht rechts, Kennzeichenschildbeleuchtung, Instrumentenbeleuchtung, Handschuhkasten- und Zigarrenanzünderleuchte

Kadett-C

1. Sicherung	5 A	Rechte Standleuchte, rechte Schlußleuchte, rechte Anhängerschlußleuchte, Kennzeichenleuchte, Nebelschlußleuchte, Motorraumleuchte, Zigarrenanzünderleuchte,Wählhebelleuchte (autom. Getriebe), Instrumentenleuchten
2. Sicherung	5 A	Linke Standleuchte, linke Schlußleuchte, linke Anhängerschlußleuchte
3. Sicherung	8 A	Lichthupe, Warnblinkanlage, Kofferraumleuchte, Innenraumleuchte, Radio
4. Sicherung	16 A	Signalhorn, Scheibenwischer, elektrische Scheibenwaschanlage
5. Sicherung	8 A	Rückfahrleuchten, Zigarrenanzünder, Nebelscheinwerferschalter
6. Sicherung	5 A	Blinkanlage, Bremsleuchten

Störungstabelle Batterie

Störung	Ursache	Abhilfe
Säurestand zu niedrig	● Überladung, Verdunstung (besonders im Sommer)	Destilliertes Wasser bis zur vorgeschriebenen Höhe nachfüllen (bei geladener Batterie)*
Säure tritt aus den Verschlußstopfen aus	● Ladespannung zu hoch	Spannungsregler prüfen, ggf. austauschen
	● Säurestand zu hoch	Überschüssige Säure mit Säureheber* absaugen
Säuredichte zu niedrig	● Batterie entladen	Batterie laden
	● Generator nicht in Ordnung	Generator prüfen, ggf. reparieren oder austauschen
	● Kurzschluß im Leitungsnetz	Elektrische Anlage überprüfen
	● Säure infolge Wartungsfehler verwässert	Säureausgleich durchführen*
Säuredichte zu hoch	● Säure wurde nachgefüllt	Säureausgleich durchführen*
Abgebende Leistung ist zu gering Spannung fällt stark ab	● Batterie entladen	Batterie nachladen
	● Ladespannung zu niedrig	Spannungsregler prüfen, ggf. austauschen
	● Anschlußklemmen lose oder oxydiert	Anschlußklemme reinigen und besonders Unterseite mit Säureschutzfett leicht einfetten, Befestigungsschrauben anziehen
	● Masseverbindung Batterie – Motor – Karosserie ist schlecht	Masseverbindung überprüfen, ggf. metallische Verbindungen herstellen oder Schraubverbindungen festziehen
	● Zu große Selbstentladung der Batterie durch Verunreinigung der Batteriesäure	Batterie austauschen
	● Evtl. Batterie sulfatiert (grauweißer Belag auf den Plus- und Minusplatten	Batterie mit kleinem Strom laden, damit sich der Belag langsam zurückbildet. Falls nach wiederholter Ladung und Entladung abgegebene Leistung immer noch zu gering, Batterie austauschen
	● Batterie verbraucht, aktive Masse der Platten ausgefallen	Batterie austauschen
Nicht ausreichende Ladung der Batterie	● Fehler an Generator, Spannungsregler oder Leitungsanschlüssen	Generator und Spannungsregler überprüfen, instandsetzen bzw. austauschen; Leitungen einwandfrei befestigen
	● Keilriemen locker	Keilriemen spannen oder austauschen
	● Zu viele Verbraucher angeschlossen	Größere Batterie einbauen; evtl. auch größeren Generator verwenden
Dauernde Überladung	● Fehler am Spannungsregler, evtl. auch am Generator	Spannungsregler austauschen bzw. Generator überprüfen

Die mit * gekennzeichneten Hinweise gelten nicht für die wartungsfreie Batterie.

Die Beleuchtungsanlage

Zur Beleuchtungsanlage zählen: Hauptscheinwerfer, Nebellampen, Heckleuchten, Bremsleuchten, Rückfahrscheinwerfer, Kennzeichenleuchte, Blinkleuchten, Innenleuchte und Instrumentenbeleuchtung.

Scheinwerferlampe/Standlichtlampe auswechseln

Normale Glühlampen (nicht Halogenlampen) unterliegen dem Verschleiß. Etwa alle 2 Jahre sollten sie ausgewechselt werden, auch wenn sie noch intakt sind. Eine Glühlampe mit verminderter Leuchtkraft erkennt man auch an schwarzen Ablagerungen auf dem Glaskolben.
Vor dem Auswechseln der Glühlampe Schalter des betreffenden Verbrauchers ausschalten. **Achtung:** Glaskolben nicht mit bloßen Fingern anfassen. Der Fingerabdruck würde verdunsten und sich – aufgrund der Wärme – auf dem Reflektor niederschlagen und diesen erblinden lassen. Grundsätzlich Glühlampe nur durch eine gleiche Ausführung ersetzen. Versehentlich entstandene Berührungsflecken mit sauberem, nicht faserndem Tuch und Alkohol oder Spiritus entfernen.

Kadett-B:

Ausbau

- Zierring vom Scheinwerfer abschrauben.
- Befestigungsschrauben des Scheinwerfers herausschrauben und Scheinwerfer herausnehmen.
- Steckdose mit Kabel vom Lampensockel abziehen.
- Haltering durch Eindrücken aus den 3 Nasen herausdrehen.

Achtung: Standlichtlampe kann leicht herausfallen.

- Glühlampe herausnehmen.

Einbau

- Neue Glühlampe so einsetzen, daß die Fixiernase am Fassungsteller in die Aussparung im Reflektor einrastet.

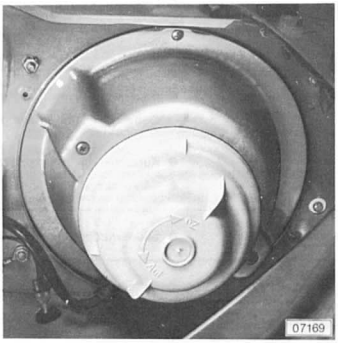
Achtung: Darauf achten, daß die Standlichtlampe eingesetzt ist.

- Haltering gegen den Reflektor drücken und so drehen, daß in allen 3 Nasen der Haltering eingerastet ist.
- Steckdose auf Lampensockel befestigen.
- Scheinwerfer befestigen.
- Scheinwerfer-Funktionen überprüfen und einstellen.
- Scheinwerfer-Zierring befestigen.

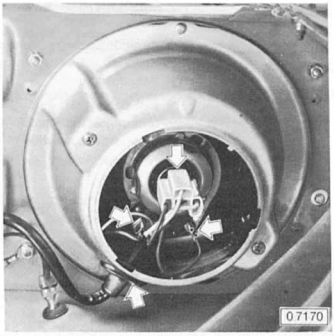
Kadett-C:

Ausbau

- Motorhaube öffnen und abstützen.



- Scheinwerferschutzkappe nach links drehen (öffnen) und abnehmen.



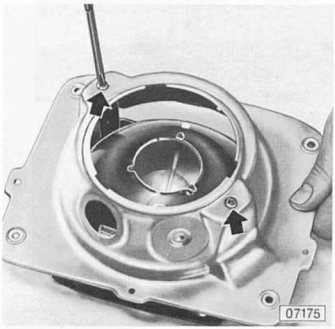
- Steckdose mit Kabel vom Lampensockel abziehen.
- Haltering in Richtung Reflektor drücken, aus den 3 Nasen herausdrehen und abnehmen. **Achtung:** Standlichtlampe kann herausfallen.
- Glühlampe herausnehmen.

Einbau

- Neue Glühlampe so einsetzen, daß die Fixiernase am Fassungsteller in die Aussparung im Reflektor einrastet.

Achtung: Darauf achten, daß die Standlichtlampe eingesetzt ist.

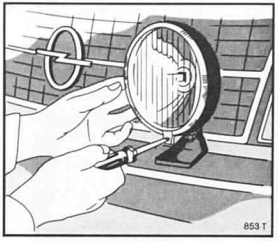
- Haltering gegen den Reflektor drücken und so drehen, daß in allen 3 Nasen der Haltering eingerastet ist.
- Steckdose auf Lampensockel befestigen.
- Scheinwerferschutzkappe befestigen.
- Scheinwerfer-Funktionen überprüfen.



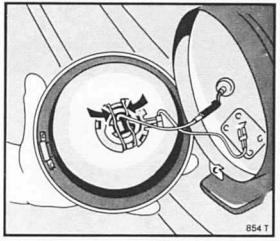
- Scheinwerfer an den gezeigten Einstellschrauben einstellen.

Halogen-Fernscheinwerfer

Ausbau



- Befestigungsschraube am Gehäuse unten lösen. Dabei mit einer Hand den Scheinwerfer gegen Herausfallen sichern. Scheinwerfer nach unten aus dem Gehäuse herausnehmen.



- Federklemme ausrasten und schwenken.
- Glühlampe aus Fassung herausnehmen und Kabel abziehen.

Einbau

- Kabel auf Glühlampe aufstecken. Glühlampe einsetzen. Die Aussparungen des Lampentellers auf Fixiernasen des Reflektors setzen.
- Federklemme einrasten.
- Scheinwerfereinsatz einsetzen und mit Schraube befestigen.

Heckleuchten auswechseln

Kadett-C

Ausbau



Bild zeigt Limousine



- Lichtscheibe (Abb. Caravan) vom Gehäuse abschrauben.



Kadett-Limousine



Kadett-Caravan

- Defekte Glühlampe herausdrehen.

Einbau

- Neue Glühlampe einsetzen.
- Auf Funktion überprüfen.
- Lichtscheibe an Gehäuse festschrauben.

Kennzeichenleuchte erneuern

Kadett-C

Ausbau



- Kennzeichenleuchte von Stoßstangen-Rückseite aus herausdrücken.



- Kennzeichenleuchte zerlegen.
- Defekte Glühlampe herausnehmen.

Einbau

- Neue Glühlampe einsetzen.
- Kennzeichenleuchte zusammensetzen.
- Kennzeichenleuchte von oben in Stoßstangenöffnung eindrücken.
- Auf Funktion überprüfen.
- Halteklammer in Stoßstange ist gleichzeitig Masseverbindung, eventuelle Korrosion beseitigen.

Vordere Blinkleuchte auswechseln

Kadett-C bis Mai 1977

Ausbau

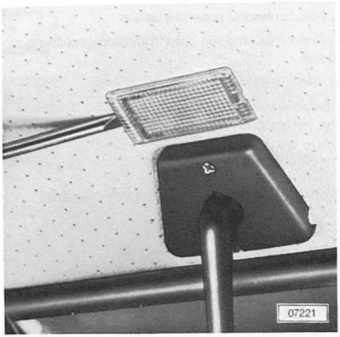


- Lichtscheibe für Blinkleuchte abschrauben.
- Defekte Glühlampe herausdrehen.

Einbau

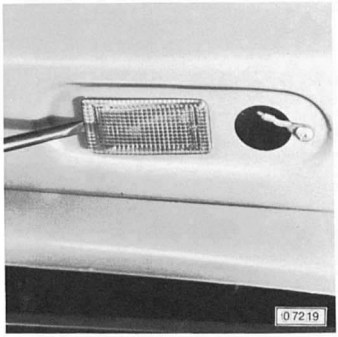
- Neue Glühlampe einsetzen.
- Blinkleuchte auf Funktion überprüfen.
- Lichtscheibe für Blinkleuchte festschrauben.

Innenraumleuchte ersetzen



- Innenraumleuchte mit einem Schraubenzieher herausdrükken.
- Anschlußkabel kennzeichnen und abziehen, bzw. defekte Lampe ersetzen.
- Innenleuchte in Dachausschnitt eindrücken.

Motorraumleuchte ersetzen



- Motorraumleuchte mit Schraubendreher aus Motorhaube abdrücken.
- Beide Kabel von Leuchte kennzeichnen und abziehen bzw. defekte Lampe erneuern.
- Motorraumleuchte in Motorhaube eindrücken.

Kofferraumleuchte ersetzen

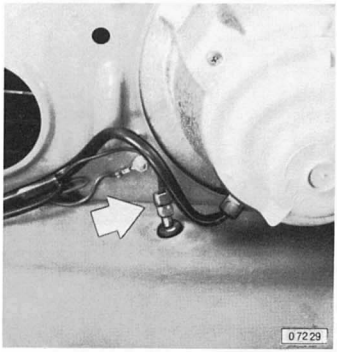


- Kofferraumleuchte mit Schraubendreher aus Halterung herausdrücken.
- Kabel kennzeichnen und abziehen. Leuchte auswechseln bzw. defekte Lampe erneuern.
- Kofferraumleuchte wieder in Halterung einsetzen.

Vordere Blinkleuchten ersetzen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Lichtscheibe für Blinkleuchte abschrauben.



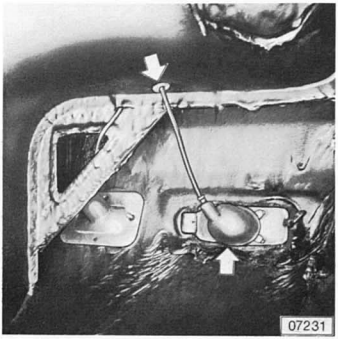
- Im Motorraum Steckverbindung zwischen vorderem Kabelsatz und Blinkleuchten – Zuleitung trennen.
- Gummitülle aus Radeinbau drücken und Kabel nach außen führen.



- Leuchtengehäuse abschrauben.

Einbau

- Leuchtengehäuse einsetzen und anschrauben.



- Kabel anschließen, auf richtigen Sitz der Gummitüllen –Pfeile– achten.
- Im Motorraum Steckverbindung zwischen vorderem Kabelsatz und Blinkleuchten-Zuleitung aufschieben.
- Defekte oder poröse Dichtung für Lampenglas ersetzen, Lampenglas aufschrauben.
- Batterie-Masseband anklemmen.

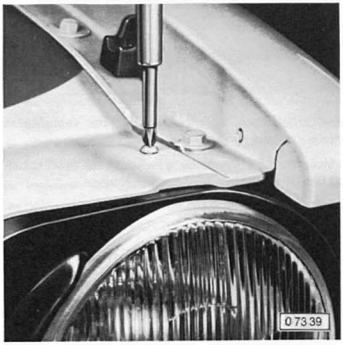
Scheinwerfer aus- und einbauen

Eckige Ausführung

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Anschlußkabel abnehmen, Glühlampe ausbauen, siehe Seite 144.
- Anschlußkabel mit Gummitülle aus Scheinwerfer herausziehen.
- 3 Muttern herausschrauben, auf Zahnscheiben und Massekabel achten.

Runde Ausführung



- Scheinwerferabdeckung abschrauben.



- Scheinwerferabdeckung von Scheinwerfer abnehmen.



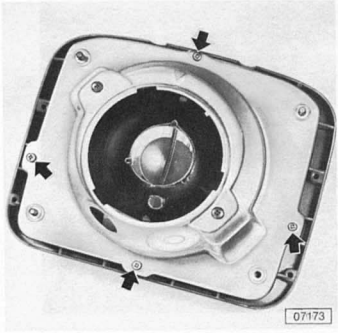
- 4 Blechschrauben herausschrauben und Scheinwerfer aus Luftleitblech herausnehmen.

Einbau

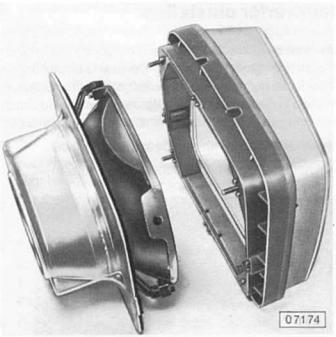
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Scheinwerfer einstellen.

Scheinwerfer zerlegen

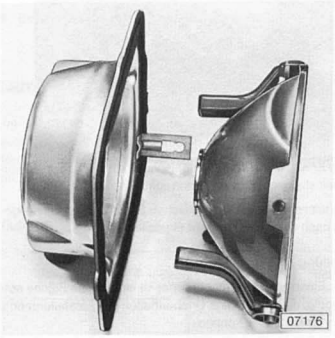
Eckige Ausführung



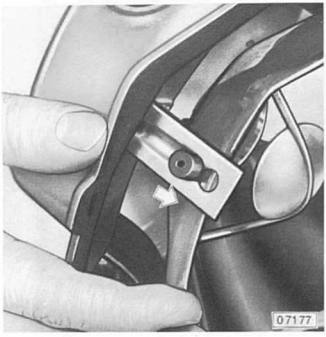
- Scheinwerfer ausbauen.
- 4 Blechgewindeschrauben am Umfang des Scheinwerfers abschrauben.



- Scheinwerferglas mit Rahmen vom Reflektor abnehmen.



- Scheinwerfer-Einstellschrauben aus Reflektor herausschrauben und Reflektor abnehmen.

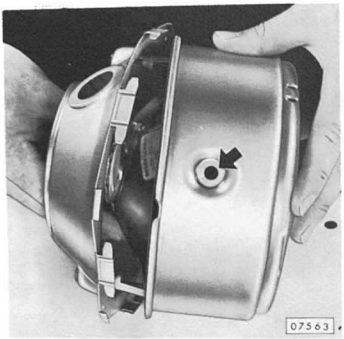


- Reflektor-Gummistopfen aus seitlicher Führung herausdrücken.
- Beide Kunststoffstege für die Scheinwerfereinstellung aus Gummistopfen des Reflektors herausziehen.

Runde Ausführung



- Haltezungen des Scheinwerferrahmens geradebiegen.



- Scheinwerferrahmen mit Reflektor vom Tragring abnehmen.
- Gummitülle des Reflektors aus Tragring herausdrücken.
- Beide Scheinwerfer-Einstellschrauben aus Reflektor herausschrauben und Reflektor abnehmen.



- Beide Kunststoffstege für die Scheinwerfereinstellung aus Reflektor herausnehmen.

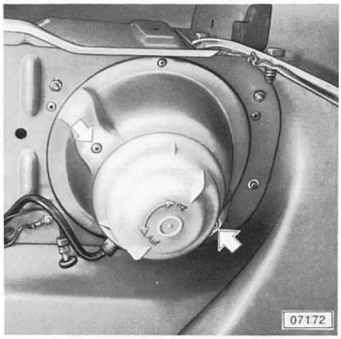
Zusammenbau

- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge. **Achtung:** Reflektor-Innenfläche nicht mit den Fingern berühren.
- Nach Einbau des Scheinwerfers, beide Scheinwerfer einstellen.

Scheinwerfer einstellen

Für die Verkehrssicherheit ist die richtige Einstellung der Scheinwerfer von großer Bedeutung. Die exakte Einstellung der Scheinwerfer ist nur mit einem Spezialeinstellgerät möglich. Es wird deshalb in diesem Buch nur aufgezeigt, welche Bedingungen zum richtigen Scheinwerfer-Einstellen erfüllt sein müssen.

- Beim Kadett-B Scheinwerfer-Zierring abschrauben.
- Beim Kadett-C Motorhaube öffnen und abstützen.



- Die Kreuzschlitz- bzw. Rändelschrauben für die Scheinwerfereinstellung sind vom Motorraum aus zu erreichen.
- Scheinwerfer mit einem optischen Scheinwerfer-Einstellgerät nach dem **Abblendlicht** einstellen.

Einstellung

- Zur Einstellung der Scheinwerfer ist eine ebene Fläche notwendig, da selbst kleine Unebenheiten das Einstellergebnis sehr beeinflussen können.
- Reifenluftdruck prüfen und auf vorgeschriebene Werte bringen. Einen Sitzplatz hinten Mitte mit einer Person oder 70 kg belasten. Sind hinten keine Sitzplätze vorhanden, müssen 2 Sitzplätze vorn mit zwei Personen oder 140 kg belastet werden.
- Der Gepäckraum muß leer sein.
- Scheinwerfer nach dem Abblendlicht mit einem optischen Einstellgerät entsprechend den Anweisungen des Geräteherstellers einstellen, wobei Höhen- und Seitenrichtung nacheinander kontrolliert werden müssen.
- Die Neigung des Lichtbündels beträgt 10 cm auf 10 m.
- **Höheneinstellung**

  Die Scheinwerfer sind der Höhe nach so einzustellen, daß die Hell-Dunkel-Grenze links vom Einstellkreuz waagerecht auf der Einstellinie verläuft.

- **Seiteneinstellung**

  Die Scheinwerfer sind in seitlicher Richtung so einzustellen, daß die Hell-Dunkel-Grenze von der linken Seite waagerecht bis zum Einstellkreuz und ab hier unter einem Winkel von ca. 15° nach rechts oben verläuft.

Fernscheinwerfer einstellen

- Zur Einstellung der Fernscheinwerfer ist eine ebene Fläche notwendig, da selbst kleine Unebenheiten das Prüfergebnis sehr beeinflussen können.
- Luftdruck der Reifen prüfen und auf vorgeschriebene Werte bringen.
- Einen Sitzplatz hinten Mitte mit einer Person oder 70 kg belasten. Sind hinten keine Sitzplätze vorhanden, müssen zwei Sitzplätze vorn mit zwei Personen oder 140 kg belastet werden.
- Der Gepäckraum muß leer sein.
- Scheinwerferbefestigung etwas lösen und Scheinwerfer wie das normale Fernlicht mit einem optischen Scheinwerfer-Einstellgerät einstellen.
- Einstellanweisungen des Geräteherstellers beachten.

Lampentabelle

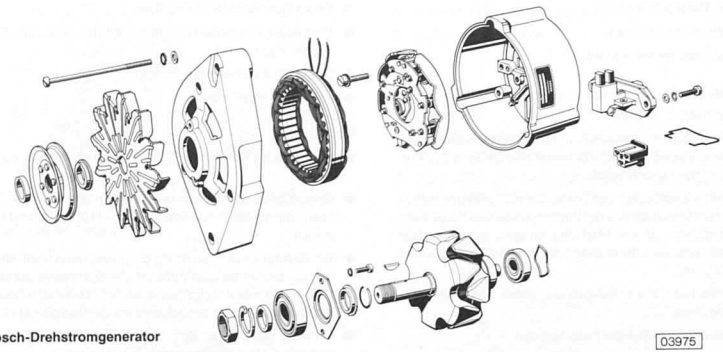
Um jederzeit eine Lampe auswechseln zu können, sollte stets ein Kasten mit Ersatzlampen im Wagen mitgeführt werden. Eine Zusammenstellung der im Opel Kadett verwendeten Glühlampen enthält die Tabelle.

Kadett-B

Anzahl	Glühlampe für	DIN-Bezeichnung
2	Fern- und Abblendlicht	A 12 V–45/40 W
2	Standlicht	HL 12 V– 4 W
2	Blinkleuchte, vorn	K 12 V–18 W
2	Blinkleuchte, hinten	K 12 V–18 W
1	Motorraumleuchte	G 12 V–10 W
1	Handschuhkastenleuchte	M 12 V– 3 W
1	Ascherleuchte	J 12 V– 2 W
1	Zigarrenanzünderleuchte	J 12 V– 2 W
1	Zeituhrleuchte	J 12 V– 2 W
3	Instrumentenleuchte	12 V– 3 W
1	Blinkerkontrolleuchte	12 V– 3 W
1	Fernlichtkontrolleuchte	12 V– 3 W
1	Ladekontrolleuchte	12 V– 3 W
1	Öldruckkontrolleuchte	12 V– 3 W
1	Innenraumleuchte	B 12 V– 5 W
1	Kofferraumleuchte	G 12 V –10 W
2	Bremsleuchte	K 12 V–18 W
2	Schlußleuchte	L 12 V– 5 W
3	Kennzeichenleuchte	M 12 V– 3 W
1	Rückfahrleuchte	K 12 V–15 W

Anzahl	Glühlampe für	DIN-Bezeichnung	Sockel-Bezeichnung
2	Scheinwerfer, normal	A 12 V–45/40 W	P 45 t–41
2	Scheinwerfer, Halogen	H 4 V–60/55 W	P 43 t–38
2	Standlicht	HL 12 V– 4 W	BA 9 s
2	Nebelscheinwerfer	YC 12 V–55 W	P 14,5 s
2	Scheinwerfer, Fernlicht	YC 12 V–55 W	P 14,5 s
2	Blinkleuchte vorn	RL 12 V–21 W	BA 15 s
2	Parkleuchte	HL 12 V– 4 W	BA 9 s
1	Motorraumleuchte	L 12 V– 5 W	S 8,5
1	Innenraumleuchte	L 12 V– 5 W	S 8,5
1	Kofferraumleuchte	L 12 V– 5 W	S 8,5
1	Laderaumleuchte	L 12 V– 5 W	S 8,5
1	Kennzeichenleuchte	G 12 V–10 W	BA 15 s
1	Nebelschlußleuchte	RL 12 V–21 W	BA 15 s
2	Rückfahrleuchte	RL 12 V–21 W	BA 15 s
2	Blinkleuchte, hinten	RL 12 V–21 W	BA 15 s
2	Brems- und Schlußleuchte	SL 12 V–21/5 W	BAY 15 d
4	Instrumentenleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Fernlichtkontrolleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Öldruckkontrolleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Blinkerkontrolleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Warnblinkkontrolleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Handbremskontrolleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Ladekontrolleuchte	12 V– 3 W	W 2,1 x 4,6 d
1	Zigarrenanzünderleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Nebelschlußleuchtenkontrolleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d
1	Heizscheibenkontrolleuchte	12 V– 1,2 W	W 2 x 4,6 d

Der Generator



Bosch-Drehstromgenerator

03975

Bei Arbeiten am Generator sind verschiedene Punkte zu beachten, um Schäden an der Anlage zu vermeiden. Das komplette Zerlegen und Überholen des Generators sollte von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

- Beim Einbau einer Batterie immer darauf achten, daß der Minuspol der Batterie, der Lichtmaschine und des Reglers übereinstimmen.
- Wenn eine zusätzliche Batterie (z. B. als Starthilfe) angeschlossen wird, unbedingt darauf achten, daß die gleichen Batteriepole miteinander verbunden werden.
- Beim Anschließen eines Ladegerätes Leitungen des Laders mit richtigen Batterieklemmen verbinden. Masse- und Pluskabel während des Ladevorganges von Batterie abklemmen.
- Niemals Lichtmaschine bei einem unkontrollierten offenen Stromkreis laufen lassen.
- Klemmen an der Lichtmaschine und am Regler niemals kurzschließen.
- Lichtmaschine nicht umpolen.

Generator aus- und einbauen

Kadett-B

Ausbau

- Masseband von der Batterie abnehmen.
- Elektrische Verbindungen von Generator lösen.
- Obere und untere Generatorhalterung lösen, Generator zum Motor schwenken.
- Keilriemen abnehmen.
- Generator herausnehmen.

Einbau

- Generator einsetzen.
- Schrauben für untere Generatorhalterung mit Dichtungsmasse einsetzen, da die Schraubenlöcher bis in das Kurbelgehäuse gebohrt sind.
- Schrauben befestigen und dabei Generator-Riemenscheibe zur Riemenscheibe der Wasserpumpe und Kurbelwelle ausrichten und zur Fluchtung bringen, gegebenenfalls durch Versetzen der unteren Halterung in den Langlöchern korrigieren.
- Obere Halterung befestigen und dabei Keilriemenspannung einstellen.
- Masseband an Batterie festschrauben.

Keilriemen aus- und einbauen/ Keilriemenspannung prüfen und einstellen

Kadett-B

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Obere Generator-Halterung lösen.
- Verbindungsschrauben an der unteren Halterung zum Generator lösen.
- Generator zum Motor hin drücken.
- Keilriemen abnehmen.

Einbau

- Neuen Keilriemen, nur OPEL-Keilriemen verwenden, auflegen.
- Generator zurückdrücken und festschrauben, Keilriemenspannung mit der OPEL-Spannlehre S-1109 prüfen und einstellen.
- Der Keilriemen ist dann richtig gespannt, wenn nach Anliegen der beiden balligen Auflagen der Spannlehre auf dem Riemen die rote Anzeigemarke am federbelasteten Bolzen mit der oberen Kante der Bolzenführungshülse bündig steht.
- In dieser Stellung alle Schrauben vom unteren Haltebügel und oberer Verstellasche entgültig festziehen.

Steht das Prüfgerät nicht zur Verfügung, kann der Keilriemen an der gleichen Stelle auch mit Daumendruck geprüft werden. Der Keilriemen soll sich an gleicher Stelle, wo das Prüfgerät angesetzt wird, etwa 15 mm durchbiegen. Allerdings ist es sinnvoll, die Keilriemenspannung bei der nächsten Wartung in der Werkstatt überprüfen zu lassen, da bei unsachgemäßer Einstellung der Keilriemen durchrutschen kann.

Achtung: Alle Schrauben zur Generator-Befestigung besitzen Federscheiben und keine Federringe.

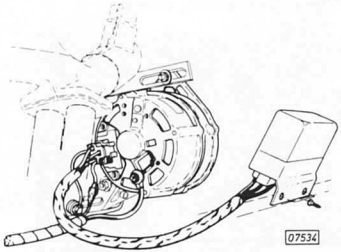
- Batterie anklemmen.

Generator aus- und einbauen

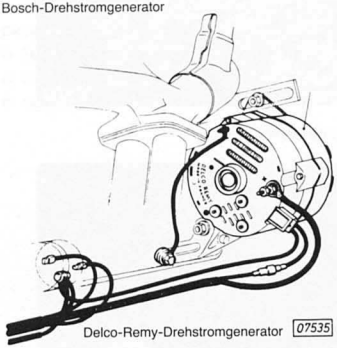
Kadett C

Ausbau

- Batterie abklemmen.



Bosch-Drehstromgenerator



Delco-Remy-Drehstromgenerator 07535

- Mehrfachstecker aus Schleifringlager herausziehen.
- Rotes Anschlußkabel vom Anschluß B+ des Drehstromgenerators abklemmen.
- Massekabel abklemmen.
- Keilriemen abnehmen.
- Generator abschrauben.

Einbau

- Generator anschrauben.
- Keilriemen auflegen und spannen.
- Rotes Anschlußkabel an B+ anschließen.
- Massekabel festschrauben.
- Mehrfachstecker an Generator anschließen.
- Batterie anklemmen.

Keilriemen aus- und einbauen/ Keilriemenspannung prüfen und einstellen

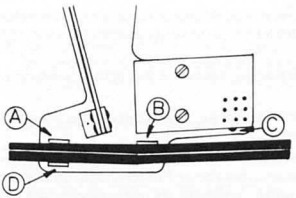
Kadett-C

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Generator lösen und zum Motor hin drücken.
- Keilriemen abnehmen.

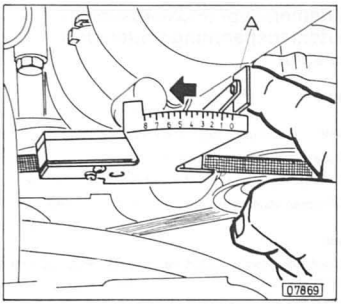
Einbau

- Neuen Keilriemen auflegen. Nur original OPEL-Keilriemen verwenden.
- Generator zurückdrücken und festschrauben, Keilriemenspannung mit dem Prüfgerät KM-128 prüfen und einstellen.
- Als Prüffläche für das Prüfgerät KM-128 sollte möglichst die Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben gewählt werden.



05820

- Prüfgerät von vorn auf den Keilriemen aufsetzen, wobei der Keilriemen zwischen den Führungen A–D und B hindurchführt.



- Hebel A so weit zurückdrücken, bis Punkt C des Gerätes den Keilriemen berührt. Mit Berührung des Keilriemens wird ein Summton hörbar. Jetzt auf Skala den Wert ablesen und mit 100 (für N) multiplizieren, was dann der Keilriemenspannung entspricht.
- Die Spannung eines gelaufenen Keilriemens muß zwischen 150 bis 300 N betragen und darf auf keinen Fall unter 150 N liegen.
- Ein neuer Keilriemen ist beim Einbau auf 450 N vorzuspannen.
- Nach der Einstellung auf den richtigen Wert Generator festschrauben.

Achtung: Ein quietschender Keilriemen ist **immer** zu erneuern, da die im Keilriemen befindlichen Gewebeeinlagen dann verkokt sind und ein weiteres Anspannen über die vorgeschriebene Vorspannung zwar kurzzeitig das Quietschen verhindert, aber dafür auch die Lagerbelastung des Generators und der Wasserpumpe erhöht. Viele Wasserpumpenschäden führen auf eine zu **hohe** Vorspannung des Keilriemens zurück.

Steht das Prüfgerät nicht zur Verfügung, kann der Keilriemen an der gleichen Stelle auch mit Daumendruck geprüft werden. Der Keilriemen soll sich an gleicher Stelle, wo das Prüfgerät angesetzt wird, etwa 15 mm durchbiegen. Allerdings ist es sinnvoll, die Keilriemenspannung bei der nächsten Wartung in der Werkstatt überprüfen zu lassen, da bei unsachgemäßer Einstellung der Keilriemen durchrutschen kann.

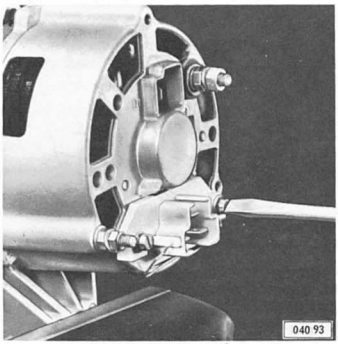
- Batterie anklemmen.

Regler für Generator ersetzen

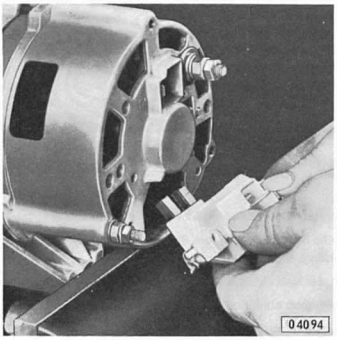
Kadett-C/Bosch-Anlage

Ausbau

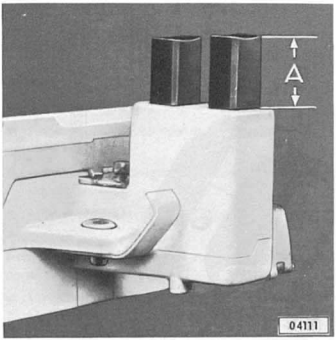
- Batterie-Masseband abnehmen.
- Mehrfachstecker vom Regler abziehen.



- Regler abschrauben.



- Regler aus Generator herausziehen.



- Kohlebürsten prüfen. Die Bürsten müssen erneuert werden, wenn das Maß –A– 10 mm oder weniger aufweist.

Einbau

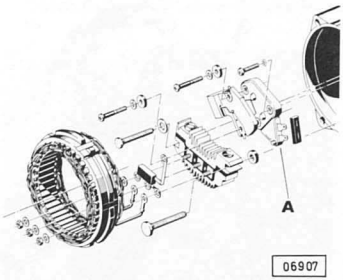
- Regler einsetzen und festschrauben.
- Mehrfachstecker auf Regler fest aufschieben.
- Batterie anklemmen.

Regler für Generator ersetzen

Kadett-C/Delco-Remy-Generator

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Generator ausbauen, siehe Seite 157.



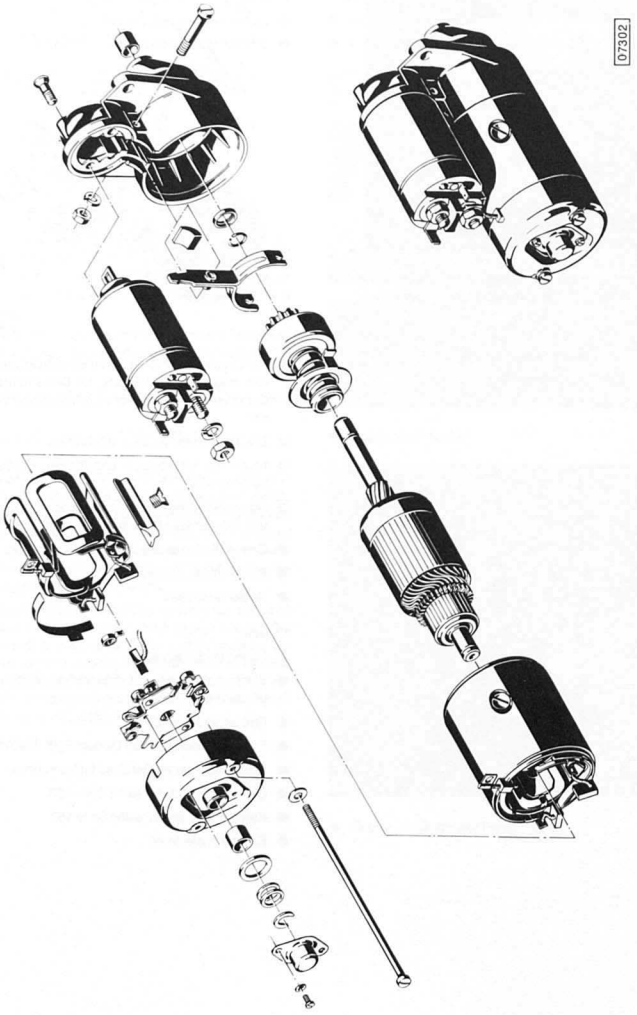
- Der Drehstromregler (A) ist im Schleifringlager des Generators eingebaut. Zum Ersatz des Drehstromreglers braucht der Drehstrom-Generator nicht vollständig zerlegt zu werden.
- Drei Gehäuseschrauben abschrauben.
- Läufer mit Antriebslager und Riemenscheibe aus Ständer herausziehen.
- Ständerwicklungsenden vom Diodenträger abschrauben und Ständer vom Schleifringlager abnehmen.
- Erregerdioden ausbauen.
- Bürstenhalter ausbauen.
- Regler ausbauen.

Einbau

- Neuen Regler einbauen.
- Bürstenhalter einbauen, dabei auf die Arretierung der Kohlebürsten im Bürstenhalter achten.
- Erregerdioden einbauen.
- Ständerwicklung an den Diodenträger anschrauben.
- Schleifringlager an Gehäuse festschrauben.
- Generator einbauen, siehe Seite 157.
- Keilriemen spannen, siehe Seite 157.
- Batterie anklemmen.

Der Anlasser

Bosch-Anlasser



Anlasser aus- und einbauen

Kadett-B

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Alle Auspuffschrauben vor dem Lösen mit einem Lösungsmittel besprühen.
- Auspuffrohr am Krümmer abbauen, bei N-Motoren keine Dichtung.
- Auspuffrohr am Krümmer abbauen, bei S-Motoren Dichtung vorhanden.

Achtung: Bei S-Motoren muß zusätzlich der Auspuffkrümmer abgeschraubt werden.

- Mit Motorheber S-1244 Motor entlasten und den rechten Motordämpfungsblock mit Wärmeabschirmblech und den Motorhalter am Zylinderblock abschrauben. Steht der Heber nicht zur Verfügung, Motor mit geeignetem Kran anheben, **auf keinen Fall** mit einem Wagenheber.
- Masse- und alle Anlasserkabel (vorher mit Tesaband kennzeichnen) am Anlasser lösen.
- Obere und untere Anlasserschraube herausschrauben, die untere Schraube dient gleichzeitig zur Aufnahme des Massebandes.
- Anlasser mit Magnetschalter ausbauen.

Einbau

- Anlasser mit Magnetschalter einbauen. Dabei darauf achten, daß die untere Schraube für das Masseband ist.
- Masse- und alle Anlasserkabel entsprechend der Markierung am Anlasser befestigen.
- Motorhalter am Zylinderblock mit 30 Nm festschrauben.

Achtung: Untere Schraubenbohrung ist bis ins Kurbelgehäuse durchbohrt, und daher **muß** die untere Schraube gegen Motorölverlust mit einem Dichtungsmittel eingesetzt werden.

- Motordämpfungsblock mit Wärmeabschirmblech mit 40 Nm festschrauben.
- Motor entlasten und Motorheber herausnehmen.
- Bei S-Motoren Auspuffkrümmer mit **neuer** Dichtung mit 30 Nm festschrauben.
- Bei S-Motoren mit Auspuff-Zwillingsrohr mit **neuer** Dichtung und **neuen** Schrauben über Kreuz mit 20 Nm an Auspuffkrümmer festschrauben.

Achtung: Bei den Schrauben für die Lang- und Schlitzlöcher müssen Unterlegscheiben verwendet werden. Alle Schrauben vorher mit Kolloidal-Graphitfett (OPEL-Kat. Nr. 1970201) bestreichen.

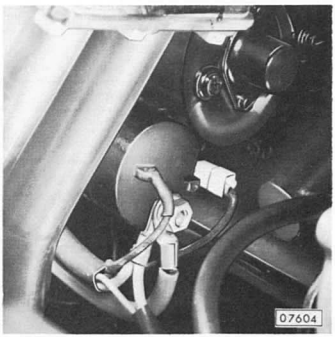
- Bei N-Motoren Auspuffrohr **ohne** Dichtung an Auspuffkrümmer mit 20 Nm festschrauben.
- Batterie anklemmen.

Anlasser aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Auspuffkrümmer vom Zylinderkopf abschrauben und in Richtung Radeinbau zur besseren Zugänglichkeit abdrükken.



- Batterie-Pluskabel am Magnetschalter abschrauben.
- Kabel von Klemme 16 und 50 vom Magnetschalter abziehen.



- Schelle für Kabelsatz und Masseband von Anlasserflanschbefestigung abschrauben.
- Anlasser vom Motorblock abschrauben und herausnehmen.

Einbau

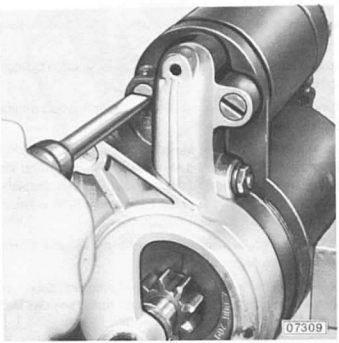
- Anlasser mit Magnetschalter einbauen. Dabei darauf achten, daß die untere Schraube für das Masseband ist.
- Schelle für Kabelsatz und Masseband an unterer Schraube befestigen.
- Kabel an Klemme 16 und 50 am Magnetschalter aufstecken.
- Batterie-Pluskabel am Magnetschalter festschrauben.
- Auspuffkrümmer am Zylinderkopf mit **neuer** Dichtung mit 30 Nm festschrauben.
- Batterie anklemmen.

Magnetschalter erneuern

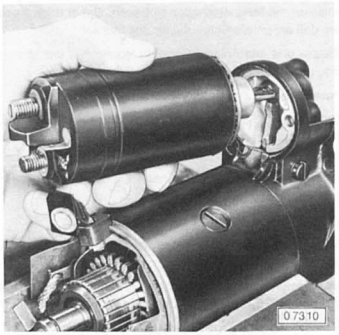
Kadett-C

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Anlasser ausbauen, siehe Seite 161.



- Magnetschalter vom Antriebslager abschrauben.



- Magnetschalter aus Einrückhebel aushängen und abnehmen.

Einbau

- Magnetschalter in Einrückhebel einhängen und an Antriebslager anschrauben.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 161.
- Batterie anklemmen.

Störungstabelle Anlasser

Wenn der Anlasser nicht durchdreht, ist zunächst zu prüfen, ob an der Klemme 50 des Magnetschalters (Steuerleitung) die zum Einziehen benötigte Spannung von mindestens 8 Volt vorhanden ist. Liegt die Spannung unter dem genannten Wert, dann müssen die Leitungen, die zum Anlasserstromkreis gehören, nach dem Stromlaufplan überprüft werden. Ob der Anlasser bei voller Batteriespannung einzieht, kann folgendermaßen geprüft werden:

- Keinen Gang einlegen. Zündung einschalten.
- Mit einer Leitung (Querschnitt mindestens 4 mm^2) die Klemmen 30 und 50 am Anlasser überbrücken.

Spurt der Anlasser dabei einwandfrei ein, so liegt der Fehler in der Leitungsführung zum Anlasser. Wenn der Anlasser nicht einspurt, muß er in ausgebautem Zustand überprüft werden.

Störung	Ursache	Abhilfe
Anlasser dreht sich nicht beim Betätigen des Zündanlaßschalters	● Batterie entladen	Batterie laden
	● Klemmen 30 und 50 am Anlasser überbrücken: Anlasser läuft an. Leitung 50 zum Zündanlaßschalter unterbrochen, Anlaßschalter defekt	Unterbrechung beseitigen, defekte Teile ersetzen
	● Kabel oder Masseanschluß ist unterbrochen. Batterie entladen	Batteriekabel und Anschlüsse prüfen. Spannung der Batterie messen, nötigenfalls laden
	● Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse	Batteriepole und -klemmen reinigen. Stromsichere Verbindungen zwischen Batterie, Anlasser und Masse herstellen
	● Spannung am Anschluß für Feldwicklung am Magnetschalter messen. Spannung nicht vorhanden	Magnetschalter ersetzen
	● Keine Spannung an Klemme 50 (Magnetschalter)	Zündanlaßschalter ersetzen
Anlasser dreht sich zu langsam und zieht den Motor nicht durch	● Batterie entladen	Batterie laden
	● Kein Winteröl im Motor	Winteröl einfüllen
	● Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse	Batteriepole und -klemmen und Anschlüsse am Anlasser reinigen, Anschlüsse festziehen
	● Ungenügender Abstand zwischen Kohlebürsten und Kollektor	Kohlebürsten ersetzen und Führungen für Kohlebürsten reinigen
	● Kollektor riefig oder verbrannt und verschmutzt	Kollektor abdrehen oder Anker ersetzen
	● Spannung an Klemme 50 fehlt (mind. 8 Volt)	Zündanlaßschalter oder Magnetschalter überprüfen
Anlasser spurt ein und zieht an, Motor dreht sich nicht oder nur ruckweise	● Ritzelgetriebe defekt	Ritzelgetriebe ersetzen
	● Zahnkranz am Schwungrad defekt	Zahnkranz nacharbeiten, falls erforderlich, Schwungrad erneuern
Anlasser läuft nach dem Starten mit, Ritzelgetriebe spurt nicht aus	● Ritzelgetriebe oder Steilgewinde verschmutzt bzw. beschädigt	Ritzelgetriebe reinigen, ggf. ersetzen
	● Magnetschalter defekt	Magnetschalter ersetzen
	● Falscher Kontakt im Zündschloß	Schließzylinder ersetzen

Die Zündanlage

Wartung der Zündanlage

Für einwandfreien Motorlauf kommt es auf einen guten Zustand der Unterbrecherkontakte an. Auf den Kontaktflächen bilden sich im Laufe der Zeit Abbrandstellen, die im fortgeschrittenen Stadium die Startwilligkeit des Motors beeinträchtigen. Stark verbrannte Kontakte müssen deshalb erneuert werden.
Bei Wartungsarbeiten muß das Gleitstück am Unterbrecherhebel mit etwas Mehrzweckfett geschmiert werden.
Die Zündkerzen sollen etwa alle 10000 km herausgeschraubt, äußerlich gereinigt und an den Elektroden nachgestellt werden. Alle 20000 km sollen die Zündkerzen erneuert werden.
Der Verteilerkopf, der Hochspannungs-Anschluß an der Zündspule und die Zündkabel sollen trocken gehalten werden, um Kriechströme zu vermeiden.

Kondensator prüfen

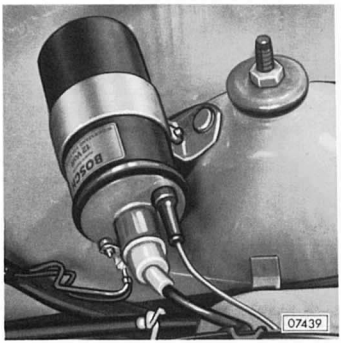
- Der Kondensator (sitzt im oder am Zündverteiler) ist zum Erreichen der erforderlichen Zündspannung von wesentlichem Einfluß. Er vermindert gleichzeitig die Funkenbildung beim Öffnen der Unterbrecherkontakte und damit den vorzeitigen Abbrand.
- Ein defekter Kondensator macht sich durch stark verbrannte Unterbrecherkontakte, durch schwache Zündfunken oder durch Startschwierigkeiten bemerkbar. Defekte Kondensatoren sind außerordentlich selten.

Sichtprüfung

- Zündverteilerkappe abnehmen. Kontakte mit Schraubenzieher abheben. Wenn die Kontakte blaue Abbrandstellen aufweisen, deutet dies auf einen defekten Kondensator hin. Grauer oder schwarzer Abbrand ist normal.
- Motor bei abgenommener Zündverteilerkappe von Hilfsperson starten lassen. Während des Startens den Unterbrecherkontakt beobachten. Wenn ständig starke Funken zwischen den Kontaktflächen auftreten, ist dies ein Hinweis auf einen defekten Kondensator. Schwache, nicht ständig auftretende Funken sind normal.

Zündspule prüfen

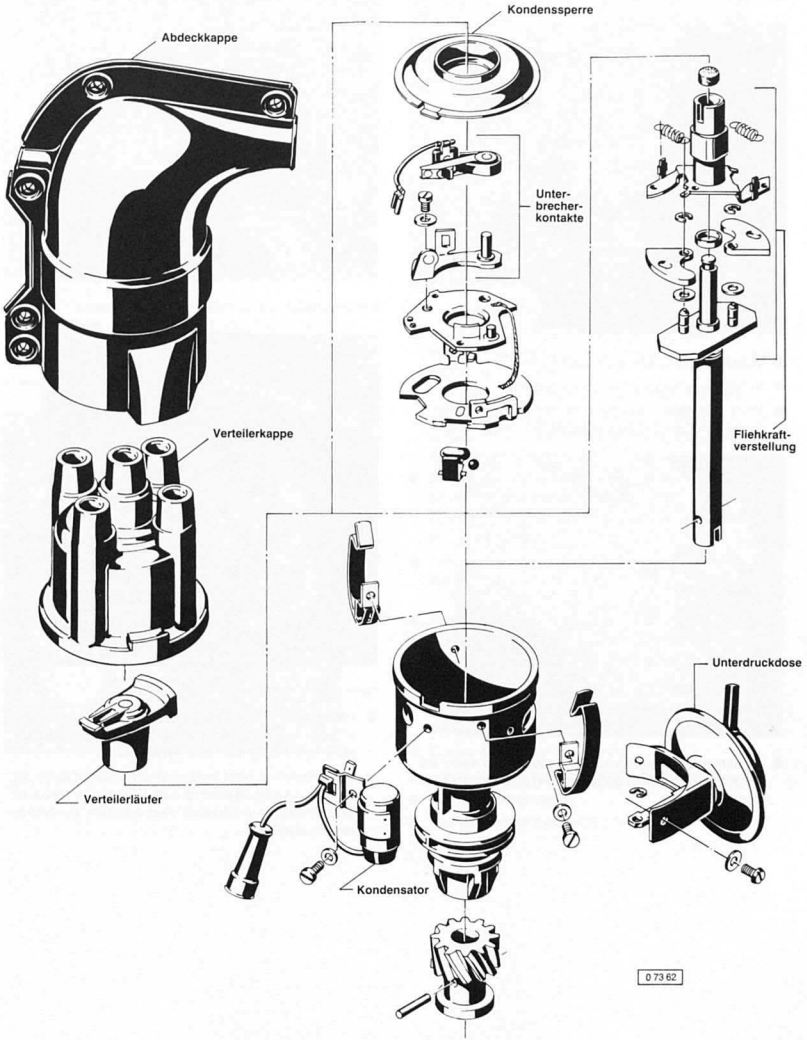
Eine genaue Prüfung der Zündspule ist nur mit einem Zündspulen-Prüfgerät möglich. Steht kein Prüfgerät zur Verfügung, kann folgendermaßen geprüft werden:



- Hochspannungskabel aus der Mitte des Verteilerkopfes herausziehen und in einer Entfernung von etwa 10 mm gegen Masse halten. Beim Durchdrehen des Motors mit dem Anlasser müssen Funken vom Leitungsende überspringen.
- Springt kein Funke über, zunächst Spannung mit Voltmeter an Klemme 15 der Zündspule bei eingeschalteter Zündung überprüfen. Sie muß mindestens 9 Volt betragen.
- Liegt die Spannung über dem genannten Wert, mit einem Voltmeter oder einer einfachen Prüflampe an Klemme 1 der Zündspule prüfen, ob bei **geschlossenen** Unterbrecherkontakten **keine** Spannung und bei **geöffneten** Kontakten Spannung vorhanden ist. Die geschlossenen Kontakte (Motor mit Anlasser druchdrehen) können mit einem Schraubenzieher abgehoben werden.
- Wenn bei geöffneten Unterbrecherkontakten das Voltmeter nicht ausschlägt oder die Prüflampe nicht aufleuchtet, Zündspule austauschen.

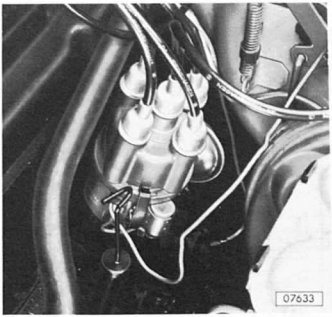
Der Zündverteiler

Bosch-Zündverteiler/Kadett-C

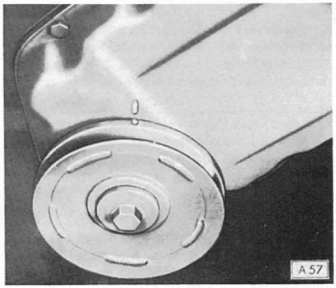


Zündverteiler aus- und einbauen

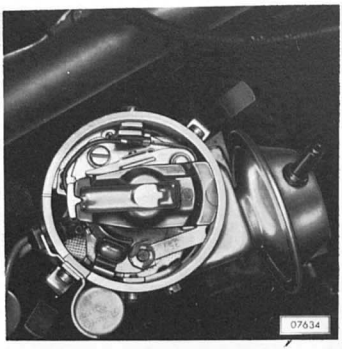
Ausbau



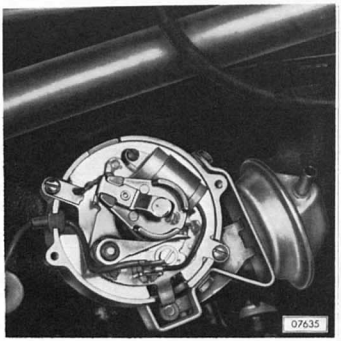
- Verteilerkappe abnehmen, Kabel 1 trennen.
- Verteilerfinger und Kondenssperre abnehmen.
- Motor über Keilriemen oder durch Verschieben des Fahrzeugs im 4. Gang auf Zündzeitpunkt für Zylinder 1 stellen.



- Dazu Motorkurbelwelle verdrehen, bis sich die Kerbe auf der Riemenscheibe mit der Markierung auf dem Gehäusedeckel deckt.



Bosch-Verteiler



Delco-Remy-Verteiler

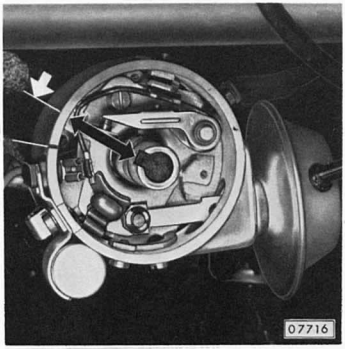
- Gleichzeitig muß der Verteilerfinger auf die Kerbe im Verteilergehäuse (Bosch) oder auf die Befestigungsschraube der Masseverbindung (Delco-Remy) zeigen.
- Motoreinstellung nicht mehr verändern, Klemmlasche der Verteilerbefestigung abschrauben, Unterdruckschlauch an Unterdruckdose des Zündverteilers abziehen. Zündverteiler herausziehen.



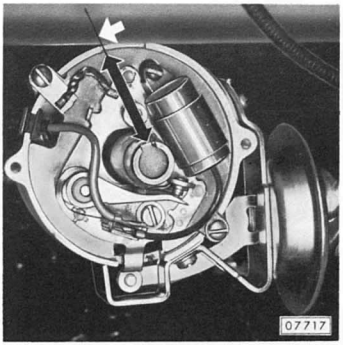
Achtung: Um den Einbau des Verteilers zu erleichtern, soll die Grundeinstellung der Ölpumpe erhalten bleiben, siehe Foto.

- Bohrung im Motorblock sofort mit einem Lappen abdecken.

Einbau



Bosch-Verteiler



Delco-Remy-Verteiler

- Vor dem Einbau Verteilerwelle in Einbaustellung, ca. 20° Voreilung bringen. Dazu Verteilerfinger so verdrehen, wie auf Abbildung gezeigt.
- Verteiler einsetzen, Klemmlasche handfest anziehen.
- Vor Einbau Verteilerkappe auf Risse überprüfen. Verschleiß der Kontakte in der Verteilerkappe überprüfen, Kontakte und Kappe reinigen.
- Schleifkohle und Feder in der Zündverteilerkappe auf Verschleiß und Freigängigkeit prüfen.
- Unterdruckschlauch an Unterdruckdose des Zündverteilers aufschieben.
- Zündverteilerkappe aufsetzen. Falls die Zündkabel abgezogen waren, Zündkabel entsprechend der Zündfolge 1–3–4–2 aufstecken.
- Verteilerkappe abnehmen. Auf dem Zündverteilergehäuse ist eine Kerbe eingeschlagen (Bosch). Wenn die Verteilerkappe aufgesetzt wird, befindet sich über der Kerbe (Bosch) oder über der Befestigungsschraube der Masseverbindung (Delco-Remy) das Zündkabel für Zylinder 1. Es folgen, wenn man auf den Zündverteiler schaut – im Uhrzeigersinn – die Zündkabel für Zylinder 3–4–2.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Leitung Klemme 1 für Zündverteiler anklemmen.
- Zündzeitpunkt einstellen.
- Klemmlasche für Zündverteiler festziehen.

Zündzeitpunkt einstellen

Zum Einstellen des Zündzeitpunktes werden eine Zündblitzpistole und ein Drehzahlmesser benötigt.

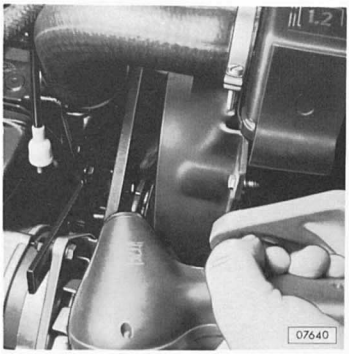
- Vor dem Einstellen des Zündzeitpunktes Schließwinkel prüfen.
- Die Motoröltemperatur soll mindestens 30° C betragen.
- Drehzahlmesser nach Vorschrift anschließen.
- Leerlaufeinstellung prüfen, ggf. korrigieren, siehe Seite 48.



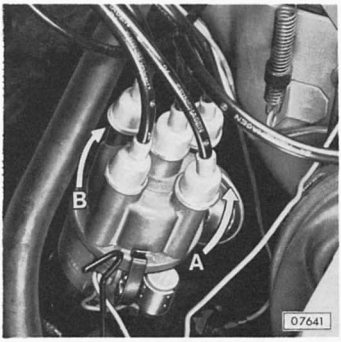
- Zündblitzpistole an Hochspannungskabel für Zylinder 1 anschließen.

Achtung: Den Unterdruckschlauch an der Unterdruckdose des Zündverteilers abziehen.

- Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- Mit Zündblitzpistole Zündzeitpunktmarkierung auf der Riemenscheibe anblitzen.



- Der Zündzeitpunkt ist richtig eingestellt, wenn die Kerbe auf der Riemenscheibe sich mit der Warze auf dem Steuerräderdeckel deckt.

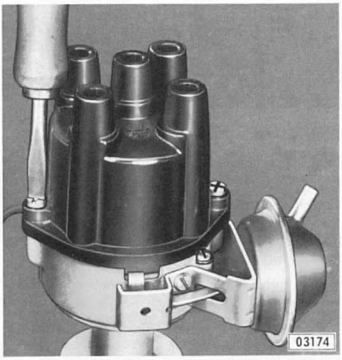


- Wenn die Markierungen beim Anblitzen nicht fluchten, Klemmschrauben am Zündverteiler lösen und Zündzeitpunkt durch Verdrehen des Zündverteilers korrigieren.
- Klemmlasche am Zündverteiler festziehen.
- Unterdruckschlauch auf Unterdruckdose für Zündverteiler aufschieben.
- Leerlauf prüfen, ggf. korrigieren, siehe Seite 48.

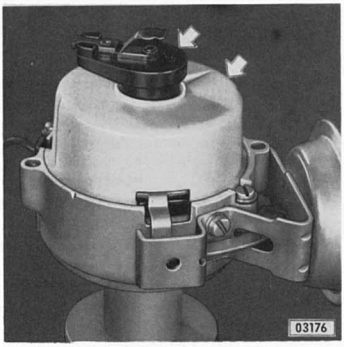
Unterbrecherkontakt ersetzen

Im Laufe der Zeit bilden sich an den Unterbrecherkontakten Abbrandstellen, die sich als kleine Höcker und Krater bemerkbar machen. Außerdem nutzt sich das Kunststoffgleitstück ab. Dadurch verringert sich der Kontaktabstand. Die Folge: schwache Zündfunken.

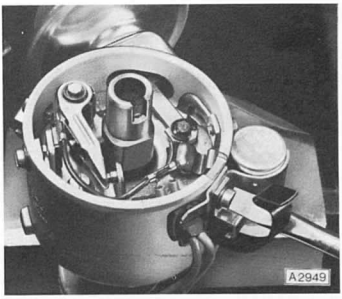
Ausbau



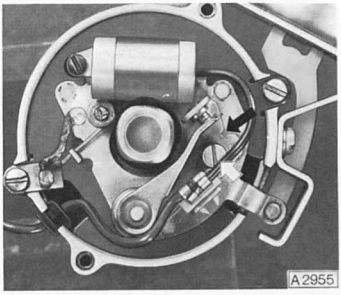
- Schutzkappe entfernen (wenn vorhanden).
- Verteilerkappe abschrauben oder Klemmfedern abklipsen.



- Delco-Remy-Verteiler: Verteilerfinger und Kondenssperre abnehmen.



Bosch-Verteiler



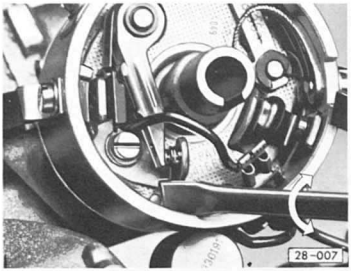
Delco-Remy-Verteiler

- Verteilerkontakt von Kontaktplatte abschrauben.

Einbau

- Neuen Unterbrecherkontakt einsetzen und Befestigungsschraube leicht anziehen.
- Unterbrecherkontakt mit Fühlerblattlehre 0,4 mm stark einstellen, und zwar muß sich die Fühlerblattlehre saugend zwischen den Kontaktflächen hin- und herbewegen lassen.

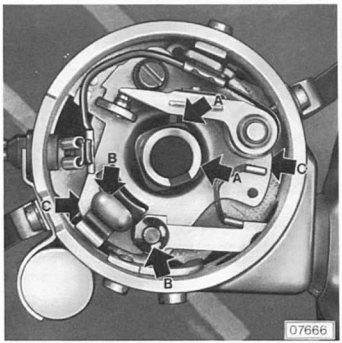
Achtung: Vor dem Einstellen Motor am Keilriemen so verdrehen, daß der Nocken der Zündverteilerwelle den Unterbrecherhebel voll abhebt. Nocken der Zündverteilerwelle und Kunststoffgleitstück des Unterbrecherhebels müssen im höchsten Punkt aufeinanderstoßen.



- Zum Verstellen der Unterbrecherkontakte wird der Schraubendreher in die Noppen der Platte eingesetzt, und zwar so, daß er gleichzeitig in die Kerbe am Unterbrecher eingreift.

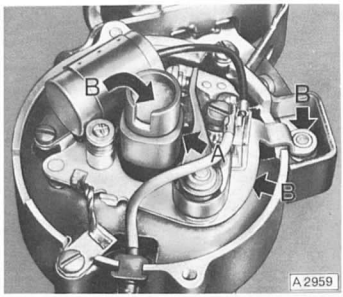
Achtung: Anschließend Unterbrecherkontakt möglichst mit Schließwinkelmeßgerät einstellen, siehe Seite 171.

- Befestigungsschraube für Unterbrecherkontakt festschrauben.



Bosch-Verteiler

- A und B mit Spezialfett fetten.
- C mit einem Tropfen Motoröl ölen.



Delco-Remy-Verteiler

- Nocken (A) und Anlaufteil des Unterbrecherhammers mit Spezial-Verteilerfett fetten.
- Gleitende Teile der Kontaktplatte und Schmierfilz(B) im Nokken mit einem Tropfen Motorenöl ölen. **Achtung:** An die Kontaktflächen darf kein Öl oder Fett geraten, sonst springt der Motor nicht an.
- Kondenssperre für Zündverteiler und Verteilerfinger aufschieben.
- Verteilerkappe auf Risse und Spuren von Kriechströmen untersuchen. Defekte Kappe auswechseln. Verteilerkappe innen und außen säubern.
- Auf einwandfreien Sitz und Zustand der Schleifkohle achten. Verteilerkappe aufsetzen und festschrauben bzw. festklemmen.
- Schutzkappe anbringen (wenn vorhanden).
- Zündung einstellen.

Schließwinkel prüfen/einstellen

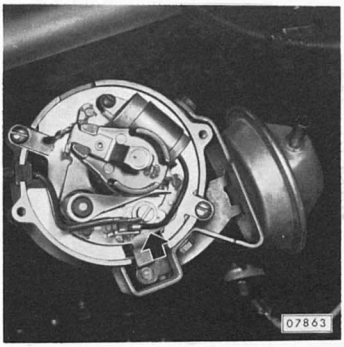
Für eine exakte Einstellung des Unterbrecherkontaktes (Schließwinkel) ist es unerläßlich, diesen mit einem Schließwinkelmeßgerät einzustellen. Auch vor jeder Zündeinstellung muß der Schließwinkel geprüft werden.

Prüfen

- Schließwinkelmeßgerät nach Herstellerangabe anschließen.
- Schließwinkel bei Leerlaufdrehzahl prüfen. Sollwert: 50° ± 3°. Falls der Sollwert nicht erreicht wird, Schließwinkel einstellen.

Einstellen

- Verteilerkappe abnehmen.



- Befestigungsschraube für Kontakt (Pfeil) etwas lösen.
- Bei Anlaßdrehzahl (Motor starten) Kontaktabstand mit Schraubendreher verändern. Der Schraubendreher wird so eingesetzt, daß die Klinge in die Ausbuchtung des Unterbrechers greift und sich gleichzeitig zwischen den beiden Noppen abstützt.
- Wenn der Sollwert – 50° ± 3° – erreicht ist, Feststellschraube anziehen.
- Verteilerkappe aufsetzen, Motor mit 1000/min laufen lassen. Meßwert ablesen und mit Sollwert vergleichen, ggf. Schließwinkel korrigieren.
- Motor kurzzeitig mit etwa doppelter Drehzahl laufen lassen, Prüfwert darf sich nur geringfügig verändert haben (±1°). Größere Abweichungen deuten auf Verschleiß der Verteilerwelle hin. In einem solchen Fall Zündverteiler von Fachwerkstatt prüfen lassen.
- Zündzeitpunkteinstellung prüfen.
- Abdeckkappe auf Zündverteiler aufsetzen und verriegeln.

Zündverteilerkappe prüfen

- Zündverteilerkappe ausbauen.
- Verteilerkappe auf Brandkanäle untersuchen, gegebenenfalls austauschen.



- Ohmschen Widerstand der einzelnen Zündkabel mit Ohmmeter prüfen. Prüfwert je Kabel: maximal 3000 Ohm.

Verteilerläufer prüfen

- Verteilerläufer ausbauen.
- Mit geeignetem Ohmmeter Ohmschen Widerstand des entstörten Verteilerläufers prüfen.



- Der Prüfwert soll folgende Werte nicht überschreiten. Bosch-Verteilerläufer: 4500 (+30%, −10%), Delco-Remy-Verteilerläufer: 10000 (+30%, −10%) Ohm.

Die Zündkerzen

Die Zündkerze besteht aus der Mittel-Elektrode, dem Isolator mit Gehäuse und der Masse-Elektrode. Die Masse-Elektrode ist gasdicht im Isolator befestigt, der Isolator ist fest mit dem Gehäuse verbunden. Zwischen Mittel- und Masse-Elektrode springt der Zündfunke über, der das Kraftstoffluftgemisch entzünden soll. Von der Zündkerze hängen Startbereitschaft, Leerlaufverhalten, Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit ab. Man sollte deshalb nicht ohne Grund von dem vom Werk vorgeschriebenen Zündkerzentyp abweichen, der durch die Wärmewert-Kennzahl bestimmt wird. Die Wärmewert-Kennzahl gibt den Grad der Wärmebelastbarkeit einer Zündkerze im Motor unter bestimmten Betriebsbedingungen an. Die Zündkerzen für den Motor sind so ausgewählt, daß sie möglichst unter allen Fahrbedingungen die Selbstreinigungstemperatur erreichen. Je niedriger die Wärmewert-Kennzahl einer Zündkerze ist, desto höher ist ihr Widerstand gegen Glühzündungen und desto kleiner ist ihr Widerstand gegen Verschmutzung. Je höher die Wärmewert-Kennzahl der Zündkerze ist, desto kleiner ist ihr Widerstand gegen Glühzündungen und desto höher ist ihr Widerstand gegen Verschmutzung.

Die Wärmewert-Kennzahl ist im Zündkerzencode enthalten. Der Code schlüsselt sich wie folgt auf:

BOSCH-Zündkerze

Beispiel W R 7 D C
① ② ③ ④ ⑤

① W = Gewinde M 14 x 1,25 mit Flachdichtsitz.

② R = Mit Widerstand, zur Entstörung. Die Funktion der Zündanlage wird dadurch nicht beeinflußt.

③ Wärmewert-Kennzahl. Die Wärmewertskala wird von 06 („kalt") bis 13 („warm") angegeben.

④ B = Gewindelänge 12,7 mm, vorgezogene Funkenlage; D = Gewindelänge 19 mm, vorgezogene Funkenlage.

⑤ Elektrodenwerkstoff der Mittelelektrode: Cr-Ni-Legierung, C = Ni-Cu-Verbund-Mittelelektrode, P = Platin-Mittelelektrode.

BERU-Zündkerze

Beispiel 14 R 7 B U
① ② ③ ④ ⑤

① Gewindedurchmesser in mm, hier M 14.
② Konstruktionsmerkmal, z. B. R für Entstörwiderstand.
③ Wärmewert-Kennzahl (wie bei Bosch).
④ Gewindelänge (wie bei Bosch).
⑤ Elektrodenwerkstoff, z. B. U für Kupferkern. Eine Zündkerze mit Silber-Mittelelektrode hat die Bezeichnung RS, z. B. RS 35.

Durch den Kupferkern (Cu) in der Mittelelektrode und noch mehr durch die Silber-Mittelelektrode wird die Wärmeleitfähigkeit und damit die Wärmebelastbarkeit erhöht. Der Vorteil der Zündkerze mit Platin-Mittelelektrode liegt in hoher Zündwilligkeit sowie geringem Verschleiß und größerem Wärmewertbereich.

OPEL-Zündkerze
700 = Gewindelänge 12,7 mm
701 = Gewindelänge 12,7 mm, mit Entstörwiderstand
702 = Gewindelänge 19 mm, mit Entstörwiderstand

Von dem vom Werk empfohlenen Wärmewert sollte nur dann abgegangen werden, wenn die Betriebsbedingungen erheblich von den normalen Bedingungen abweichen und Betriebsstörungen auftreten. Sind die Kerzen ständig verrußt, erreichen sie also nicht die Selbstreinigungstemperatur (nur Kurzstreckenverkehr), ist eine Zündkerze mit der nächsthöheren Wärmewert-Kennzahl empfehlenswert. Wenn der Motor ausschließlich Vollgas gefahren wird, kann eine Zündkerze mit nächstniedrigerer Wärmewert-Kennzahl erforderlich werden.

Wartung und Prüfung

Die Zündkerzen sollen in Abständen von etwa 10000 km herausgeschraubt und auf Aussehen, Elektrodenabstand und einwandfreies Arbeiten geprüft werden. Der Elektrodenabstand vergrößert sich während des Betriebes durch Abbrand. Bei zu großem Abstand kann die Kerze aussetzen. Der Abstand wird mit einer Fühlerblattlehre geprüft und gegebenenfalls durch Biegen der Masse-Elektrode eingestellt, dazu seitlich gegen die Masseelektrode klopfen. Richtiger Elektrodenabstand: **0,6 bis 0,7 mm.** Bei zu geringem Elektrodenabstand Masseelektrode vorsichtig mit kleinem Schraubendreher aufbiegen, dabei Schraubendreher am Gewinderand der Kerze abstützen, keinesfalls jedoch an der Mittelelektrode, da diese sonst beschädigt wird.

Verschmutzte Zündkerzen können (behelfsmäßig) mit einer Messing-Drahtbürste oder (besser!) mit einem Sandstrahlgerät gereingt werden. Der Isolierkörper soll auch außen sauber und trocken sein, um Kriechströme zu vermeiden.

Wenn die Elektroden stark abgebrannt oder verschmutzt sind, Zündkerzen auswechseln.

Platin-Zündkerzen haben ihre Verschleißgrenze erreicht, wenn die Mittelelektrode im Isolatorfuß nicht mehr erkennbar ist. In diesem Fall Zündkerzen austauschen.

Zündkerzen von Hand einschrauben, darauf achten, daß sie nicht verkantet werden, und mit 40 Nm festziehen.

Steht kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, Zündkerzen mit der Hand bis zum Aufsitzen in den Zylinderkopf einschrauben. Neue Zündkerzen mit Kerzenschlüssel um ca. 90° ($^1/_4$ Umdrehung), gebrauchte Zündkerzen um ca. 15° weiterdrehen.

Der richtige Zündkerzentyp für KADETT B/C:

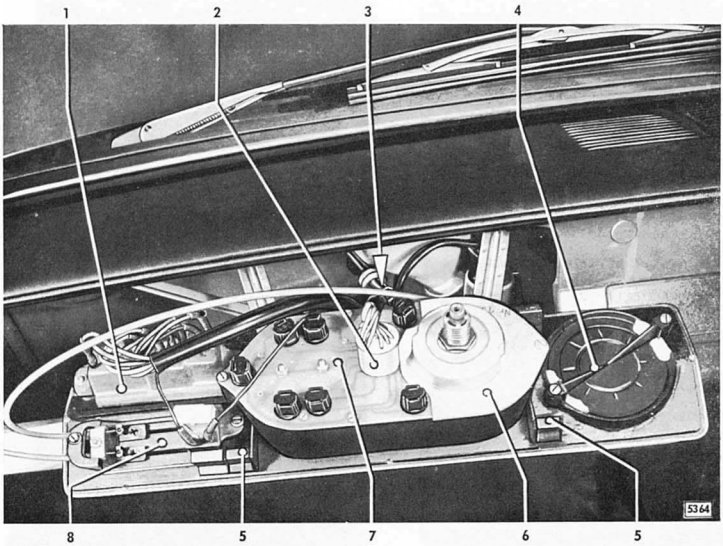
Modell	KADETT B/C	KADETT B
von...bis	8. 65 – 7. 79	1,5 l-S-Motor
OPEL	**701**	**702**
BOSCH	WR7BC WR7BP	WR7DC WR7DP
BERU	14R-7B 14R-7BU	14R-6D 14R-6DU

Die Armaturen

Bei den OPEL-Modellen Kadett-B und -C sind die Armaturen in einem Schalttafeleinsatz zusammengefaßt. Nach Ausbau des Schalttafeleinsatzes können die Instrumente bzw. die Glühlampen ausgebaut werden.

Armaturengehäuse aus- und einbauen

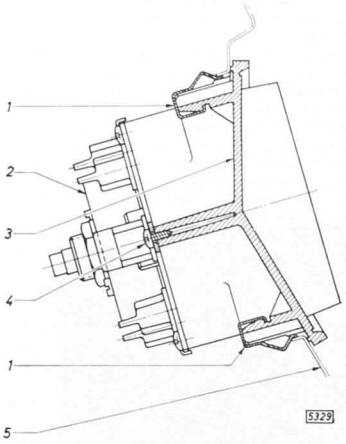
Kadett-B



1 – Licht- und Scheibenwischerschalter, 2 – Siebenpoliger Stecker, 3 – Tachometerwelle, abgeschraubt, 4 – Abdeckplatte Zeituhr, 5 – Halteklammer, 6 – Tachometer, 7 – Schaltplatte, 8 – Heizungsbedienungsgerät.

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Tachowelle von unten am Tacho abschrauben.



1 – Halteklammer, 2 – Tachometer, 3 – Instrumentengehäuse, 4 – Blechschraube, 5 – Instrumententafel.

- An Armaturengehäuse-Rückseite nacheinander 4 Halteklammern zusammendrücken und Armaturengehäuse aus Armaturentafel herauskippen.
- Mehrfachstecker von Schalttafel abziehen.
- Beide Heizungs-Bowdenzüge vom Bedienungsgerät abschrauben und Kabel vom Schalter für Heizungsmotor abziehen.

Einbau

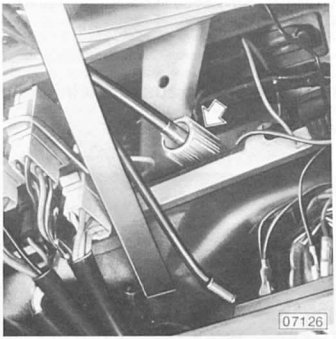
- Kabel auf Klemme vom Heizungsmotor-Schalter aufstekken.
- Beide Heizungs-Bowdenzüge anschrauben.
- Mehrfachstecker auf Schalttafel aufstecken.
- Armaturengehäuse in Armaturentafel einrasten.
- Tachowelle festschrauben.
- Batterie anklemmen.

Armaturengehäuse aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Batterie abklemmen.

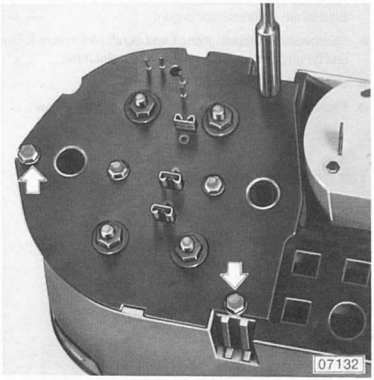


- Tachowelle abbauen (Renkverschluß).
- Armaturengehäuse wird durch Klammern gehalten, von hinten aus Armaturentafel herausdrücken.



- Rechte und linke Federklammer –A– des Anzeigenleuchten-Fassungsgehäuses gleichzeitig zusammendrücken und Fassungsgehäuse aus Armaturengehäuse herausnehmen.
- Mehrfachstecker –B– von Leiterplatte abziehen.
- Flachsteckerhülse –C– vom Anschluß der Zeituhr abziehen.
- Fassungen –D– für Armaturenbeleuchtung aus Leiterplatte und Tachometer herausziehen.
- Armaturengehäuse von Armaturentafel abnehmen.

Fernthermometer ersetzen



- Leiterplatte ausbauen. Hierzu 3 Befestigungsschrauben –Pfeile– an Leiterplattenrückseite herausschrauben und Leiterplatte abnehmen.
- An Rückseite der Leiterplatte 2 Muttern für Befestigung des Fernthermometers abschrauben, Fernthermometer abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

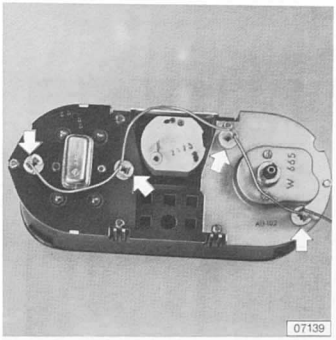
Zeituhr ersetzen

- Tachometer ausbauen.
- Leiterplatte mit Kraftstoffanzeigegerät und Fernthermometer ausbauen.



- Zeituhr aus Instrumentengehäuse herausnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

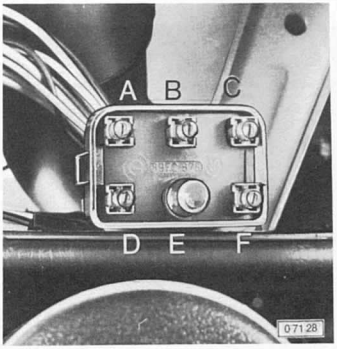
Instrumentenleuchte ersetzen



- Anordnung der Instrumentenleuchten.

Einbau

- Armaturengehäuse in gleiche Stellung wie beim Ausbau bringen.
- Fassungen für Beleuchtung in Leiterplatte und Tachometer einstecken.
- Flachstecker auf Zeituhr aufstecken.



- Mehrfachstecker auf Leiterplatte aufstecken.

A = Blinkerkontrolleuchte, B = Öldruckkontrolleuchte, C = Fernlichtkontrolleuchte, D = Warnblinkkontrolleuchte, E = Ladekontrolleuchte, F = Handbremskontrolleuchte.

- Fassungsgehäuse für Anzeigeleuchten befestigen.
- Armaturengehäuse in Armaturentafel hineindrücken.
- Tachowelle anbauen.
- Batterie anklemmen.

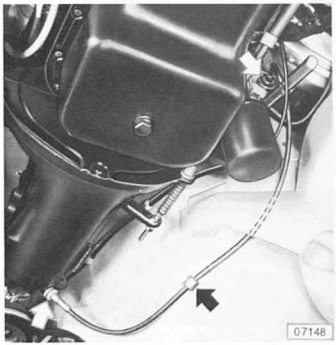
Tachowelle erneuern

Kadett-C

Ausbau



- Tachowellenanschluß vom Tachometer lösen (Renkverschluß).
- Tachowellen-Gummitülle herausdrücken und Tachowelle in den Motorraum ziehen.
- Fahrzeug aufbocken.



- Tachowelle am Getriebeanschluß abschrauben und aus Schelle am Unterbau aushängen und abnehmen.

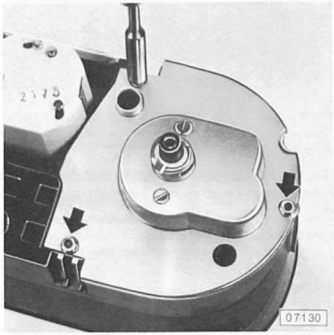
Einbau

- Neue Tachowelle am Getriebeanschluß anschrauben und in Schelle am Unterbau einhängen.
- Tachowelle in ursprüngliche Lage durch Motorraum führen und durch Stirnwand zum Tachometer einführen.
- Gummitülle befestigen.
- Tachowelle am Anschluß vom Tachometer befestigen.

Tachometer erneuern

Ausbau

- Batterie abklemmen.
- Armaturengehäuse ausbauen, siehe Seite 174.

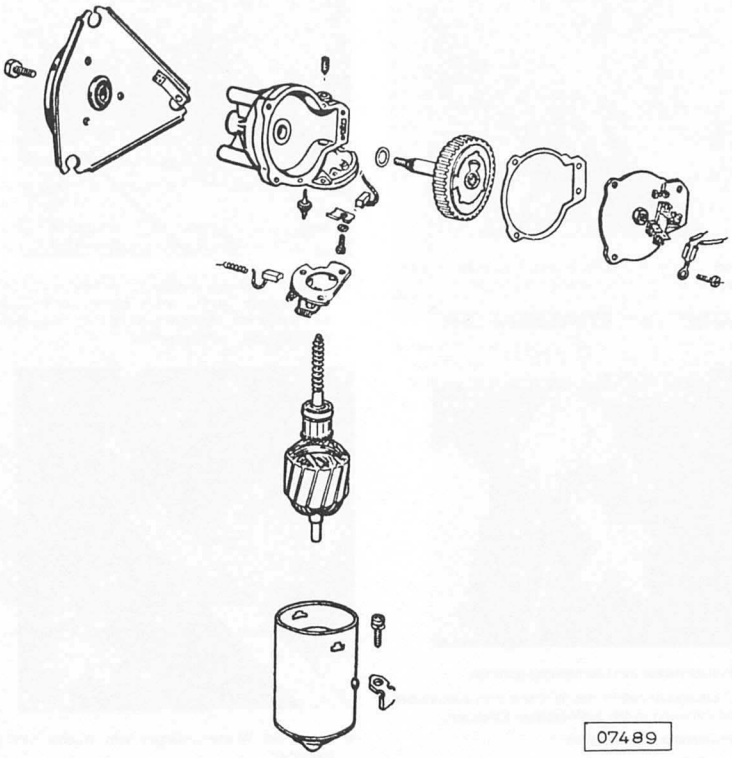


- 3 Befestigungsschrauben an Tachometer-Rückseite abschrauben.
- Tachometer aus Gehäuse herausnehmen.

Einbau

- Tachometer mit 3 Schrauben im Gehäuse befestigen.
- Armaturengehäuse einbauen, siehe Seite 174.
- Batterie anklemmen.

Der Scheibenwischermotor



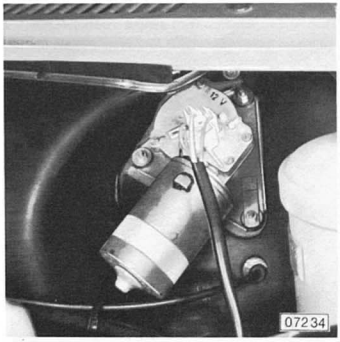
Scheibenwischermotor ersetzen

Kadett-C

Ausbau



- Vom Wageninnern aus Kurbel des Scheibenwischergestänges vom Scheibenwischermotor abschrauben.



- Mehrfachstecker vom Wischermotor abziehen.
- 3 Befestigungsmuttern des Wischermotors abschrauben und Scheiben von den Gewindebolzen abnehmen.
- Wischermotor herausnehmen.

Einbau

- Wischermotor einsetzen, Scheiben aufstecken und mit den 3 Muttern befestigen.
- Mehrfachstecker aufstecken.
- Sechskantmutter von der Kurbel nur mit 8 bis 10 Nm festziehen.

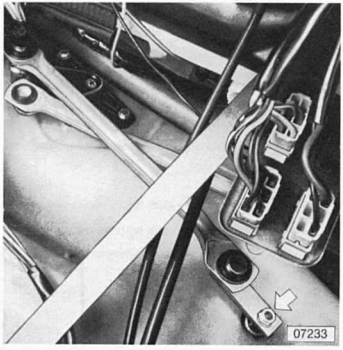
Scheibenwischergestänge aus- und einbauen

Kadett-C

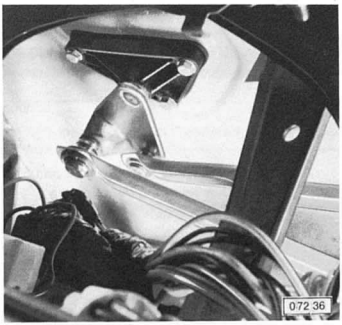
Ausbau



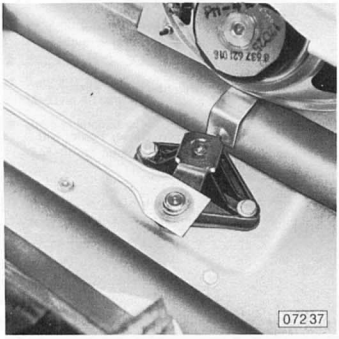
- Mit Spezialwerkzeug Wischerarme vom Konus der Motorwelle abziehen. Steht das Werkzeug nicht zur Verfügung, mit geeignetem Maulschlüssel und Schraubendreher Wischerarme vorsichtig abhebeln.



- Kurbel des Wischergestänges vom Wischermotor abschrauben.



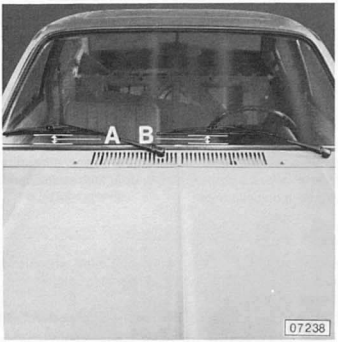
- Linkes Wischerlager von Stirnwand abschrauben.
- Wischerlager aus Stirnwand herausziehen.
- Schaltergehäuse ausbauen und, falls vorhanden, Radio ausbauen.
- Luftschläuche zwischen den Luftdüsen in der Armaturentafel und dem Heizungsgebläse ausbauen.



- Rechtes Wischerlager abschrauben und herausnehmen.

Einbau

- Rechtes Wischerlager festschrauben.
- Luftschläuche an den Luftdüsen und dem Heizungsgebläse befestigen.
- Schaltergehäuse und Radio einbauen, siehe Seite 183.
- Linkes Wischerlager festschrauben.
- Kurbel des Wischergestänges am Wischermotor mit 8 bis 10 Nm festziehen.



- Wischerarme befestigen und dabei auf die Abstände der Wischerblätter zur Gummifassung der Windschutzscheibe achten: A = 45 ± 12 mm, B = 30 ± 12 mm.

Störungstabelle Scheibenwischergummi

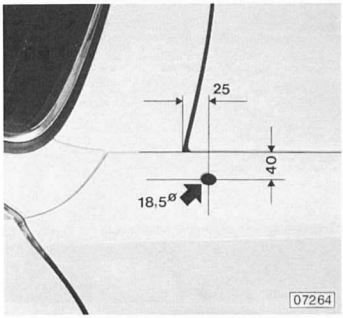
Wischbild	Ursache	Abhilfe
Schlieren	● Wischgummi verschmutzt	Wischgummi mit harter Nylonbürste und einer Waschmittellösung oder Spiritus reinigen
	● Ausgefranste Wischlippen, Gummi ausgerissen oder abgenutzt	Wischgummi erneuern
	● Wischgummi gealtert, rissige Oberfläche	Wischgummi erneuern
Im Wischfeld verbleibende Wasserreste ziehen sich sofort zu Perlen zusammen	● Windschutzscheibe durch Lackpolitur, Öl oder Dieselrückstände verschmutzt	Windschutzscheibe mit sauberem Putzlappen und einem Fett-Öl-Silikonentferner reinigen
Wischerblatt wischt einseitig gut – einseitig schlecht, rattert	● Wischgummi einseitig verformt, „kippt nicht mehr"	Neues Wischgummi einbauen
	● Wischerarm verdreht, Blatt steht schief auf der Scheibe	Wischerarm vorsichtig verdrehen, bis richtige, senkrechte Stellung erreicht ist
Nicht gewischte Flächen	● Wischgummi aus der Fassung herausgerissen	Wischgummi vorsichtig in die Fassung einsetzen
	● Wischerblatt liegt nicht mehr gleichmäßig an der Scheibe an, da Federschienen oder Bleche verbogen	Wischerblatt ersetzen. Dieser Fehler tritt vor allem bei unsachgemäßem Montieren eines Ersatzblattes auf
	● Anpreßdruck durch Wischerarm zu gering	Wischerarmgelenke und Feder leicht einölen oder neuen Arm einbauen

Antenne einbauen

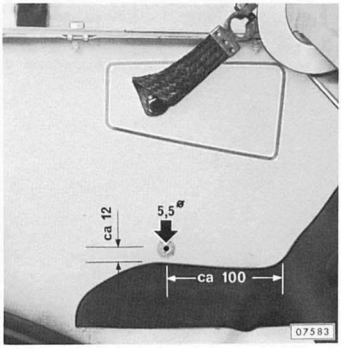
Die Stabantenne wird am rechten Kotflügel angebracht und mit einem Halter an der Seitenwand abgestützt.

Einbau

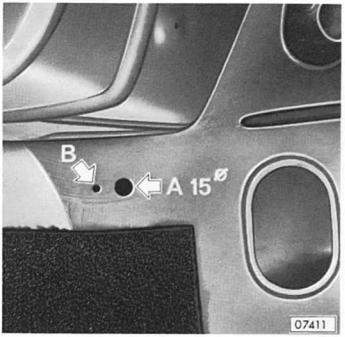
- Antennenloch 18,5 mm ∅ entsprechend den angegebenen Maßen bohren.
- Anlagefläche der Antenne gut blankschaben.



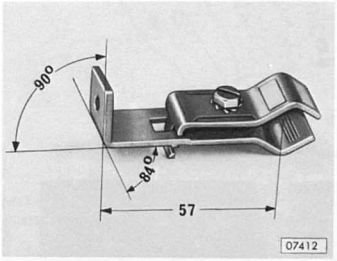
- Kadett-C: Maß a = 25 mm, Maß b = 40 mm.
- Kadett-B: Maß a = 0 mm, d. h. in Höhe des Haubenspaltes, Maß b = 40 mm.
- Batterie ausbauen.



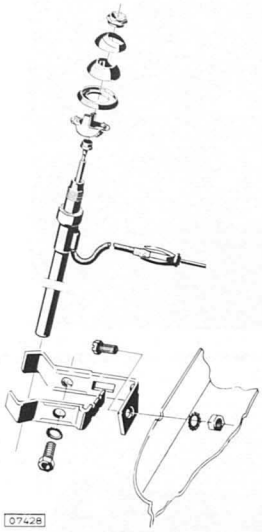
- Kadett-C: 5,5 mm ∅ Loch für Antennenhalter im Radeinbau bohren (Körnerstelle werksseitig).
- Fläche um dieses gebohrte Loch herum auf 12 bis 15 mm ∅ blankschaben.
- Ablagefach und rechte vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.



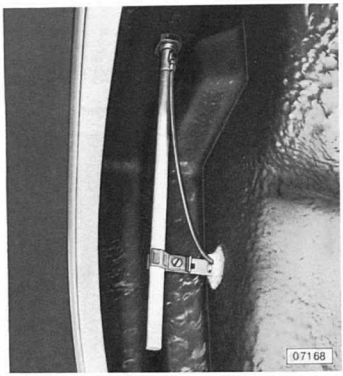
- 15 mm ∅ Loch A für Antennenkabel bohren (B = Parkleuchten-Durchgang).



- Kadett-C: Antennenhalter nach Skizze biegen.



- Antenne einbauen.



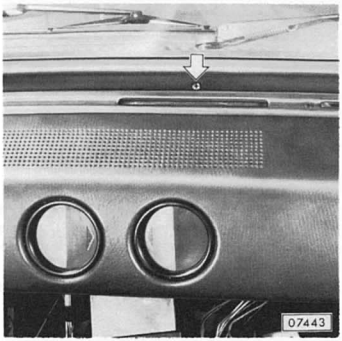
- Antennenkabel durch Radeinbau führen.
- Gummitülle in Radeinbau einsetzen.
- Antennenkabel durch vorgesehenes Loch entlang der Armaturentafel verlegen.
- Blanke Stellen am Kotflügel und Radeinbau gegen Korrosion schützen.
- Antennenkabeldurchgang am Radeinbau gut abdichten.
- Seitenwandverkleidung und Ablagefach einbauen.
- Batterie einbauen.

Lautsprecher aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Schaltergehäuse ausbauen, siehe Radio-Ausbau.
- Luftverteilerschlauch ausbauen.



- Lautsprecher-Befestigungsschraube abschrauben.
- Von den Ösen der Instrumententafel Lautsprecherhalterung abnehmen und Lautsprecher herausnehmen.

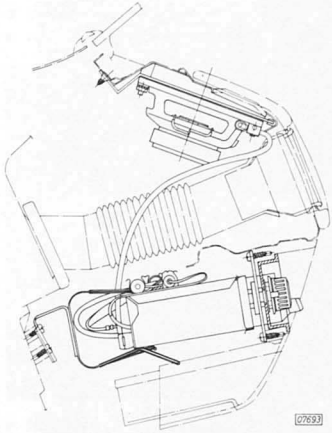
Einbau

- Lautsprecher in Lautsprecherhalterung einstecken und mit Schraube befestigen.
- Luftverteilerschlauch befestigen.
- Schaltergehäuse einbauen, siehe Radio-Einbau.

Radio aus- und einbauen

Kadett-C

Die einzelnen Radio-Typen sind als Einbausätze und die Einbau- und Befestigungsteile als Beipack unter den zugehörigen Katalog-Nummern im Ersatzteile- und Zubehör-Katalog zu ersehen und von der Abteilung Ersatzteile und Zubehör beziehbar.



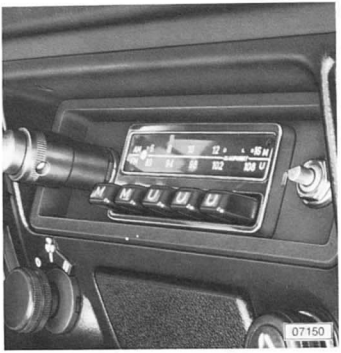
Die Antenne ist für alle Geräte gleich. Beim Bezug eines Gerätes müssen Beipack sowie Antenne gesondert bestellt werden.

Ausbau

- Batterie abklemmen.



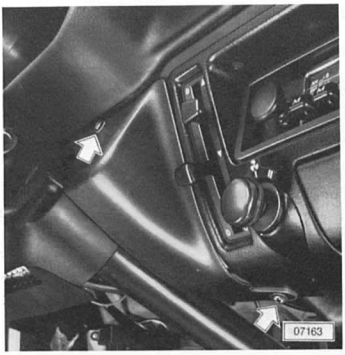
- Radio-Knöpfe von Schaltwellen nach vorn abziehen.



- Rechte und linke Mutter abschrauben und Blende abnehmen.



- Muttern der vorderen Radiobefestigung abschrauben.



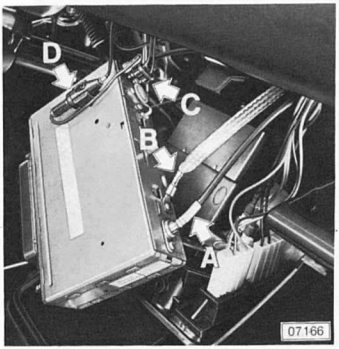
- Rechte Lenkstützrohrverkleidung ausbauen. Hierzu eine Blechgewindeschraube an der Instrumententafel-Unterseite und eine Blechgewindeschraube an der Stirnseite der Verkleidung abschrauben.
- Falls erforderlich, Schalter für Nebelschlußleuchte und Schalter für Nebelscheinwerfer ausbauen.



- Schaltergehäuse so weit ausbauen, bis das Radio nach hinten aus dem Gehäuse herausgenommen werden kann, hierzu Blechgewindeschrauben an der rechten Gehäuseseite herausschrauben.



- Blechgewindeschrauben an der linken Gehäuseseite und in der Gehäusemitte, über dem Radioausschnitt, abschrauben.



- Gehäuse so weit von der Instrumententafel abziehen, bis sich die vordere Befestigung des Radios aus den beiden Haltebügeln ausführen läßt. Dann Schaltergehäuse etwas absenken und Radio aus der Federklammer, die am Heizungsgehäuse angeschraubt ist, herausnehmen.
- Antennenkabel A, Masseband B und Lautsprecheranschluß C vom Radio abziehen.
  Sicherungshülse D aus ihrer Halterung nehmen und zerlegen. Sicherung aufbewahren, Radio abnehmen.

Einbau

- Elektrische Leitungen am Radio anschließen.
- Radio in Federklammer befestigen.
- Schaltergehäuse befestigen.
- Falls erforderlich, Schalter für Nebelschlußleuchte und Nebelscheinwerfer einbauen.
- Lenkstützrohrverkleidung befestigen.
- Muttern der vorderen Radiobefestigung festschrauben.
- Radioblende aufstecken und mit Muttern befestigen.



- Radioknöpfe auf Schaltwellen befestigen.
- Batterie anklemmen.
- Radio auf Antenne abstimmen. Hierzu einen schwach einfallenden Mittelwellensender bei ca. 600 kHz einstellen. Lautstärkeregler voll aufdrehen.

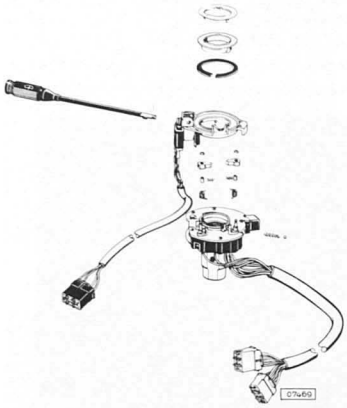


- Antennentrimmer in der Senderscala oder an einer Geräteseite auf größte Lautstärke abstimmen.

Blinkerschalter aus- und einbauen

Kadett-C

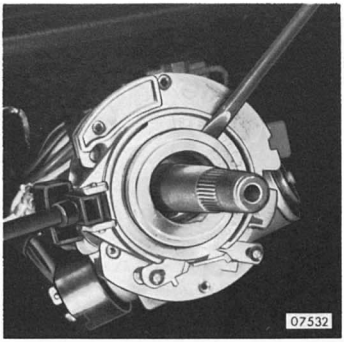
Ausbau



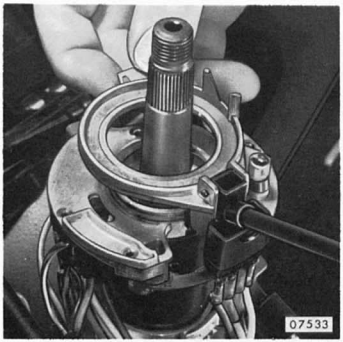
- Batterie-Masseband abklemmen.
- Lenkrad ausbauen, siehe Seite 100.
- Verkleidung für Signalschalter von unten abschrauben.



- Signalhornkabel an der gezeigten Stelle durchschneiden.

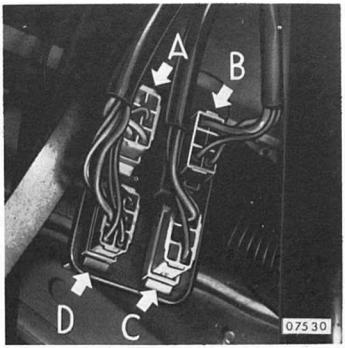


- Schleifkontaktgehäuse mit Schraubenzieher aus Signalschalter heraushebeln.



- Sprengring mit Schraubendreher vom Signalschalter demontieren. Schaltjoch mit Scheibenwischerschalter abnehmen.

Achtung: Auf Arretierungsfeder und -kugel des Schaltjoches achten.



- Mehrfachstecker –B– des Scheibenwischerschalterkabelsatzes aus Steckergehäuse herausziehen. A – Mehrfachstecker für Abblendschalterkabelsatz (Kennfarbe weiß), B – Mehrfachstecker für Scheibenwischerschalterkabelsatz (Kennfarbe schwarz), C – Mehrfachstecker für Kontaktteilkabelsatz (Kennfarbe gelb), D – Mehrfachstecker für Blinkerschalterkabelsatz (Kennfarbe rosa).

Einbau

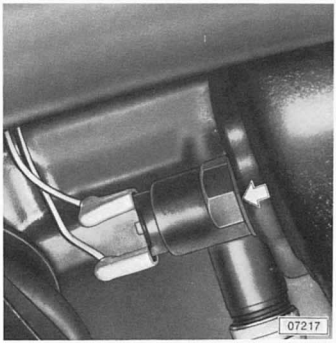
- Gleitende Teile des Schaltjoches mit Moly-Paste schmieren.
- Schaltjoch einsetzen, Kabelstecker aufschieben.
- Schaltjoch mit Arretierungsfeder und -kugel und Scheibenwischerschalter einsetzen und mit Sprengring sichern.
- Schleifkontaktgehäuse aufdrücken, Scheibe auflegen.
- Durchgetrenntes Hupenkabel wieder zusammenlöten, Lötstelle isolieren.
- Lenkrad einbauen, siehe Seite 100.

Rückfahrleuchtenschalter aus- und einbauen

Kadett-C

Ausbau

- Der Schalter sitzt am Getriebe.
- Fahrzeug aufbocken.
- Beide Kabel vom Schalter abziehen.



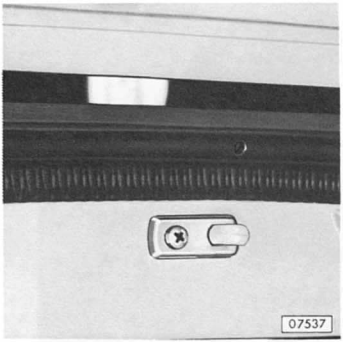
- Schalter vom Getriebe abschrauben.

Einbau

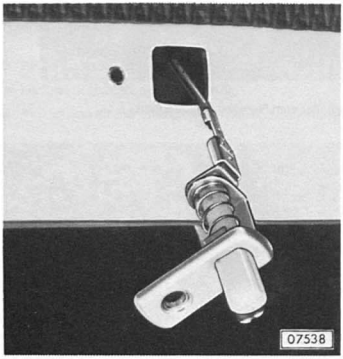
- Schalter mit 25 Nm festschrauben, neuen Dichtring nicht vergessen.
- Kabel aufstecken.

Türkontaktschalter ersetzen

Ausbau



- Blechgewindeschraube abschrauben.



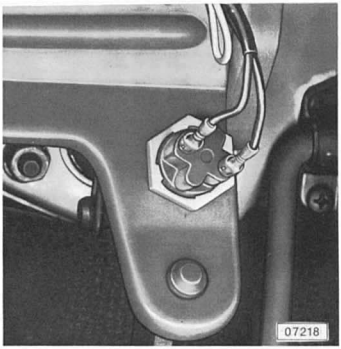
- Türkontaktschalter aus Scharniersäule herausziehen.
- Anschlußkabel abziehen.

Einbau

- Kabel auf Schalterfahne aufschieben.
- Schalter einsetzen und mit Schraube befestigen.

Bremslichtschalter ersetzen

Ausbau



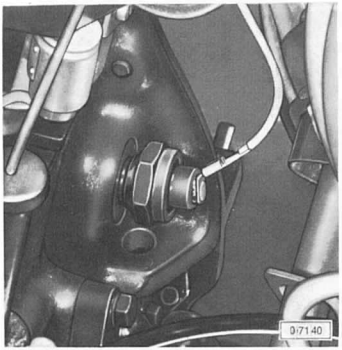
- In der Nähe des Fußhebels Kabel von Bremslichtschalter abziehen.
- Bremslichtschalter abschrauben.

Einbau

- Bremslichtschalter einschrauben.
- Kabel aufschieben.

Öldruckschalter ersetzen

Ausbau



- Anschlußkabel abziehen, Schalter von Motorblock abschrauben.

Einbau

- Schalter mit 25 Nm (Schaltdruck 0,3 bis 0,55 bar) in Motorblock einschrauben, Kabel aufschieben.

Relais ersetzen

Die Relais sind an der linken Seitenwand an einem Relaisträger eingesteckt.



A – Heizscheibenrelais, B – Nebelscheinwerferrelais, C – Fernscheinwerferrelais.

- Zum Ausbau jeweiliges Relais nach unten aus Mehrfachsteckdose herausziehen.

Licht- und Instrumentenschalter ersetzen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.



- Lichtschalterknopf demontieren. Hierzu Haltefeder in der Schalterwelle mit einem Schraubenzieher niederdrücken und gleichzeitig Knopf von Schalterwelle abziehen.



- Seitliche Klammer in Richtung Schalter drücken und gleichzeitig Schalter von hinten aus Schalterleiste herausdrücken.



- Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.

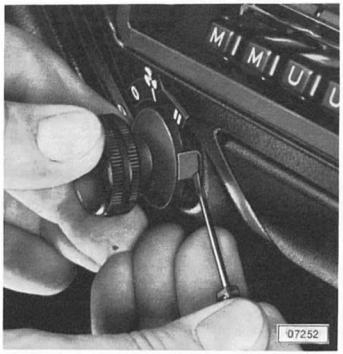
Einbau

- Mehrfachstecker aufschieben, Schalter in Armaturentafel eindrücken.
- Schaltknopf aufschieben.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Gebläse- und Heizscheibenschalter ersetzen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.



- Seitliche Haltefedern des Schalters in Richtung Schaltergehäuse drücken.
- Schalter gleichzeitig aus Schaltergehäuse herausziehen.



- Mehrfachstecker vom Schaltergehäuse abziehen.

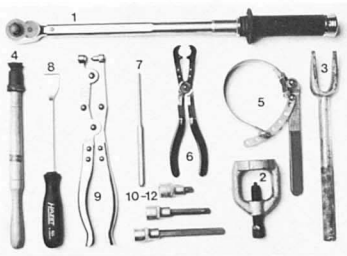
Einbau

- Mehrfachstecker auf Schalter aufschieben.
- Schalter in Gehäuse eindrücken.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Das Werkzeug

Der Aufwand an Werkzeug richtet sich ganz nach dem Umfang der Arbeiten, die man am Opel Kadett ausführen will. Neben der Grundausstattung sind in jedem Fall ein Drehmomentschlüssel, ein Schließwinkeltester mit Drehzahlmesser, ein Kompressionsdruckprüfer und eine Zündblitzpistole empfehlenswert.

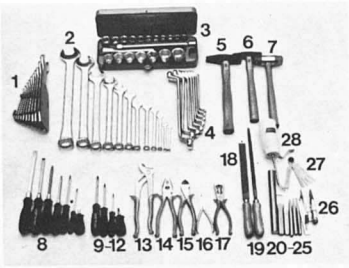
Das Spezialwerkzeug



Das in der Tabelle aufgeführte Spezialwerkzeug stellt die Firma Hazet (Remscheid) her. Verkauft wird das Hazet-Werkzeug in guten Werkzeug- bzw. Auto-Zubehörgeschäften.

Werkzeug	Abb.	Hazet-Nr.
1 Drehmomentschlüssel	1	6122CT
2 Ausdrücker für Spurstangenköpfe	2	779-2
3 Ausdrücker und zum Lösen von Spurstangenköpfen, Stoßdämpfern	3	2166
4 Ventileinschleifer	4	795-2
5 Ölfilterschlüssel	5	2171-2
6 Türfedernzange	6	799
7 Splintetreiber für Sicherheitsstifte der Scheibenbremse	7	748 Lg b-6
8 Flachschaber für Beseitigung von Dichtungsrückständen an Zylinderkopf- sowie Vergaser-Dichtungen	8	824
9 Nietzange zum Vernieten der Türhaltebänder	9	799-5
10 Schraubendrehereinsatz für Kraftstoffpumpe am Zylinderblock, Auspuff- bzw. Ansaugkrümmer	10	990- Lg-8
11 Schraubendrehereinsatz Zylinderkopf am Zylinderblock (1,0-, 1,2-l-Kadett)	11	990-10
12 Schraubendrehereinsatz für Bremsscheibe	12	990 Lg-10

Die Grundausstattung



Gutes und stabiles Werkzeug wird von der Firma Hazet angeboten. In der Tabelle sind die Werkzeuge mit der Hazet-Bestellnummer aufgeführt. Vertrieben wird das Werkzeug über den Fachhandel.

Werkzeug	Abb.	Hazet-Nr.
1 Satz Maulschlüssel	1	450/10RD
1 Satz Ring-Maulschlüssel	2	600/12
1 Satz Steckschlüsseleinsätze	3	930
1 Satz Doppelringschlüssel	4	630/8
1 Schlosserhammer	5	2140-2
1 Schlosserhammer	6	2140-5
1 Plastikhammer	7	1950-3
1 Satz Schraubendreher	8	810K/10
1 Kreuzschlitzschraubendreher	9	835-0n
1 Kreuzschlitzschraubendreher	10	835-1n
1 Kreuzschlitzschraubendreher	11	835-2n
1 Kreuzschlitzschraubendreher	12	835-02n
1 Universalzange	13	760-33
1 Kombizange	14	1850-33
1 Seitenschneider	15	1802-22
1 Flachzange	16	1816-1
1 Abisolierzange	17	1861-00
1 Flachfeile	18	2122-8
1 Rundfeile	19	2120-10
1 Messingdorn	20	2534
1 Flachmeißel	21	730-2
1 Kreuzmeißel	22	740-1
1 Körner	23	746-1
1 Durchtreiber	24	745-2
1 Durchtreiber	25	745-1
1 Winkelschraubendreher	–	818-2
1 Stromprüfer	26	2153
1 Fühlerblattlehre	27	2146-1
1 Ölspritzkanne	28	2160

Die Wagenpflege

Pflege der Karosserie

- Verschmutzten Wagen möglichst bald waschen.
- Reichlich Wasser verwenden.
- Weichen Schwamm oder sehr weiche Waschbürste mit Schlauchanschluß benutzen.
- Lackierung nicht scharf abspritzen, sondern nur abbrausen und Schmutz aufweichen lassen.
- Aufgeweichten Schmutz von oben nach unten mit reichlich Wasser abwaschen.
- Schwamm oft ausspülen.
- Zum Abtrocknen sauberes Leder verwenden.
- Nur gute Markenwaschmittel verwenden (falls überhaupt). Gründliches Nachspülen mit klarem Wasser, um die Reste des Waschmittels zu entfernen.
- Bei regelmäßiger Benutzung von Waschmitteln muß öfter konserviert werden.
- Wagen niemals in der Sonne waschen oder trocknen. Wasserflecken auf der Lackierung sind sonst unvermeidlich.
- Durch Streusalz besonders gefährdet sind alle innenliegende Falze, Flansche und Fugen an Türen und Hauben. Diese Stellen müssen deshalb bei jedem Wagenwaschen, auch nach der Wäsche in automatischen Waschstraßen mit einem Schwamm gründlich gereinigt und anschließend abgespült und abgeledert werden.

Durch Waschen allein lassen sich Teerspritzer, Ölspuren, Insekten und andere Verschmutzungen nicht immer entfernen. Grundsätzlich sollten derartige Verunreinigungen sobald wie möglich beseitigt werden, da sie sonst bleibende Lackschäden verursachen können.

Unterbodenschutz/ Hohlraumkonservierung

Im Schleuderbereich der Räder und an den Unterbaulängsseiten ist ein Unterbodenschutz aufgebracht, der als Dauerschutz keiner besonderen Wartung bedarf. Falls eine Hohlraumkonservierung gewünscht wird, sollte man diese Arbeit von einer Opel-Fachwerkstatt durchführen lassen, da das Material unter hohem Druck eingebracht werden muß. Nach der kalten Jahreszeit empfiehlt sich eine Fahrzeugunterwäsche, um den mit Salz angereicherten Schmutz zu beseitigen.
Viele Hohlräume, in denen sich Feuchtigkeit (Regenwasser, Kondenswasser) ansammeln kann, sind mit Belüftungs- und Wasserablauflöchern versehen, damit die Hohlräume austrocknen können. Im Bereich des Fahrzeug-Unterbaues sind diese Löcher dem Straßenschmutz stark ausgesetzt und können sich daher – in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen des Fahrzeugs – leicht zusetzen. Die Folge davon ist, daß in den Hohlräumen vorhandenes Wasser nicht ablaufen kann und die Hohlräume nicht austrocknen. Das gleiche gilt sinngemäß auch für die Schleuderbereiche des Unterbaues, in denen sich Staub, Lehm und Sand ablagern können. Das Entfernen des angesammelten Schmutzes, der während der Winterzeit auch noch mit Salz angereichert sein kann, ist besonders wichtig. Wird der angesammelte Schmutz nicht restlos beseitigt, so besteht die Gefahr, daß diese Stellen ebenfalls nicht austrocknen. In allen Fällen kann dies zu einer von innen nach außen vordringenden Rostbildung führen, die auf die Dauer durch den aufgebrachten Korrosionsschutz nicht ganz verhindert werden kann.

Teerflecke

Teerflecke fressen sich innerhalb kurzer Zeit in den Lack ein und können dann nicht mehr vollkommen entfernt werden. Frische Teerflecke können mit einem in Waschbenzin getränkten weichen Lappen entfernt werden. Notfalls kann auch Tankstellenbenzin, Petroleum oder Terpentinöl verwendet werden. Sehr gut gegen Teerflecke eignet sich auch ein Lackkonservierer. Bei Verwendung dieses Mittels kann auf ein Nachwaschen verzichtet werden.

Insektenbefall

Die Reste von Insektenleichen tragen Stoffe in sich, die den Lackfilm beschädigen können, wenn sie nicht innerhalb kurzer Zeit entfernt werden. Einmal festgeklebt, lassen sie sich durch Wasser und Schwamm allein nicht entfernen, sondern müssen mit schwacher, lauwarmer Seifen- oder Waschmittel-Lösung abgewaschen werden. Es gibt auch spezielle Insekten-Entferner.

Konservieren

Zur Verhinderung von Korrosion am Vorderwagen (z. B. Seitenteile, Längsträger oder Abschlußblech) und des Antriebsaggregates muß der Motorraum einschließlich der im Motorraum befindlichen Teile der Bremsanlage sowie der Vorderachselemente und der Lenkung mit einem hochwertigen Konservierungswachs eingesprüht werden. Vor allen Dingen natürlich nach einer Motorwäsche. **Achtung:** Vor der Motorwäsche Generator und Bremsflüssigkeitsbehälter mit Plastikhüllen abdekken. Die Lager dieser Aggregate sind zwar wassergeschützt, jedoch besteht bei einer Reinigung, zum Beispiel mit einem Dampfstrahlgerät, die Gefahr, daß die Lager durch fettlösende Zusätze ausgelaugt werden. Negative Erscheinungen, wie zum Beispiel Lagerlaufgeräusche oder sogar Ausfälle durch defekte Lager könnten die Folge sein.

Nach der Inbetriebnahme des Fahrzeugs kann es kurzzeitig zur Geruchsbelästigung kommen, da das Wachs an thermisch stark belasteten Teilen verbrennt. Nach dem Wachsauftrag alle Gelenke (Schaltung) und Scharniere mit einer MoS_2-Paste schmieren.

Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer

Spritzer jeglichen Baumaterials mit einer lauwarmen Lösung neutraler Waschmittel abwaschen. Nur leicht reiben, da sonst die Lackierung zerkratzt werden kann. Nach dem Waschen sorgfältig mit klarem Wasser nachspülen.

Flugasche

Stellen, die sich durch aufgeflogene heiße Flugasche markiert haben, mit Waschbenzin unter häufigem Wechsel des Poliermaterials reinigen. Das häufige Wechseln ist notwendig, um den Lack nicht zu verkratzen. Anschließend mit Polierpaste kräftig durchpolieren. Abschließend mit Konservierungsmittel behandeln.

Lackierung pflegen

Konservieren

So oft wie möglich soll die sauber gewaschene und getrocknete Lackierung mit einem Konservierungsmittel behandelt werden, um die Oberfläche durch eine porenschließende und wasserabweisende Wachsschicht gegen Witterungseinflüsse zu schützen.
Das Konservieren muß wiederholt werden, wenn Wasser nicht mehr vom Lack abperlt, sondern großflächig verläuft. Regelmäßiges Konservieren bewirkt, daß der ursprüngliche Glanz der Lackierung sehr lange erhalten bleibt.
Eine weitere Möglichkeit, den Lack zu konservieren, bieten Wasch-Konservierer. Ein Meßbecher davon wird dem Waschwasser beigegeben (nachdem der Wagen zuerst mit reinem Wasser vom gröbsten Schmutz befreit wurde). Danach ist nur noch Abledern erforderlich. Wasch-Konservierer schützen die Lackierung jedoch nur ausreichend, wenn sie bei jeder Wagenwäsche verwendet werden und der zeitliche Abstand zwischen zwei Wäschen nicht mehr als zwei bis drei Wochen beträgt.
Nach dem Anwenden von Waschmitteln (Schaumwäsche) ist eine Nachbehandlung mit einem Konservierungsmittel besonders zu empfehlen (Gebrauchsanweisung beachten).
Das Konservieren darf nicht in der prallen Sonne erfolgen.

Polieren

Das Polieren ist nur dann erforderlich, wenn der Lack infolge mangelhafter Pflege unter der Einwirkung von Straßenstaub, industriellen Abgasen, Sonne und Regen unansehnlich geworden ist und sich durch eine Behandlung mit Konservierungsmitteln kein Glanz mehr erzielen läßt.
Zu warnen ist vor stark schleifenden oder chemisch stark angreifenden Poliermitteln, auch wenn der erste Versuch damit noch so sehr zu überzeugen scheint.
Vor jedem Polieren muß der Wagen sauber gewaschen und sorgfältig abgetrocknet werden. Im übrigen ist nach der Gebrauchsanweisung für das jeweilige Poliermittel zu verfahren.

Die Bearbeitung soll in nicht zu großen Flächen erfolgen, um ein vorzeitiges Eintrocknen der Politur zu vermeiden. Bei manchen Poliermitteln muß anschließend noch konserviert werden. Nicht in der prallen Sonne polieren! Matt lackierte Aufbauteile sollen nicht mit Konservier- oder Poliermitteln behandelt werden, da sonst der Mattlack-Effekt verloren geht.
Mattschwarze Kunststoff-Karosserieteile sollen nicht mit Konservierungs- und Poliermitteln behandelt werden.
Achtung: Metalleffekt-Lackierungen nicht mit schleifmittelhaltigen Poliermitteln behandeln.

Chromteile pflegen

Verchromte Teile werden nach dem Waschen und Trocknen mit einem Chrom-Plegemittel behandelt. Zum Reinigen von Leichtmetallfelgen Leichtmetall-Felgenpfleger verwenden.

Reinigen der Scheiben

Fensterscheiben mit sauberem, weichem Lappen abreiben. Bei starker Verschmutzung helfen Spiritus oder Salmiakgeist und lauwarmes Wasser. Beim Reinigen der Windschutzscheibe Scheibenwischerarme nach vorn klappen.
In manchen Lackpflegemitteln sind Silikone enthalten, welche die konservierende Wirkung unterstützen sollen. Gelangen Spuren davon auf die Windschutzscheibe, so bilden sich bei Regen Schlieren und Trübungen im Scheibenwischerfeld, die die Sicht und damit die Fahrsicherheit beeinträchtigen können. Mit einem auch gegen Silikone wirksamen Scheibenreiniger lassen sich diese Schlieren wieder beseitigen. Pastenförmige Mittel haben bei einer stark silikonverschmutzten Scheibe im allgemeinen eine bessere Wirkung als flüssige Mittel, die dem Scheibenwaschwasser zugegeben werden.
Bei der Reinigung der Windschutzscheibe sind auch die Wischerblätter zu säubern.
Achtung: Bei Verwendung silikonhaltiger Mittel dürfen die zur Reinigung der Lackierung verwendeten Waschbürsten, Schwämme, Lederlappen und Tücher nicht für die Scheiben verwendet werden. Beim Einsprühen der Lackierung mit silikonhaltigen Pflegemitteln sollten die Scheiben mit Pappe oder anderem Material abgedeckt werden.

Gummidichtungen pflegen

Sämtliche Gummidichtungen sollen von Zeit zu Zeit leicht mit Talkum eingepudert werden, um die gewünschte Geschmeidigkeit zu erhalten und an den Fensterabdichtungen ein gutes Gleiten zu erreichen.
Quietschende oder knarrende Geräusche, die an Gummidichtungen entstehen, können durch Einpudern der Dicht- und Gleitflächen mit Talkum oder Bestreichen mit Glyzerin behoben werden. Auch das Einreiben der betreffenden Fläche mit Schmierseife beseitigt die Geräusche.
Undichtigkeiten an der Windschutzscheibe und am Heckfenster lassen sich wie folgt beheben: Lippe der Gummidichtung im Wageninnern mit einem Holzspan so weit wie möglich anheben und Fensterscheibenzement zwischen Gummiprofil und Blechrahmen eindrücken. Reste des Dichtungsmittels können mit Spiritus entfernt werden.

Polsterbezüge pflegen

Textilbezüge

Polsterbezüge mit Staubsauger absaugen oder mit einer nicht zu weichen Bürste ausbürsten.

Fett- und Ölflecke mit Fleckenwasser behandeln. Das Reinigungsmittel darf aber nicht unmittelbar auf den Stoff gegossen werden, da sich sonst unweigerlich Ränder bilden. Fleck durch kreisförmiges Reiben von außen nach innen bearbeiten.

Andere Verschmutzungen lassen sich meistens mit lauwarmem Seifenwasser entfernen.

Kunstlederbezüge

Kunstlederbezüge besitzen eine schmutzabweisende Oberfläche. Besondere Pflegemittel sind hier nicht erforderlich.

Bei normalen Verschmutzungen genügen folgende Reinigungsarten:

- Seifenlauge, hergestellt aus Wasser und einem handelsüblichen Feinwaschmittel.
- Reinigungslösung, hergestellt aus Wasser und einem handelsüblichen Kunstlederreiniger.

Eine weiche Bürste erleichtert das Entfernen des Schmutzes aus genarbten Oberflächen.

Grobe Verschmutzungen sollten sofort entfernt werden; die zur Reinigung geeigneten Mittel können nachstehender Tabelle entnommen werden. Es ist zu beachten, daß die Reinigungsmittel, vor allem Waschbenzin, Spiritus und Verdünner, nicht aufgegossen, sondern nur mit einem angefeuchteten Lappen aufgetragen werden. So wird ein Eindringen in die Nähte oder Polsterung vermieden. Längere Einwirkzeit der Reinigungsflüssigkeit ist zu vermeiden, weil der schmutzabweisende Schutzfilm des Kunstleders dadurch zerstört werden kann.

Nach jeder Reinigung muß das Kunstleder, und dabei besonders in den Nahtfurchen, mit einem weichen Lappen gut trockengerieben werden.

Verschmutzung	Entfernung	
	frische Flecken	ältere Flecken
Öl oder Fett	Mit trockenem, weichem Tuch abnehmen; das Tuch oftmals wenden. Nicht durch Hin- und Herreiben den Fleck vergrößern. Einen eventuell in der Narbung verbleibenden Schein mit einem mit Waschbenzin befeuchteten Lappen vorsichtig abtupfen. Danach gut trockenreiben mit sauberem, weichem Tuch	Mit einem mit Waschbenzin oder Spiritus leicht angefeuchteten, sauberen weichen Lappen vorsichtig ab- und anschließend gut trockenreiben. Lappen oftmals wenden, um ein Verschmieren des Fleckes zu vermeiden
Schuhcreme	Genau wie bei Öl oder Fett Als Reinigungsmittel kann neben Waschbenzin oder Spiritus auch Terpentinöl verwendet werden	
Kunstharz- und Nitro-Farben sowie Ölfarben	Mit trockenem, weichem Tuch abnehmen wie bei Öl und Fett. Verbleibende Reste mit einem wasserbefeuchteten Lappen oder mit einem Stück Gummi kräftig abreiben	Mit einem mit Nitro-Verdünnung bzw. mit Terpentinöl oder Benzin angefeuchteten weichen Lappen vorsichtig ab- und anschließend gut trockenreiben. Nitro-Verdünnung für Flecke von Kunstharz- und Nitro-Lacken, Terpentinöl oder Benzin für Ölfarbe
Blut	Mit einem mit kaltem oder besser lauwarmem Wasser angefeuchteten Lappen abtupfen, ohne den Fleck durch Hin- und Herreiben zu vergrößern	
Rost	Mit einem weichen Tuch, das mit angesäuertem Wasser (1 Teil Salzsäure und 9 Teile Wasser) angefeuchtet ist, vorsichtig abtupfen, nicht breitreiben. Das angesäuerte Wasser darf nicht in Spalten, Ecken oder Nähte dringen, da sonst Anrostungen unvermeidlich sind. Nach der Behandlung gut mit einem mit klarem Wasser angefeuchteten Lappen nachwaschen, damit keine Rückstände von angesäuertem Wasser zurückbleiben. Die benutzten Lappen sind zu vernichten	

Schmierung und Wartung

Bei allem Bemühen, den OPEL KADETT durch konstruktive und fertigungstechnische Maßnahmen mehr und mehr zu vervollkommnen und seine Lebensdauer, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, bleibt die regelmäßige Schmierung und Wartung des Fahrzeugs nach dem OPEL-Wartungs-System unerläßlich.

Aufgabe des Motoröls

Je nach den Betriebsbedingungen unterliegen die Motorenöle recht wechselnden Beanspruchungen. Es ist deshalb sehr schwierig, die verschiedenen Betriebsbedingungen in ihrer Auswirkung auf das Schmiermittel genau festzulegen. Motoren, die lange Zeit mit hoher Drehzahl oder mit Vollast laufen, erreichen hohe Öltemperaturen. Unter Einwirkung hoher Temperaturen und des Luftsauerstoffes beginnt das Öl zu oxydieren. Die Oxydationsprodukte verdicken das Öl und können sich als lackartige Überzüge an den oberen Kolbenpartien, in den Kolbenringnuten und an den Ventilschäften ablagern. Dies kann zu einer Verkokung der Ventilteller führen.

Erhalten die Zylinder ein kraftstoffüberreiches Gemisch, werden von einem Motor nur selten oder nie Höchstleistungen verlangt oder wird mit unterkühltem Motor gefahren (Stadtverkehr), so ist eine unvollkommene Verbrennung die Folge. Ruß, Ölkohle und andere Produkte, der unverbrannte Kraftstoff selbst und die Kondensation von Feuchtigkeit führen zur Bildung von Schlamm, Säure und Asphalt. Der unverbrannte Kraftstoff schlägt sich an den kalten Zylinderwänden nieder und läuft in das Kurbelgehäuse, wobei der Ölfilm an Zylinder und Kolben abgewaschen wird. Die Folge ist eine verminderte Schmierung der Kolbenlaufbahn und eine Ölverdünnung, welche die Schmiereigenschaften des Öles je nach Kraftstoffgehalt beeinträchtigen.

Bei zu hoher Ölverdünnung ist eventuell ein vorzeitiger Ölwechsel vorzunehmen. Da bei scharfer Fahrt (heißer Motor) die Benzinanteile im Öl verflüchtigen, ist vor allem im Winter (viele Kaltstarts – hoher Benzinanteil im Öl) öfters der Ölstand zu kontrollieren.

Viskosität des Motoröls

Viskosität nennt man die Zähflüssigkeit des Öls. In Abhängigkeit von der Temperatur neigt jedes Öl dazu, seine Zähflüssigkeit zu vermindern. Mit zunehmender Wärme wird es dünnflüssig. Dadurch wird die Haftfähigkeit und Druckfestigkeit des Schmierfilms beeinträchtigt. Bei Kälte wird es dick und zähflüssig, wobei das Fließvermögen träge und der innere Reibungswiderstand vergrößert wird. Diese Eigenschaft erfordert die Verwendung eines Motoröles von einer Zähflüssigkeit, die sich bei wechselnden Temperaturen möglichst wenig verändert.

Bei kaltem Motor soll es noch dünnflüssig genug sein, um die Arbeit des Anlassers nicht übermäßig zu erschweren und um vom Startbeginn an zu allen Schmierstellen möglichst schnell fließen zu können.

Die Zähflüssigkeit oder Viskosität ist gleichbedeutend mit der inneren Reibung eines Öles und wird nach dem SAE-System (Society of Automotive Engineers) gekennzeichnet, wie zum Beispiel SAE 30, SAE 10 usw. Hohe SAE-Zahlen weisen auf dicke, niedrige auf dünne Öle hin. Die Viskosität gibt aber keinen Aufschluß über die Schmiereigenschaften eines Öles.

Das Mehrbereichsöl

Für die KADETT-Motoren sollten Mehrbereichsöle verwendet werden. Mehrbereichsöle haben den Vorteil, daß sie sich den Temperaturverhältnissen (Sommer/Winter) anpassen. Mehrbereichsöle bauen auf einem dünnflüssigen Einbereichsöl (z. B. 10 W) auf. Durch sogenannte Verdickerer wird das Öl im heißen Zustand stabilisiert, so daß für jeden Betriebszustand die richtige Schmierfähigkeit gegeben ist. Wird ein Mehrbereichsöl verwendet, sollte man zu den modernen Ölen greifen, die eine hohe Viskositätsspanne haben (z. B. 10 W-40, 15 W-50).
Das „W" in der SAE-Bezeichnung weist das Öl als wintertauglich aus.

Das Leichtlauföl

Bei Leichtlaufölen handelt es sich um Mehrbereichsöle, denen unter anderem Reibwertverminderer zugesetzt wurden, so daß eine Kraftstoffeinsparung von bis zu 2 Prozent möglich sein soll. Leichtlauföle haben eine niedrige Viskosität (z. B. 10 W-30). Sie erfordern unkonventionelle Grundöle (Synthetiköle).

Anwendungsbereich/Viskositätsklassen

Jahreszeit	Einbereichsöl Klassifikation „SF"*	Mehrbereichsöl Klassifikation „SF"*
Sommer	SAE 30	SAE 10 W-40 SAE 10 W-50 SAE 15 W-40
Winter	SAE 20 W-20	SAE 15 W-50 SAE 20 W-40 SAE 20 W-50
Nordische Länder unter –20 °C	SAE 10 W nicht für hohe Dauergeschwindigkeit	SAE 5 W-30

*) „SE" ist zulässig

Da die Einsatzbereiche benachbarter SAE-Klassen sich überschneiden, können kurzfristige Temperaturschwankungen unberücksichtigt bleiben. Es ist zulässig, Öle verschiedener Viskositätsklassen miteinander zu mischen, wenn einmal Öl nachgefüllt werden muß und die Außentemperaturen nicht mehr der Viskositätsklasse des im Motor befindlichen Öles entsprechen.

Bei Dauer-Außentemperaturen unter –20 °C (arktische Gebiete) empfiehlt es sich, SAE 5 W-20 zu fahren.

Zusatzschmiermittel – gleich welcher Art – sollen weder dem Kraftstoff noch den Schmierölen beigemischt werden.

Spezifikation des Motoröls

Grundsätzlich sind nur HD-Öle für die modernen Motoren zugelassen. HD-Öle sind legierte Öle, deren Schmiereigenschaften durch Zusatz verschiedener chemischer Wirkstoffe erheblich verbessert sind. Diese Zusätze bewirken einen besseren Korrosionsschutz, ein günstigeres Verhalten gegen Oxydationserscheinungen, insbesondere eine geringere Neigung zur Schlammbildung im Kurbelgehäuse, ein besseres Viskositätsverhalten, reinigende und lösende Eigenschaften. Die reinigenden und lösenden Zusätze verringern nicht nur die Rückstandsbildung im Motor, sondern besitzen zugleich die Fähigkeit, Rückstände zu lösen und sie und alle anderen Verunreinigungen im Motoröl fein verteilt und ständig in der Schwebe zu halten, so daß beim Ölwechsel die Verunreinigungen mit abfließen.

Die Qualität eines HD-Motoröls wird durch das API-System gekennzeichnet (API: American Petroleum Institut). Europäische Hersteller richten sich ebenfalls nach diesem System.

Die Kennzeichnung erfolgt durch jeweils zwei Buchstaben. Der erste Buchstabe gibt den Anwendungsbereich an: **S** = Service, für **Ottomotoren** geeignet; **C** = Commercial, für **Dieselmotoren** geeignet.

Der zweite Buchstabe gibt die Qualität in alphabetischer Reihenfolge an.

Von höchster Qualität sind Öle der API-Spezifikation **SF** für Ottomotoren und **CD** für Dieselmotoren.

Achtung: CD-Motorenöle, die vom Öl-Hersteller ausdrücklich als Öle für Diesel-Motoren bezeichnet werden, sind für Otto-Motoren nicht geeignet.

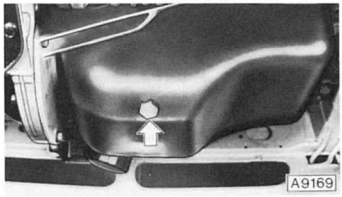
Für den KADETT sind Motoröle der **Spezifikation API-SF vorgeschrieben,** API-SE-Öle sind zulässig.

Motorölwechsel

Der Motorölwechsel ist alle 6 Monate oder, falls sehr viel gefahren wird, alle 10000 km durchzuführen. Bei jedem Motorölwechsel ist ebenfalls der Ölfilter zu wechseln.

Der Ölwechsel soll nur bei betriebswarmem Motor durchgeführt werden, da das warme Öl dünnflüssiger ist und dadurch die Rückstände besser abfließen.

- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Auffanggefäß für Altöl unter die Ölwanne stellen.



- Ablaßschraube –Pfeil– herausdrehen und Motoröl vollständig ablassen.

Achtung: Werden im Motoröl Metallspäne und Abrieb in größeren Mengen festgestellt, deutet dies auf Freßschäden hin, zum Beispiel Kurbelwellen- oder Pleuellagerschäden. Um Folgeschäden zu vermeiden, ist nach erfolgter Reparatur die sorgfältige Reinigung von Ölkanälen und Ölschläuchen unerläßlich. Zusätzlich soll der Ölkühler, falls vorhanden, erneuert werden.

- Ölfilter wechseln, siehe Seite 33.
- Ablaßschraube mit neuem Kupferdichtring einschrauben und mit **45 Nm** festziehen.
- Neues Motoröl am Öleinfüllstutzen der Zylinderkopfhaube einfüllen.
- Die Ölwechselmenge beträgt mit Filterwechsel ca. 2,75 Liter. Die Nachfüllmenge zwischen der Min.- und Max.-Marke am Ölmeßstab beträgt ca. 1,0 Liter.

Achtung: Der Ölpegel darf keinesfalls über der Max.-Marke des Peilstabes stehen.

- Fahrzeug ablassen.
- Nach Probefahrt Ölfilter und Ölablaßschraube auf Dichtheit überprüfen.
- Um die Betriebsverhältnisse des Motors besser überwachen zu können, soll beim Ölwechsel immer ein Öl gleichen Typs und möglichst auch gleicher Marke verwendet werden. Daher ist es zweckmäßig, bei jedem Ölwechsel ein Hinweisschild am Motor zu befestigen, auf dem Marke und Viskosität des Öles vermerkt sind.
- Wahllos abwechselnder Gebrauch verschiedener Öltypen ist ungünstig. Motorenöle gleichen Typs, aber verschiedener Marken sollen möglichst nicht gemischt werden. Motorenöle gleichen Typs und gleicher Marke, aber verschiedener Viskosität können im Bedarfsfall während jahreszeitlicher Überschneidung ohne weiteres nachgefüllt werden.

Ölspezifikationen Hinterachse/ Schaltgetriebe/Automatik

Hinterachse

Erstfüllung: Spezial-Hinterachsöl, Katalog-Nr. 1942382.
Nachfüllen: SAE 90-Hypoidöl – Opel-Kennzeichen M 12 – oder Spezial-Hinterachsöl, Katalog-Nr. 1942382. Bei Sperrausgleichgetriebe nur Spezial-Hinterachsöl, Katalog-Nr. 1942382.

Schaltgetriebe

Getriebeöl, SAE 80 – Opel-Kennzeichen M 75, Katalog-Nr. 1940750, oder M 15/1 (GM-4753 M).

Automatisches Getriebe

Handelsübliches Spezialöl für automatische Getriebe mit der Bezeichnung „Dexron®" und einer nachfolgenden Nummer „B..." oder „D...", Katalog-Nr. 1940691.

Ölwechsel Schaltgetriebe

Der Ölstand soll bis zur Unterkante der Einfüllöffnung reichen. Es handelt sich um eine Dauerölbefüllung, ein Ölwechsel ist also nicht erforderlich. Die Füllmenge beträgt 0,6 Liter. Ölstand einmal jährlich oder alle 10000 km prüfen.

Ölwechsel Hinterachse

Der Ölstand soll bis zur Unterkante der Einfüllöffnung reichen. Es handelt sich um eine Dauerölbefüllung, ein Ölwechsel ist also nicht erforderlich. Die Füllmenge beträgt 0,65 Liter. Ölstand einmal jährlich oder alle 10000 km prüfen.

Ölwechsel automatisches Getriebe

Der Ölwechsel soll alle 40000 km durchgeführt werden. Bei erschwerten Fahrbedingungen wie Anhänger- und Taxibetrieb, Gebirgsfahrten oder anhaltenden Fahrten auf staubigen Straßen ist es erforderlich, das Öl alle 20000 km zu wechseln. Die Füllmenge beträgt 2,5 Liter. Alle 5000 km oder zweimal jährlich Ölstand kontrollieren.

Fahrzeug aufbocken

Für viele Wartungs- und Reparaturarbeiten muß das Fahrzeug aufgebockt beziehungsweise hochgehoben werden. In der Werkstatt wird der Wagen in der Regel mit der Hebebühne angehoben, man kann ihn jedoch auch mit dem Wagenheber anheben.

Bei Arbeiten unter dem Fahrzeug muß dieses, falls es nicht auf einer Hebebühne steht, auf vier stabilen Unterstellböcken stehen. **Auf keinen Fall sollten Arbeiten unter dem Fahrzeug ausgeführt werden, wenn dieses nicht ausreichend gesichert ist.**

- Werkstattwagenheber vorn in der Mitte des Achsträgers ansetzen. Hinten am Differential. Die Unterstellböcke werden vorn unter dem Achsträger angesetzt und hinten unter der Karosserie bei den Ansetzpunkten für die Hebebühne.
- Durch eine geeignete Gummi- oder Holzwischenlage werden beim Anheben Beschädigungen an der Karosserie vermieden.
- Das Fahrzeug darf nur in unbeladenem Zustand angehoben werden.
- Beim Anheben des Fahrzeugs die Räder, die auf dem Boden stehen bleiben, mit geeigneten Keilen gegen Wegrollen sichern.
- Fahrzeug mit Unterstellböcken so abstützen, daß jeweils ein Bein seitlich nach außen zeigt.

Achtung: Keinesfalls darf der Wagen an Motor- oder Getriebeteilen angehoben oder abgestützt werden.

Sicherheitstest

Alle 6 Monate, spätestens jedoch alle 10000 km nach vorangegangener Jahresinspektion ist ein Sicherheitstest vorgesehen, bei dem folgende Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen:

- Motor: Öl wechseln, Ölfilter wechseln
- Motorleerlauf und Abgas: Überprüfen
- Ventilspiel: Prüfen, gegebenenfalls korrigieren
- Kühlsystem: Kühlflüssigkeit und ggf. Frostschutzmittel auffüllen
- Behälter für Bremsflüssigkeit: Flüssigkeitsstand prüfen, ggf. nachfüllen
- Bremsbeläge: Dicke Prüfen
- Bremskraftregler: Funktion prüfen (wenn vorhanden)
- Bereifung: Auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, Reifenluftdruck korrigieren
- Radschrauben: Anzugsmoment der Radschrauben prüfen
- Batterie: Säurestand prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen
- Automatikgetriebe: Ölstand prüfen, ggf. korrigieren
- Schaltgetriebe, Hinterachse: Auf Dichtheit sichtprüfen
- Alle elektrischen Verbraucher: Prüfen

Jahresinspektion

Die Jahresinspektion ist einmal im Jahr, bzw. bei hoher Kilometerleistung spätestens 10000 km nach vorangegangenem Sicherheitstest durchzuführen. Alle mit Stern (*) gekennzeichneten Positionen sind nur anläßlich der 2., 4., 6. usw. Jahresinspektion durchzuführen.

Motor und Kupplung

- Motor: Öl wechseln, Hauptstromölfilter ersetzen
- Ventilspiel: Prüfen, bzw. einstellen
- Zündverteiler: Unterbrecherkontakt ersetzen, Schließwinkel und Zündzeitpunkt einstellen. Zündkabel, Verteilerfinger und Verteilerkappe auf Zustand und festen Sitz prüfen.
- Naßluftfilter: Reinigen
- Trockenluftfilter: Filtereinsatz erneuern*
- Keilriemen: Spannung und Zustand prüfen
- Zündkerzen: Sichtprüfen, ggf. erneuern
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers. Sämtliche Schlauchschellen nachziehen.
- Vergaser: Leerlauf und Abgas des Motors bei betriebswarmem Motor prüfen
- Auspuffanlage: Auf Beschädigungen prüfen
- Motor: Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten
- Kupplung: Kupplungspedal-Einstellung prüfen
- Kraftstoffanlage: Kraftstoffleitungen auf Verlegung, Scheuerstellen und festen Anschluß prüfen.
- Gasgestänge: Alle Kugelköpfe des Gasgestänges, Kugelkopf vom Bowdenzug, Lagerung der Verbindungswelle und Gaspedalgleitfläche mit Molybdändisulfidpaste fetten. Gängigkeit des Bowdenzuges prüfen

Elektrische Anlage

- Alle Stromverbraucher: Auf Funktion prüfen
- Scheinwerfer: Prüfen, gegebenenfalls einstellen
- Scheibenwaschanlage: Auf Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, Wischerblätter auf Zustand prüfen.
- Batterie: Spannung und Säurestand prüfen

Vorderachse und Lenkung

- Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen
- Lenkung: Spiel prüfen, Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Gesamtspur prüfen
- Stoßdämpfer: Auf Befestigung und Dichtheit prüfen

Aufbau

- Türfeststeller: Einfetten
- Scharniere und bewegliches Deckelschloßober- und -unterteil am hinteren und vorderen Deckel: Ölen bzw. einfetten

Bremsen, Reifen, Räder

- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Fußbremse: Leerweg des Bremspedals prüfen, Bremse einstellen
- Handbremse: Leerweg des Handbremshebels prüfen, Hinterradbremse einstellen. Handbremsseil auf Leichtgängigkeit prüfen, an den Führungen einfetten
- Bremsbeläge vorn und hinten: Belagstärke prüfen
- Bremskraftregler: Funktion prüfen (wenn vorhanden)
- Bremsflüssigkeit: Wechseln (einmal jährlich)
- Bereifung: Reifenfülldruck und Profiltiefe kontrollieren (einschließlich Reserverad). Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.
- Räder: Befestigungsschrauben auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen
- Bremssystem: Bremsflüssigkeit wechseln

Getriebe, Hinterachse

- Schaltgetriebe, Hinterachse: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten, Ölstand prüfen
- Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen
- Automatik-Getriebe: Ölwechsel nach 40000 km oder spätestens nach 24 Monaten (Werkstattarbeit)

Kadett-Modellübersicht

1. Kadett	2. Dezember 1936	Bau des ersten Kadett mit 1,1-Liter-Motor und 17 kW (23 PS).
Kadett A	1962 bis 1965	Limousine, Caravan, Coupe mit 1,0-Liter-Motor und 29 kW (40 PS) und 35 kW (48 PS).
Kadett B	1965 bis 1973	Limousine, Caravan, Coupe mit 1,1-Liter- und 1,2-Liter-Motor.
Olympia A	1967 bis 1970	Limousine, Coupe mit 1,1-Liter-Motor.
Kadett C	1973 bis 1979	Limousine, Caravan, Coupe mit 1,0- und 1,2-Liter-Motor.

Technische Details

1965	**Karosserie:**	Kadett B, Stufenheck-Limousine 2-türig, 4-türig. Coupe, Caravan 3-türig. Alle Modelle lieferbar in Standard- und Luxus-Ausführung.
	Motoren:	1,1-Liter-Motor/33 kW (45 PS), 1,1-Liter-Motor/40 kW (55 PS).
	Technik:	Ab 40 kW (55 PS) vorn Scheibenbremsen, Bremskraftverstärker, 13 Zoll-Räder.
1966	**Modell:**	Rallye-Kadett Coupe (Stufenheck) mit 1,1-Liter-Motor/44 kW (60 PS). Sportsitze, Sportlenkrad, Drehzahlmesser, sportlich abgestimmtes Fahrwerk, breitere Felgen und Reifen.
1967	**Karosserie:**	Neue Variante: Schrägheck-Limousine und Coupe (LS-Modell). Neu: Caravan, 5-türig, größere Rückleuchten.
	Motoren:	1,1-Liter-Motor/33 kW (45 PS), 40 kW (55 PS), 44 kW (60 PS).
	Technik:	Hinterachse mit Schraubenfedern anstelle Blattfedern.
	Modell:	Olympia A: Zusammen mit dem modifizierten Kadett B wird diese reichhaltiger ausgestattete Modellvariante vorgestellt, und zwar als Schrägheck-Limousine (LS), 2- und 4-türig und als Schrägheck-Coupe mit neu gestyltem Kühlergrill.
	Motor:	Nur 1,1-Liter SR/44 kW (60 PS).
1969	**Antrieb:**	Automatik-Getriebe für 1,1-Liter-Motor mit 40 kW (55 PS) und 44 kW (60 PS).
1970	**Modell:**	Straffung des Kadett-Programms. Das Modell „Olympia" läuft im Sommer dieses Jahres aus. Die Schrägheck-Limousine (LS) und das Coupe sowie der 5-türige Caravan werden nicht mehr angeboten.
	Motor:	Den 1,1-Liter-Motor (SR) 44 kW (60 PS) gibt es nur noch in Verbindung mit dem Stufenheck-Coupe.
1971	**Motor:**	Der 1,1-Liter-S-Motor wird von 40 kW (55 PS) auf 37 kW (50 PS) reduziert. Der 1,1-Liter-SR-Motor/44 kW (60 PS) entfällt und wird durch den 1,2-Liter-S-Motor mit 44 kW (60 PS) ersetzt.
1972	**Ausstattung:**	Verbesserung der Ausstattung und neues Farbprogramm.
1973	**Modell:**	Im August des Jahres läuft das Modell Kadett B aus und wird durch den Kadett C ersetzt. Der Kadett C hat eine neue Karosserie und bietet mehr Innenraum. Serienmäßig werden Sicherheitsgurte angeboten. Im Programm sind eine 2- und 4-türige Limousine in Standard- und Luxusausführung, ein Coupe und ein 3-türiger Caravan.
	Motoren:	1,2-Liter-N-Motor/38 kW (52 PS), 1,2-Liter-S-Motor mit 44 kW (60 PS).
	Technik:	Einzelradaufhängung vorn mit Schraubenfedern. Zentralgelenk-Hinterachse mit Panhardstab, senkrecht angeordnete Stoßdämpfer hinten.

1975	**Ausstattung:**	Im Januar wird die Grundausstattung bei allen Kadett-Modellen verbessert. Im Mai erhalten die Luxus-Modelle Kopfstützen und Automatikgurte für die Vordersitze.
	Motoren:	Das Motorenangebot wird um den 1,0-Liter-N-Motor/29 kW (40 PS) erweitert.
	Modell:	Im Mai wird der „City" vorgestellt, eine Schrägheckklimousine. Außerdem gibt es eine reichhaltigere Grundausstattung.
1976	**Modell:**	Im Februar wird der Kadett „Aero" mit 1,2-Liter-S-Motor/44 kW (60 PS) vorgestellt. Im Frühsommer läuft das Modell „Aero" aus.
	Motor:	Bei allen Motoren Doppelauspuffrohr. Dadurch wird beim 1,2-Liter-N-Motor die Leistung von 38 kW (52 PS) auf 40 kW (55 PS) angehoben.
	Karosserie:	Im Mai kommt die Berlina-Version mit neuem Erscheinungsbild (Rechteckscheinwerfer, neuer Kühlergrill) auf den Markt.
	Ausstattung:	Die Standard-Modelle erhalten im Januar Automatikgurte. Seit August befinden sich im Armaturenbrett Luftdüsen für die Seitenscheibenbelüftung.
1977	**Modell:**	Neu im Programm ist der Pirsch-Kadett-Caravan mit Sonderausstattung für die Jagd: Sperrdifferential, höher gelegtes Fahrwerk, M + S-Reifen, verstärkte Heizung.
1979	**Modell:**	Im August läuft der Kadett C aus und wird durch den Kadett D mit Frontantrieb ersetzt.

Stromlaufpläne

Der Umgang mit den Schaltplänen

In den Schaltplänen sind sämtliche elektrische Leitungen dargestellt. Die Verbindungsleitungen führen vom Pluspol der Batterie bis zum Masseanschluß des jeweiligen Verbrauchers, einschließlich der dazwischengeschalteten Schaltungsteile.

Die einzelnen Schaltungsteile und Verbraucher sind im Plan mit Kenn-Nummern versehen.

In der Erläuterung (Legende) neben jedem Schaltplan stehen neben diesen Nummern die entsprechenden Bezeichnungen.

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

Die Zahlen an den Anschlußstellen der Leitungen mit den Verbrauchern, Schaltern usw. decken sich mit der Kennzeichnung an diesen Teilen im Fahrzeug.

Die Buchstaben in den gezeichneten Leitungen geben die Farbe des Kabels im Fahrzeug an. Eine Aufschlüsselung der Farben steht bei jedem Schaltplan.

Die Sicherungen sind in den Schaltplänen numeriert, entsprechend der Sicherungstabelle im Kapitel „Elektrische Anlage".

Die wichtigsten Stromkreise:

31 – Masseanschluß. Die Kabel im Fahrzeug sind braun.

30 – Leitungen stehen stets unter Spannung, auch bei ausgeschalteter Zündung. Die Kabel sind meist rot oder rot mit farbigen Zusatzstreifen.

15 – Leitungen stehen nur unter Spannung bei eingeschalteter Zündung. Die Kabel sind meist grün oder schwarz mit farbigen Streifen.

Schaltplan KADETT B

Schaltplan KADETT C

Schaltplan KADETT C „SR"

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.

Bedeutung der großen Zahlen im Schaltplan Kadett B

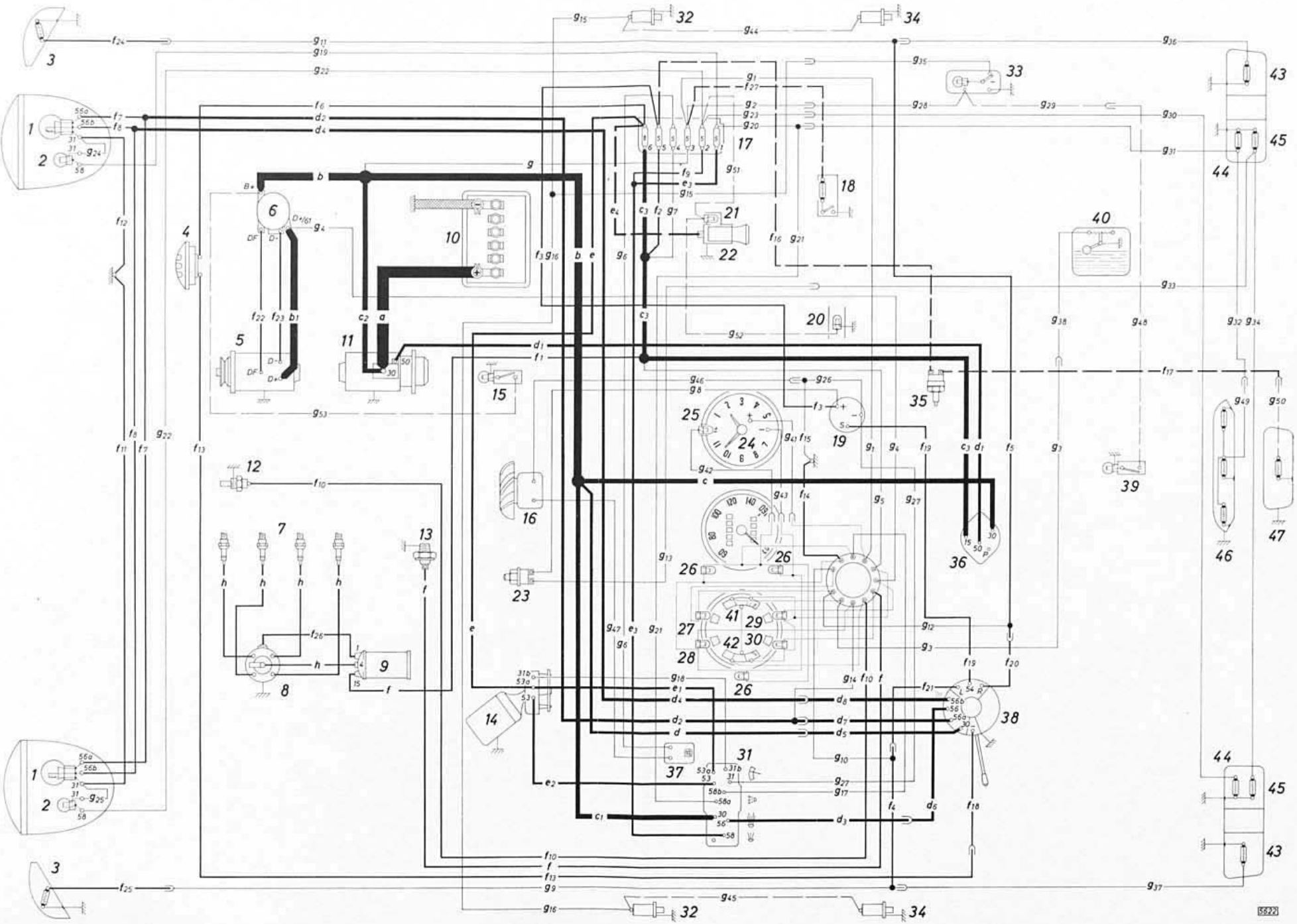
1 = Fern- und Abblendlampe
2 = Standlichtlampe
3 = Vordere Blinkleuchte
4 = Horn
5 = Lichtmaschine
6 = Reglerschalter
7 = Zündkerze
8 = Zündverteiler
9 = Zündspule
10 = Batterie
11 = Anlasser
12 = Temperaturgeber
13 = Öldruckschalter
14 = Wischermotor
15 = Motorraumleuchte*)
16 = Wagenheizermotor
17 = Sicherungskasten
18 = Handschuhkastenleuchte*)
19 = Blinkgeber
20 = Aschenleuchte*)
21 = Zigarrenanzünderleuchte*)
22 = Zigarrenanzünder*)
23 = Bremslichtschalter
24 = Zeituhr*)
25 = Uhrenleuchte*)
26 = Instrumentenleuchte
27 = Blinkerkontrolleuchte
28 = Fernlichtkontrolleuchte
29 = Ladekontrolleuchte
30 = Öldruckkontrolleuchte
31 = Licht- und Scheibenwischerschalter
32 = Türkontaktschalter, vorn
33 = Innenraumleuchte
34 = Türkontaktschalter, hinten**)
35 = Rückfahrleuchtenschalter*)
36 = Lenk- und Zündschloß
37 = Wagenheizerschalter
38 = Blinkerschalter, Abblendschalter, Hupenknopf, Lichthune
39 = Kofferraumleuchte***)
40 = Tankmeßgerät
41 = Kraftstoffanzeigegerät
42 = Fernthermometer
43 = Blinkleuchte, hinten
44 = Schlußleuchte
45 = Bremsleuchte
46 = Kennzeichenleuchte
47 = Rückfahrleuchte*)

Kabelschlüssel zum Schaltplan

Bezeichnung	Farbe der Isolation		Kabelquerschnitt mm²
	Grundfarbe	Kennfarbe	
	Kabelsatz, vorn		
b	rot	–	4
c	rot	–	2,5
c_1	rot	–	2,5
c_2	rot	–	2,5
c_3	schwarz	–	2,5
d	rot	–	1,5
d_1	schwarz	rot	1,5
d_2	weiß	–	1,5
d_3	weiß	gelb	1,5
d_4	gelb	–	1,5
e	schwarz	gelb	1
e_1	schwarz	gelb	1
e_2	gelb	–	1
e_3	grau	rot	1
f	hellblau	grün	0,75
f_1	schwarz	–	0,75
f_2	schwarz	–	0,75
f_3	schwarz	rot	0,75
f_4	schwarz	weiß	0,75
f_5	schwarz	grün	0,75
f_6	schwarz	gelb	0,75
f_7	weiß	–	0,75
f_8	gelb	–	0,75
f_9	grau	rot	0,75
f_{10}	dunkelblau	–	0,75
f_{11}	braun	–	0,75
f_{12}	braun	–	0,75
f_{13}	braun	–	0,75
f_{14}	braun	–	0,75
f_{15}	braun	–	0,75
g	rot	–	0,5
g_1	rot	–	0,5
g_2	rot	–	0,5
g_3	hellblau	schwarz	0,5
g_4	hellblau	weiß	0,5
g_5	schwarz	–	0,5
g_6	schwarz	–	0,5
g_7	schwarz	–	0,5
g_8	schwarz	rot	0,5
g_9	schwarz	weiß	0,5
g_{10}	schwarz	weiß	0,5
g_{11}	schwarz	grün	0,5
g_{12}	schwarz	grün	0,5
g_{13}	schwarz	gelb	0,5
g_{14}	weiß	–	0,5
g_{15}	grau	–	0,5
c_{16}	grau	–	0,5
g_{17}	grau	–	0,5
g_{18}	blau	–	0,5
g_{19}	grau	grün	0,5
g_{20}	grau	grün	0,5
g_{21}	grau	grün	0,5
g_{22}	grau	schwarz	0,5
g_{23}	grau	schwarz	0,5
g_{24}	braun	–	0,5
g_{25}	braun	–	0,5
g_{26}	braun	–	0,5
g_{27}	braun	–	0,5
	Kabelsatz, hinten		
f_{16}*)	weiß	schwarz	0,75
f_{17}*)	weiß	schwarz	0,75
g_{28}	rot	–	0,5
g_{29}***)	rot	–	0,5
g_{30}	grau	schwarz	0,5
g_{31}	grau	grün	0,5
g_{32}	grau	grün	0,5
g_{33}	schwarz	gelb	0,5
g_{34}	schwarz	gelb	0,5
g_{35}	grau	–	0,5
g_{36}	schwarz	grün	0,5
g_{37}	schwarz	weiß	0,5
g_{38}	hellblau	schwarz	0,5
	Kabelsatz Signalschalter		
d_5	rot	–	1,5
d_6	weiß	gelb	1,5
d_7	weiß	–	1,5
d_8	gelb	–	1,5
f_{18}	braun	–	0,75
f_{19}	schwarz	weiß/grün	0,75
f_{20}	schwarz	grün	0,75
f_{21}	schwarz	weiß	0,75
	Kabelsatz Lichtmaschine		
b_1	schwarz	–	4
f_{22}	rot	–	0,75
f_{23}	braun	–	0,75
	Kabelsatz Zeituhr*)		
g_{41}	rot	–	0,5
g_{42}	grau	–	0,5
g_{43}	braun	–	0,5
	Einzelleitungen		
a	schwarz	–	16
e_4*)	schwarz	–	1
f_{24}	schwarz	grün	0,75
f_{25}	schwarz	weiß	0,75
f_{26}	grün	–	0,75
f_{27}*)	rot	–	0,75
g_{44}**)	grau	–	0,5
g_{45}**)	grau	–	0,5
g_{46}	braun	–	0,5
g_{47}	schwarz	–	0,5
g_{48}***)	rot	–	0,5
g_{49}	grau	grün	0,5
g_{50}*)	weiß	schwarz	0,5
g_{51}*)	grau	–	0,5
g_{52}*)	grau	–	0,5
g_{53}*)	rot	–	0,5
h	Zündleitung		

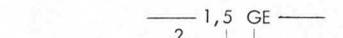
*) nur bei „L", Caravan „L", Coupé
**) nur bei viertüriger Ausführung
***) nur bei „L", Coupé

Schaltplan Kadett-B-Typen



Erläuterungen zum Schaltplan Kadett C

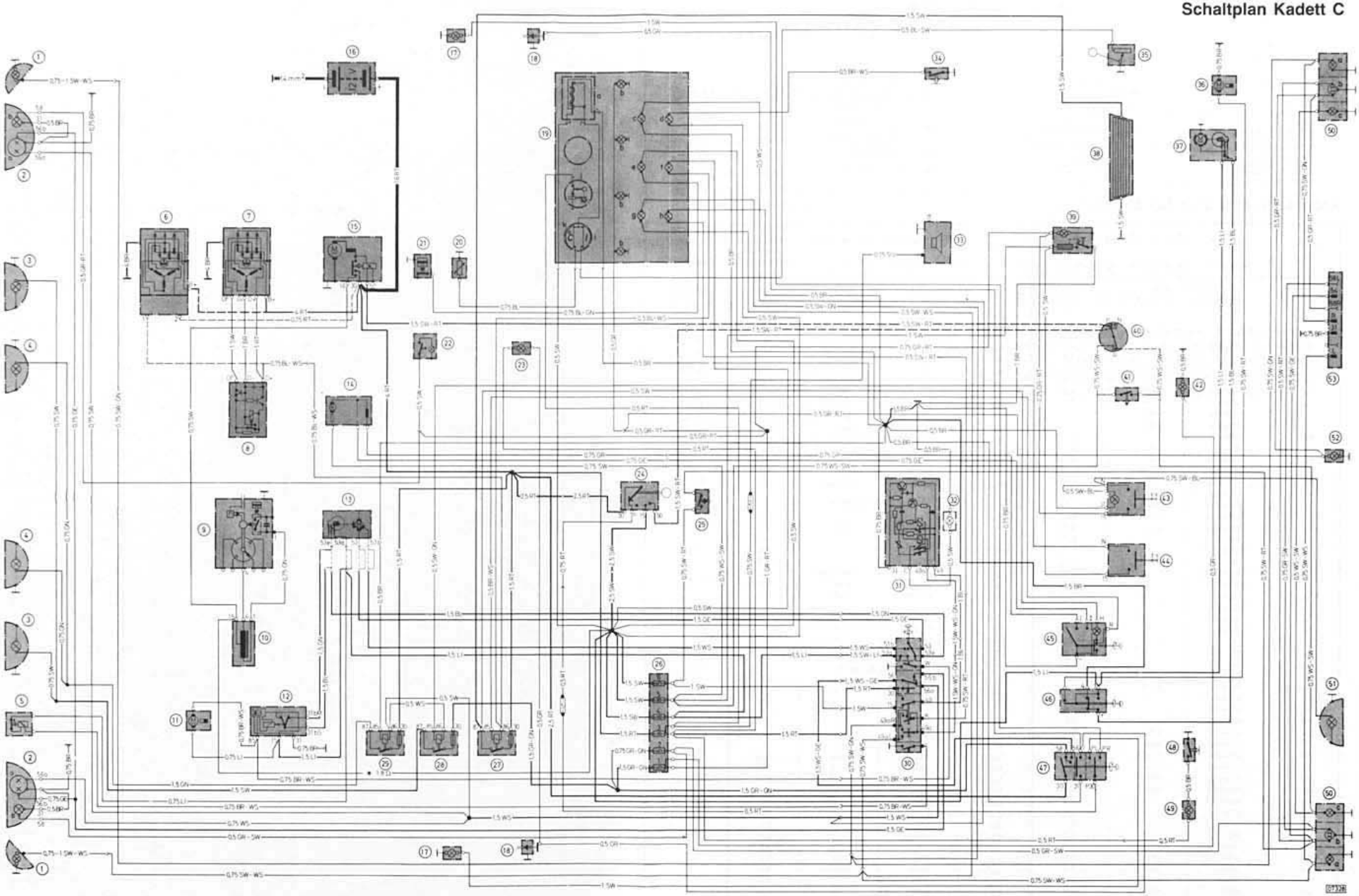
Leitungskennzeichnung



BL = blau	GE = gelb	RT = rot	LI = lila
HBL = hellblau	GR = grau	WS = weiß	+ = Widerstandskabel
BR = braun	GN = grün	SW = schwarz	

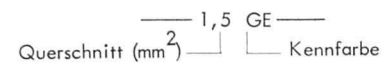
1 Blinkleuchte
2 Scheinwerfer
  a Fern- und Abblendlichtlampe
  b Standlichtlampe
3 Nebelscheinwerfer
4 Fernscheinwerfer
5 Signalhorn
6 Drehstromlichtmaschine (Delco Remy)
7 Drehstromlichtmaschine (Bosch)
8 Regler (Bosch)
9 Verteiler
10 Zündspule
11 Scheibenwascherpumpe für Frontscheibe
12 Scheibenwasserrelais
13 Scheibenwischermotor für Frontscheibe
14 Gebläse
15 Anlasser
16 Batterie
17 Parkleuchte
18 Türkontakt
19 Instrumente
  a Spannungsstabilisator
  b Instrumentenleuchte
  c Fernlichtkontrolleuchte
  d Handbremskontrolleuchte
  e Öldruckkontrolleuchte
  f Ladekontrolleuchte
  g Blinkerkontrolleuchte
  h Warnblinkkontrolleuchte
  i Kraftstoffanzeigegerät
  j Zeituhr
  k Fernthermometer
20 Temperaturgeber
21 Öldruckschalter
22 Motorraumleuchte
23 Innenleuchte
24 Zünd- und Anlaßschalter
25 Bremslichtschalter
26 Sicherungskasten
27 Heizscheibenrelais
28 Nebelscheinwerferrelais
29 Fernscheinwerferrelais
30 Signalschalter
31 Blinkgeber
32 Anhängerkontrolleuchte
33 Radio
34 Handbremskontrollschalter
35 Tankmeßgerät
36 Scheibenwascherpumpe für Heckscheibe (Caravan)
37 Scheibenwischermotor für Heckscheibe (Caravan)
38 Heizscheibe
39 Zigarrenanzünder mit Leuchte
40 Wählhebelschalter
41 Rückfahrleuchtenschalter
42 Wählhebelleuchte
43 Nebelschlußleuchtenschalter mit Kontrolleuchte
44 Nebelscheinwerferschalter
45 Gebläse- und Heizscheibenschalter mit Kontrolleuchte
46 Scheibenwischerschalter für Heckscheibe (Caravan)
47 Licht- und Parkleuchtenschalter
48 Kofferraumleuchtenschalter
49 Kofferraumleuchte
50 Schlußleuchte
  a Blinklampe
  b Brems- und Schlußlampe
  c Rückfahrlampe
51 Nebelschlußleuchte
52 Kennzeichenleuchte
53 Anhängersteckdose

Schaltplan Kadett C



Erläuterungen zum Schaltplan Kadett C „SR“

Leitungskennzeichnung



BL	= blau	GE	= gelb	RT	= rot	LI	= lila
HBL	= hellblau	GR	= grau	WS	= weiß	+	= Widerstandskabel
BR	= braun	GN	= grün	SW	= schwarz		

1 Blinkleuchte
2 Scheinwerfer
  a Fern- und Abblendlichtlampe
  b Standlichtlampe
3 Nebelscheinwerfer
4 Fernscheinwerfer
5 Signalhorn
6 Scheibenwascherpumpe
7 Scheibenwascherrelais
8 Zündspule
9 Verteiler
1o Scheibenwischermotor
11 Gebläse
12 Regler (Bosch)
13 Drehstromlichtmaschine (Delco Remy)
14 Drehstromlichtmaschine (Bosch)
15 Anlasser
16 Batterie
17 Parkleuchte
18 Türkontakt
19 Instrumente
  a Drehzahlmesser
  b Zeituhr
  c Instrumentenleuchte
  d Fernlichtkontrolleuchte
  e Handbremskontrolleuchte
  f Ladekontrolleuchte
  g Öldruckkontrolleuchte
  h Blinkerkontrolleuchte
  i Warnblinkkontrolleuchte
2o Temperaturgeber
21 Öldruckgeber mit Schalter
22 Motorraumleuchte
23 Innenleuchte
24 Fernscheinwerferrelais
25 Nebelscheinwerferrelais
26 Heizscheibenrelais
27 Sicherungskasten
28 Bremslichtschalter
29 Zünd- und Anlaßschalter
3o Instrumente
  a Spannungsstabilisator
  b Öldruckmanometer
  c Instrumentenleuchte
  d Kraftstoffanzeigegerät
  e Fernthermometer
31 Fußkontaktpumpe
32 Anhängerkontrolleuchte
33 Blinkgeber
34 Signalschalter
35 Licht- und Parkleuchtenschalter
36 Kofferraumleuchte
37 Kofferraumleuchtenschalter
38 Gebläse- und Heizscheibenschalter mit Kontrolleuchte
39 Nebelscheinwerferschalter
4o Nebelschlußleuchtenschalter mit Kontrolleuchte
41 Rückfahrleuchtenschalter
42 Wählhebelleuchte
43 Wählhebelschalter
44 Zigarrenanzünder mit Leuchte
45 Radio
46 Heizscheibe
47 Handbremskontrolleuchtenschalter
48 Tankmeßgerät
49 Schlußleuchte
  a Blinklampe
  b Brems- und Schlußlampe
  c Rückfahrlampe
5o Anhängersteckdose
51 Kennzeichenleuchte
52 Nebelschlußleuchte

Schaltplan Kadett C „SR“

