GRUPPE 0 TECHNISCHE ANGABEN, FEHLERSUCHE

010 Allgemeines
020 Technische Angaben
030 Fehlersuche

GRUPPE 1 WERKZEUGE, SERVICE, WARTUNG

100 Allgemeine Ratschläge
101 Spezialwerkzeuge
110 Kundendienstinspektionen
120 Schmierung
130 Waschen und Polieren
141 Unterboden- und Rostschutzbehandlung

GRUPPE 2 MOTOR

200 Beschreibung
201 Ausbau und Einbau des Motorrumpfes

Motorrumpf

210 Zerlegen und Zusammenbau
211 Zylinderkopf
214 Ventilmechanismus
215 Transmission
216 Kurbelwellenmechanismus
217 Ölwanne

Schmiersystem

221 Ölpumpe
222 Ölfilter

Kraftstoffsystem

231 Vergaser, Verzögerungsventil, USA-Wagen
232 Luftfilter, USA-Wagen
233 Kraftstoffpumpe
234 Kraftstofftank mit Armatur und Kraftstoffleitungen

Einlass- und Auspuffsystem

251 Ansaugrohr
252 Auspuffsystem

Kühlsystem

261 Kühler mit Verbindungen
262 Kühlwasserpumpe, Gebläse, Thermostat
291 Sonstiges

GRUPPE 3 ELEKTRISCHES SYSTEM

300 Beschreibung
311 Batterie

321 Lichtmaschine
331 Anlasser

Zündsystem

341 Zündspule
342 Verteiler
344 Zündkerzen
346 Entstörungsvorkehrungen
351 Beleuchtung

Sonstige elektrische Standardausrüstung

361 Fahrtrichtungsanzeiger
362 Signalanordnung und Signalhupe
363 Scheibenwisch- und -waschanlage, Scheinwerferwisch- und -waschanlage
364 Elektrische Steuergeber und Kontakte
371 Leitungen und Sicherungen

GRUPPE 4 KRAFTUEBERTRAGUNG

400 Beschreibung
411 Kupplung
412 Kupplungsmechanismus

Getriebe

470 Aus- und Einbau Getriebe
471 Zerlegen und Zusammenbau
473 Differential und Kegelrad/Tellerrad
475 Antriebsgelenke und -achsen

GRUPPE 5 BREMSEN

500 Beschreibung

Bremsbacken mit Trommeln, Scheiben und Belägen

511 Bremsbacken
512 Auswechseln von Bremsbelägen
515 Bremstrommeln
516 Bremsscheiben
517 Bremsklötze

Hydraulische Fussbremssystem

520 Ueberholung Bremsflüssigkeit
521 Hauptbremszylinder
522 Bremsleitungen
523 Radzylinder
524 Bedienungsorgan

Handbremssystem

551 Bedienungsorgan

GRUPPE 6 VORDERGESTELL, LENKUNG LENKRADSCHALTUNG

600 Beschreibung
601 Radeinstellung

Vorderwagen

631 Lenkspindelgehäuse und Kugelgelenke
632 Querlenker

Lenkung, Lenkradschaltung

641 Lenkrad und Lenkradschaltung
642 Lenkgetriebe
643 Spurstangengelenke

GRUPPE 7 FEDERUNG, RÄDER

700 Beschreibung

Federung

731 Schraubenfedern, vorn
732 Schraubenfedern, hinten

Stossdämpfer, Querstabilisator

761 Stossdämpfer
762 Querstabilisator

Räder und Naben

771 Räder
772 Reifen
774 Naben

GRUPPE 8 KAROSSERIE

800 Beschreibung
810 Karosserie
820 Motorhaube, Frontblech und Kotflügel
830 Türen und Klappen
843 Fenster
850 Innenverkleidung und Innenausstattung
860 Stoss-stange
890 Oberflächenbehandlung der Karosserie

GRUPPE 9 INSTRUMENTE, ZUBEHÖRE, HEIZANLAGE

900 Beschreibung
911 Instrumente
920 Mechanisches zubehör
930 Elektrisches zubehör
941 Frischluftheizung
952 Zuganordnung

INHALTSVERZEICHNIS

010 Allgemeines

020 Technische angaben

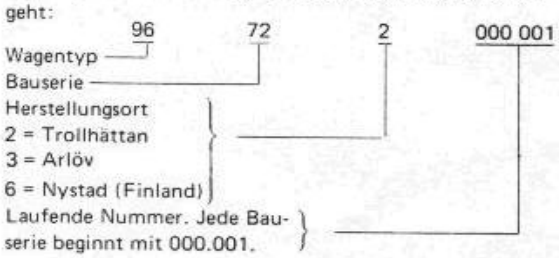
030 Fehlersuche

FAHRGESTELL- UND MOTORNUMMER

Die untenstehenden Abbildungen zeigen, wo die Fahrgestell- bezw. Motornummer angebracht ist. Damit ein Wagen oder Motor bei evtl. Beanstandung oder dgl. **genau identifiziert werden kann, müssen stets diese Nummern**, sowie der Kilometerstand des Wagens angegeben werden. Wenn ein Austauschmotor in einen Wagen eingebaut wird, ist es absolut erforderlich, daß die Nummer des alten Motors an dem hierfür vorgesehenen Platz eingestanzt wird. Dies ist von größter Bedeutung, damit keine Schwierigkeiten entstehen können, wenn der Wagen später zu einer Auslandsreise benutz wird.

Fahrgestellnummer ab Bauserie 1972

Ab Bauserie 1972, besteht die Fahrgestellnummer aus 11 Ziffern, deren Bedeutung aus folgendem Beispiel hervorgeht:



Grenzen der Fahrgestellnummern nach Modell und Baujahr

Wagen in Trollhättan hergestellt

Saab 95

Modell 1967	42001 – 50197
Modell 1968	52001 – 62059
Modell 1969	65001 – 74968
Modell 1970	80001 – 88371
Modell 1971	95095001 – 95102180
Modell 1972	95722000001 – 95722008323
Modell 1973	95732000001 – 95732007767
Modell 1974	95742000001 – 95742006620
Modell 1975	95752000001 – 95752002048

Saab 96

Modell 1967	420001 – 507018
Modell 1968	470001 – 507018
Modell 1969	520001 – 552859
Modell 1970	560001 – 592844
Modell 1971	96600001 – 96627413
Modell 1972	96722000001 – 96722021567
Modell 1973	96732000001 –96732023028
Modell 1974	96742000001 – 96742017275
Modell 1975	96752000001 – 96752015165
Modell 1975B	96752060001 – 96752064517
Modell 1976	96762000001 – 96762011756
Modell 1977	96772000001 – 96772000439

Wagen in Arlöv hergestellt

Saab 95

Modell 1975	95753000001 – 95753003018
Modell 1975B	95753060001 – 95753001838
Modell 1976	95763000001 – 95763003838
Modell 1977	95773000001 – 95773001668
Modell 1977B	95773002001 – 95773003140
Modell 1978	95783000001 –

Saab 96

Modell 1975B	96753060001 – 96753060550
Modell 1976	96763000001 – 96763001772
Modell 1977	96773000001 – 96773004539
Modell 1977B	96773006001 – 96773009922
Modell 1978	96783000001 –

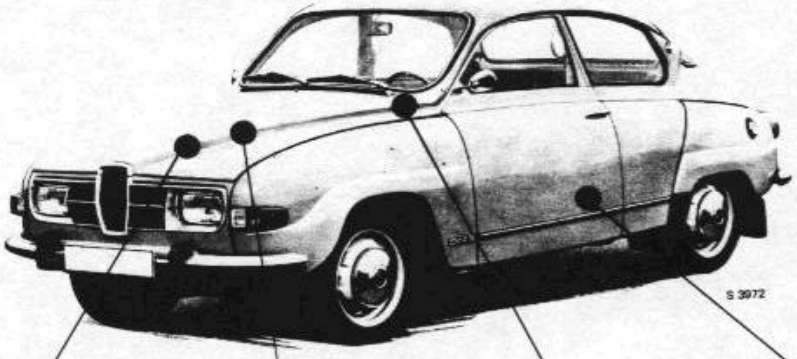
Wagen in Nystad (Finland) hergestellt

Saab 95

Modell 1970	50600001 – 50600838
Modell 1971	51600001 – 51601165
Modell 1972	95726000001 – 95726000119
Modell 1973	95736000001 – 95736000185
Modell 1974	95746000001 – 95746000165
Modell 1975	95756000001 – 95756000281
Modell 1976	95766000001 – 95766000080

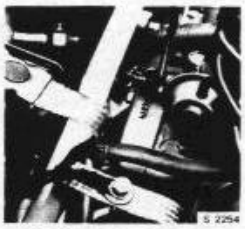
Saab 96

Modell 1970	60600001 – 60601540
Modell 1971	61600001 – 61602639
Modell 1972	96726000001 – 96726006009
Modell 1973	96736000001 – 96736008344
Modell 1974	96746000001 – 96746005605
Modell 1975	96756000001 – 96756007419
Modell 1976	96766000001 – 96766007634
Modell 1977	96776000001 – 96776003753
Modell 1977B	96776006001 – 96776009247
Modell 1978	96786000001 –





Motornummer

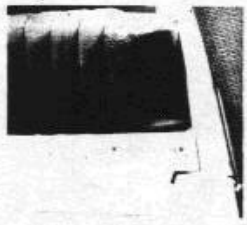


Getriebenummer





Farbkoden- und Fahrgestellnummerschild



Fahrgestellnummer, in Kaross eingestanzt

Die Typenbezeichnung für Saab V4 Personenkraftwagen ist 96 V4, und für Saab V4 Kombiwagen 95 V4.

Allgemeine Daten Modell 1967–1968	Saab 95	Saab 96	Monte Carlo
Gesamtlänge einschl. Stoßstange	4270 mm	4170 mm	4170 mm
Gesamtbreite	1580 mm	1580 mm	1580 mm
Höhe, unbelastet	1470 mm	1470 mm	1470 mm
Bodenfreiheit (2 Personen vorn)	130 mm	130 mm	130 mm
Spurweite, vorn und hinten	1220 mm	1220 mm	1220 mm
Radstand	2498 mm	2498 mm	2498 mm
Wendekreishalbmesser	5,3 m	5,3 m	5,3 m
Leergewicht, einschl. Kraftstoff, Kühlwasser, Werkzeuge, Reserverad	945 kg	880 kg	910 kg
Gewicht, fahrbereit einschl. Fahrer etwa	1020 kg	950 kg	980 kg
Gesamtgewicht, einschl. voller Anzahl Insassen, sowie Gepäck	1530 kg	1300 kg	1300 kg
Gewichtsverteilung:			
Leergewicht ..... vorn	57 %	62 %	61 %
Gesamtgewicht, einschl. ..... vorn			
Insassen und Gepäck	44 %	52 %	51 %
Anzahl Sitze	7	5	2+2
Gepäckraum, Rauminhalt	1,1 m³	0,37 m³	0,37 m³
Ladefläche mit 5 Insassen	1000×950 mm	1000×950 mm	1000×950 mm
Ladefläche mit 2 Insassen	1600×950 mm	—	—
Gepäckraumhöhe	800 mm	460 mm	460 mm

MOTOR

Allgemeine Daten

Motor, Typ	4-Takter, V4	
Leistung, DIN, bei 4700 rev/min.:		
Baujahr 1967–1977	48 kW (65 PS)	
Ab Baujahr 1977B	50 kW (68 PS)	
Max. Drehmoment, DIN:		
Baujahr 1967–1977	115 Nm (11,7 kpm) bei 2 500 U/min	
Ab Baujahr 1977 B	115 Nm (11,7 kpm) bei 3 000 U/min	
Verdichtungsverhältnis	9,0:1	
Zylinderanzahl	4	
Zylinderbohrung	90 mm	
Hub	58,86 mm	
Hubraum	1498 cm³	
Zündfolge	1—3—4—2	
Gruppierung von Zylindern:		
Rechte Seite	1—2 (1 vorne)	
Linke Seite	3—4 (3 vorne)	
Leerlaufdrehzahl:		
Baujahr 1967–1975	800–900 U/min	
Ab Baujahr 1976	850–900 U/min	
Motoraufhängung	Dreipunktaufhängung	
Gewicht einschl. elektrischer Ausrüstung und Vergaser	etwa 120 kg	

Zylinderblock

Typ	Motorblock und Kurbelgehäuse in einem Stück gegossen, 60° V-form	
Material	Speziallegiertes Gusseisen	
Anzahl der Hauptlager	3	
Bohrung im Zylinderblock für Nockenwellen-Lagerbüchsen:		
	vorne 44,65—44,68 mm	
	mitte 44,27—44,30 mm	
	hinten 43,89—43,92 mm	
Bohrung im Zylinderblock für Ausgleichwellen-Lagerbüchsen:		
	vorne 54,420—54,445 mm	
	hinten 57,620—57,645 mm	
Zylinder-Bohrung Ø:		
Standard	90,030—90,040 mm	
Übergröße 0,5 mm	90,530—90,540 mm	
Übergröße 1,0 mm	91,030—91,040 mm	
Hauptlager, Grundbohrung	60,62–60,64 mm	
Spurlagerbreite:	22,61—22,66 mm	

Kolben

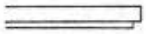
Material	Leichtmetall	Ab Motor Nr.
Anzahl Kolbenringe je Kolben	2 Kompressionsringe (oberer verchromt)	59835
	1 Ölabstreifring (3-teilig)	
Zulässiger Gewichtunterschied (Kolben und Pleuelstange) in ein und demselben Motor	13 g	
Ringnut, Breite:		
	Obere 2,030—2,055 mm	
	Mittlere 3,030—3,056 mm	
	Untere 5,017—5,042 mm	4.000–4.020 mm

Kolbendurchmesser: (Der Kolben oval und sphärisch)	Standard	89,978—90,002 mm
	Übergröße 0,5	90,478—90,502 mm
	Übergröße 1,0	90,978—91,002 mm
Kolbeneinbauspiel		0,03—0,06 mm
Ausbau des Kolbens		Von Oberseite des Blockes aus
Lage des Kolbens		Mit der Kerbe nach vorne zeigend

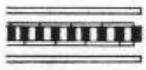
Kolbenringe



Oberer Kompressionsring (verchromt)



Unterer Kompressionsring



Zwischenring
Stützfeder
Zwischenring
} Ölabstreifring

S 1267

Ab Motor Nr. 59835

Oberer Kompressionsring:			
Dicke		1,978—1,990 mm	
Breite		Max. 3,76 mm	
Kolbenringspiel in der Nute		0,0394—0,077 mm	
Ringstoß, eingebaut		0,250—0,500 mm	
Unterer Kompressionsring:			
Dicke		2,978—2,990 mm	
Breite		Max. 3,76 mm	
Kolbenringspiel in der Nute		0,040—0,078 mm	
Ringstoß, eingebaut		0,250—0,500 mm	
Ölabstreifring:			
Dicke (total)		4,839—4,991 mm	3.824—3.974 mm
Breite (Segment)		3,430—3,580 mm	
Kolbenringspiel in der Nute (total)		0,026—0,203 mm	0.026—0.196 mm
Ringstoß, eingebaut (Segment)		0,380—1,400 mm	

Pleuelstange

Durchmesser der Bohrung im Kurbelwellenende		56,820—56,840 mm
Montierte Pleuellagerschalen senkrechter Innen-Ø:	Standard	54,008—54,042 mm
	Untermaß 0,25	53,760—53,800 mm
	0,50	53,506—53,546 mm
	0,75	53,252—53,292 mm
	1,00	52,998—53,038 mm
Durchmesser des Pleuelzapfens:	Standard	53,98—54,00 mm
	Untermaß 0,25	53,746—53,736 mm
	0,50	53,492—53,482 mm
	0,75	53,238—53,228 mm
	1,00	52,984—52,974 mm
Spiel, Lagerschale-Pleuelzapfen:	Standard	0,014—0,054 mm
	Untermaß	0,014—0,064 mm

Kurbelwelle

Durchmesser der Hauptlagerzapfen		Siehe oben
Anzahl der Hauptlager		3
Durchmesser des Hauptlagers:	Standard	56,980—57,000 mm
	Untermaß 0,25	56,746—56,736 mm
	0,50	56,492—56,482 mm
	0,75	56,238—56,228 mm
	1,00	55,984—55,974 mm

Montierte Hauptlagerschalen, senkrechter Innen-Ø:	Standard	57,008—57,042	mm
	Untermaß 0,25	56,760—56,776	mm
	0,50	56,506—56,522	mm
	0,75	56,252—56,268	mm
	1,00	55,998—56,014	mm
Spiel, Lagerschale-Hauptlagerzapfen:	Standard	0,012—0,048	mm
	Untermaß	0,014—0,058	mm
Spurlager-Breite (mittlerer Kurbelwellenzapfen)		26,44—26,39	mm
Axialspiel der Kurbelwelle		0,102—0,203	mm
Spurlager-Breite (mittlere Lagerschale)		26,29—26,24	mm

Ausgleichwelle

Anzahl der Lager		2	
Spiel in der Lagerbüchse:	vorne	0,02—0,08	mm
	hinten	0,03—0,07	mm
Axialspiel der Ausgleichwelle		0,05—0,15	mm
Innendurchmesser der Lagerbüchse	vorne	50,85—50,88	mm
	hinten	54,03—54,05	mm
Lagerdurchmesser der Ausgleichwelle:	vorne	50,83—50,80	mm
	hinten	54,00—53,98	mm
Flankenspiel, neues Zahnrad		0,05—0,14	mm
Flankenspiel, Verschleissgrenze		0,40	mm

Nockenwelle

Anzahl der Lager		3	
Durchmesser des Lagerzapfens:	vorne	41,516—41,542	mm
	mitte	41,135—41,161	mm
	hinten	40,754—40,780	mm
Lagerspiel	sämtliche	0,025—0,077	mm
Innendurchmesser der Lagerbüchsen:	vorne	41,587—41,593	mm
	mitte	41,186—41,212	mm
	hinten	40,805—40,831	mm
Axialspiel der Nockenwelle		0,025—0,076	mm
Dicke des Abstandringes	rot	4,064—4,089	mm
	blau	4,089—4,114	mm
Antrieb der Nockenwelle		Zahnradantrieb	
Anzahl der Zähne, Kurbelwellenzahnrad		34	Stück
Anzahl der Zähne, Nockenwellenzahnrad		68	Stück
Flankenspiel, neues Zahnrad		0,05—0,20	mm
Flankenspiel, Verschleissgrenze		0,40	mm
Hubhöhe der Nocken		6,490	mm
Länge der Nocken (Zwischen Ferse und Spitze)		34,201—33,998	mm

Ventilmechanismus

Ventilsitzwinkel im Kopf, Einlaß und Auslaß		45°	
Ventilsitzbreite, Einlaß und Auslaß		1,5—1,7	mm
Ventil-Schaftdurchmesser:			
Einlaß	Standard	8,043—8,025	mm
	Übergrößen	8,243—8,225	mm
		8,443—8,425	mm
		8,643—8,625	mm
		8,843—8,825	mm
Auslaß	Standard	8,017—7,999	mm
	Übergrößen	8,217—8,199	mm
		8,417—8,399	mm
		8,617—8,599	mm
		8,817—8,799	mm

Schaft-Bohrung im Zylinderkopf:		
Einlaß und Auslaß		8,063—8,088 mm
Spiel zwischen Schaft und Führung:	Einlaß	0,020—0,063 mm
	Auslaß	0,046—0,089 mm
Tellerdurchmesser:	Einlaß	37 mm
	Auslaß	32 mm
Ventilhub		9,7 mm
Ventilspiel: (kalter Motor)		
Einlaß		0,30—0,35 mm
Auslaß		0,35—0,40 mm

	BAUSERIE 1967	AB BAUSERIE 1968	MONTE CARLO
Ventilfeder, unbelastet, Länge	45,2 mm	48,5 mm	47,0 mm
Völlig zusammengedrückt	28,6 mm	28,6 mm	27,0 mm
Belastung zwecks Zusammendrückens zu 40,26 mm	175—211 N (17,8—21,5 kp)	267—302 N (27,2—30,8 kp)	265—294 N (27,0—30,0 kp)

Ventilstößeldurchmesser	22,202—22,190 mm
Spiel zwischen Stößel und Bohrung	0,023—0,060 mm

Ventildaten

Einlaß öffnet bei	21° v. OT	gemessen bei 0,425 mm Ventilspiel
Einlaß schliesst bei	82° n. UT	
Auslaß öffnet bei	63° v. UT	
Auslaß schliesst bei	40° n. OT	

Schmiersystem

Typ	Umlaufschmierung unter Druck Ölpumpe von Rotortyp
Druckgeschmierte Lager	Nockenwelle, Kurbelwelle, Ausgleichwelle, Pleuelstange, Kipphebel
Schleudergeschmiert	Kolbenbolzen und Zylinderwände
Schmierung des Rädergetriebes	Ölspritzung
Ölfilter	„Hauptstrom"-Typ
Kurbelgehäusenventilation bis einschl. Motor Nr. 16100, halbgeschlossen	Vom Öleinfüllstopfen via Kurbelgehäuse zum Luftfilter
Kurbelgehäuse-Ventilation ab Motor Nr. 16101, völlig geschlossen	Von dem Luftfilter via Kurbelgehäuse und NOVO-Ventil an das Ansaugrohr

Schmierölsorte:

Motoröl oder	SAE 10 W 40 / SAE 10 W 30	API Service SE oder Fords Spez. ESE—M2C—101 C
Bei äußerst kalter Witterung mit ständigen Temperaturen unter $-20^{\circ}C$	SAE 5 W 20 (Achtung! SAE 5 W 20 darf nicht bei Temperaturen über $0^{\circ}C$ verwendet werden.)	

Ölwanne, Füllmenge mit Filter	3,3 Liter
Ölwanne, Füllmenge ohne Filter	3,0 Liter
Überdruckventil der Ölpumpe öffnet bei	3,3—3,9 bar (kp/cm^2)
Warnlicht des Öldrucks leuchtet auf bei	0,3—0,6 bar (kp/cm^2)
Ablaßhahn, Gewinde	M 14 x 1,5
Ölpumpe:	
Spaltmaß Rotor-Gehäuse	0,3 mm
Spaltmaß Rotor-Dichtfläche	0,1 mm

ANZIEHMOMENTE

Verbolzungen		Nm	kpm	ft. lb.
Zündkerzen		29–39	3–4	22–29
Hauptlagerdeckel-Bolzen		98	10	72
Pleuelschrauben		34	3,5	25
Kurbelwellenzahnrad-Bolzen		49	5,0	36
Schwungrad: Haltebolzen an der Kurbelwelle		69	7,0	50
Nockenwellendruckplatte zu Block		20	2,0	15
Bolzen – Nockenwellenzahnrad		49	5,0	36
Zylinderkopf zu Block (dreistufiges Anziehen)		54	5,5	40
		69	7,0	50
		93	9,5	68
Ansaugrohr bis einschl. Motor Nr. 91279				
Zweistufiges anziehen	Stufe 1 Bolzen	3,9–7,9	0,4–0,8	2,9–5,8
	" 2 "	22–28	2,2–2,9	16–21
	Stufe 1 Muttern	2,9–4,9	0,3–0,5	2,2–3,6
	" 2 "	15–18	1,5–1,8	11–13
Ab Motor Nr. 91280	Stufe 1 Bolzen	3,9–7,9	0,4–0,8	2,9–5,8
	" 2 "	21–25	2,1–2,5	15–18
	Stufe 1 Muttern	3,9–7,9	0,4–0,8	2,9–5,8
	" 2 "	21–25	2,1–2,5	15–18
Zwischenplatte zu Block		20	2,0	15
Stirnraddeckel		20	2,0	15
Wasserpumpe zu Stirnraddeckel		10	1,0	7
Riemenscheibe zur Ausgleichwelle		49	5,0	36
Ölpumpe zu Block		15	1,5	11
Ölwanne zu Block		4,9	0,5	4
Thermostatgehäuse zu Ansaugrohr		20	2,0	15
Ventilhaube zu Zylinderkopfdeckel		4,9	0,5	4
Kipphebelwellen-Lagerung		61	6,2	45
Ölfilter 1/2 Umdrehung nach Dichtungskontakt				

Kraftstoffsystem

Vergaser

	Bauserie 1967–1968		Bauserie 1969–1970
Typ	Solex 28-32 PDSIT-7 oder 32 PDSIT-4		Fo Mo Co C8GH-9510-G
Starterklappe			
Typ	Automatisch	Automatisch	Automatisch
Hauptdüse	125	127,5	135
Halsring	25,5	25,5	—
Mischdüse	110	95	—
Leerlaufdüse, Kraftstoff	50	50	—
Leerlaufdüse, Luft (Bohrung)	1,5	1,5	—
Nadelventil	1,5	1,5	2,0
Schwimmergewicht	7,3 g	7,3 g	—
Beschleunigungsdüse	50	50	—
Beschleunigungspumpe, Leistung		10±2 cm³/10 Hub	4,5—6,5 cm³/10 Hub
Leerlaufdrehzahl		800– 900 rev/min.	800–900 rev/min.
Schnell-Leerlauf	Stufe I	1100–1300 rev/min.	—
	Stufe II	1700–1900 rev/min.	—
	Stufe III	2700–2900 rev/min.	1800–2000 rev/min.
Schwimmerstand bei Leerlauf	nom. 15 mm ± 1 mm von Dichtungsebene		—
Schwimmerstand ganz geschlossenes Nadelventil			27,5 mm
„ ganz offenes Nadelventil			34.00 mm

	Bauserie 1971–1975	
Typ	FoMoCo 71 TW–9510–JB–JC	FoMoCo 71 TW–9510–JD, 72 TF–9510–KGA und 73 TF–9510–KEA
Starterklappe	Automatisch	Automatisch
Hauptdüse	125*	130
Nadelventil	2,0	2,0
Beschleunigungspumpe, Leistung	4,5–6,5 cm^3/10 Hub	4,5–6,5 cm^3/10 Hub
Leerlaufdrehzahl	800–900 rev/min.	800–900 rev/min.
Schnell-Leerlauf	1800–2000 rev/min.	1800–2000 rev/min.
Schwimmerstand ganz geschlossenes Nadelventil	27,5 mm	27,5 mm
Schwimmerstand ganz offenes Nadelventil	34,0 mm	34,0 mm

*Im Vergaser 71 TW–9510–JA, der mit grün-blauen Farbe gezeichnet ist, soll die Hauptdüse 132 sein.

	Baujahr 1976 ausser Schweden (und Baujahr "1975 B" Schweden)
Typ	FORD 75TF–9510–KHA
Kaltstart	Handbetätigt
Hauptdüse	
Europaausführung	122
Schweden und Finnland	125
Schwimmerventil	2,0
Förderleistung der Beschleunigerpumpe	4–5 cm^3/10 Hübe
Schwimmerstand (Abstand zwischen Dichtfläche des Vergasergehäuses und Unterkante des Schwimmers bei geschlossenem Ventil. Die Kugel im Ventil darf nicht eingedrückt werden.)	31 ± 1 mm
Kaltstartklappeneinstellung (Größte Klappenöffnung, wenn Kaltstarthebel bis zum Anschlag gedreht wird.)	3,8 mm
Leerlaufdrehzahl	850–900 U/min.
CO-Einstellung (bei Leerlaufdrehzahl)	0,5–1,0 %
Erhöhter Leerlauf (Betriebswarmer Motor. Kaltstartklappe ist völlig geöffnet und gleichzeitig wird Kaltstarthebel bis zu der Stellung gedreht, wo die Kaltstartklappe zu schließen beginnt.) Schlauch des Dämpfungsventils verschließen und Schlauch der Unterdruckverstellung am Zündverteiler lösen, so daß diese Funktionen nicht den erhöhten Leerlauf beeinflussen.	1.500 U/min.

	Ab Baujahr 1977 (außer Finland)
Typ	77 TF–9510–KDA
Kaltstart	Handbetätigt
Hauptdüse	120
Schwimmerventil	2,0
Förderleistung der Beschleunigerpumpe	3,2± 1 cm^3/10 hübe
Schwimmerstand (Abstand zwischen Dichtfläche des Vergasergehäuses und Unterkante des Schwimmers bei geschlossenem Ventil. Die kugel im Ventil darf nicht eingedrückt werden)	
Kaltstart klappeneinstellung (Größte Klappenöffnung, wenn Kaltstarthebel bis zum Anschlag gedreht wird)	3,8 mm
Leerlaufdrehzahl	850–900 U/min
CO-einstellung	0,5–1,0 %
Erhöhter Leerlauf (Betriebswarmer Motor, kaltstartklappe ist völlig geöffnet und gleichzeitig wird kaltstarthebel bis zu der Stellung gedreht, wo die Kaltstartklappe zu schließen beginnt.)	1.500 U/Min
Verzögerungsventil von 3,00 auf Leerlaufdrehzahl	4–5 sek

	Ab Baujahr 1977 B	
Vergaser	Solex 32/32 TDID	
Ford-Bezeichnung	77 TF–9510–SA	
	I. Stufe	II. Stufe
Hauptdüse	x 122,5	x 130
Luftkorrekturdüse	130	135
Übergangsdüse	–	60
Leerlaufluftdüse	–	120
Leerlaufdüse	42,5	
Einspritzrohr	45	
Anreicherung	60	
Schnell-Leerlaufdrehzahl	3 000–3 200 U/min	
Leerlaufdrehzahl	850–900 U/min	
CO-Gehalt	1 ± 0,5 %	
Drosselklappendämpfer, Verzögerungszeit	4–6 s von 3 000 U/min auf Leerlaufdrehzahl	
Unterdruckventil, Öffnungstemperatur	ca. 104°C	

Die Düsenbestückung des Vergasers wurde werksseitig festgelegt, um das beste Betriebsergebnis zu erbringen, und sie darf deshalb nicht verändert werden.

Vergaser, USA-Wagen

	Bauserie 1970
Typ	70 TW–9510–AA
Starterklappe	Automatisch
Hauptdüse	135
Nadelventil	2,0
Beschleunigungspumpe, Leistung	5,5–7,5 cm^3/10 Hub
Leerlaufdrehzahl	900 rev/min.
Schnell-Leerlauf	1900–2100 rev/min.
Schwimmerstand ganz geschlossenes Nadelventil	27,5 ± 0,25 mm
" ganz offenes Nadelventil	36,0 ± 0,25 mm

Luftvorerhitzung

Der Schnorchel des Luftfilters wird je nach den Temperaturverhältnissen auf „Sommer" oder „Winter" eingestellt. (Stellung „Winter" bei Dauertemperaturen unter −10°C).

Sommerstellung Luftfilterschnorchel gegen Vorwärmblech richten.

Winterstellung Luftfilterschnorchel hinter Vorwärmblech richten.

Kraftstoffpumpe

Typ	Membranpumpe, vom Exzenter an der Nockenwelle angetrieben
Speisedruck	0,24–0,30 bar (kp/cm^2) bei 4000 Kurbelwellenumdrehungen/Minut

Kraftstofftank

Füllmenge	Bis einschl. Bauserie 1970	Bauserie 1971–1975 (Inwendig Expansionsraum)	Ab Bauserie 1976
	Saab 96 und Monte Carlo rd. 40 Liter Saab 95 rd. 43 Liter	Saab 96 rd. 38 Liter Saab 95 rd. 42 Liter	Saab 95 und Saab 96 rd. 38 Liter

Tankeinsatz:

Typenbezeichnung, Saab 95 bis einschl. Fahrgestell Nr. 57.023	Veglia 67–8011
Typenbezeichnung, Saab 95 ab Fahrgestell Nr. 57.024 bis einschl. Bauserie 1975	VDO 38/20
Typenbezeichnung, Saab 96 bis einschl. Fahrgestell Nr. 475.599	VDO 20.228
Typenbezeichnung, Saab 96 ab Fahrgestell Nr. 475.600 und ab Bauserie 1976 auch Saab 95	VDO 38/228

Auspuffsystem

Auspuffrohr, Innendurchmesser:	34 mm

Kühlsystem

Typ	Überdruck
Kühlwassermenge Einschl. Heizung:	
Bis einschl. Bauserie 1968	7,5 Liter
Bauserie 1969–1976	6,8 Liter
Ab Bauserie 1977	5,8 Liter
Der Thermostat öffnet sich bei:	
Bis einschl. Motor Nr. 26418	87°C
Ab Motor Nr. 26419	83°C
Max. Öffnung	7 mm
Öffnungsdruck:	
Bis einschl. Bauserie 1970	0,25–0,30 bar (kp/cm^2)
Ab Bauserie 1971	0,55–0,75 bar (kp/cm^2)

Kuhlflüssigkeitsmischung

Maximalen Gefrier- und Rostschutz erhält man bei einer Beimischung von 3—3,5 l (40—50 %) Saab Original-Kühlflüssigkeit, bis einschl. Bauserie 1976. (Ab Bauserie 1977: 2,5–3 L.) Sie kann ganzjährig in Zwiejahresperioden verwendet werden. Wenn andere Kuhlflüssigkeit verwendet wird, ist diese jährlich zu wechseln.

ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

Batterie

		AB BAUSERIE 1971 (Wagen mit Linkslenkung)
Spannung	12 V	12 V
Kapazität	44 Ah	60 Ah

Lichtmaschine

Typ:	Bosch K1 ←→ 14 V 35 A 20
Ab Fahrgestellnummer: 95773001664, 96773004489 und 9677600	Bosch K1 ←→ 14 V 55 A 20
Nennspannung	14 V
Nenn-Drehzahl	2000 rev/min.
Überlastbarkeit, max.	35 A
Überlastbarkeit, max. ab Fahrgestellnummer 95773001664, 96773004489 und 9677600	55 A
Drehrichtung	**Rechts oder linksgehende**
Federdruck der Bürsten	2,9–3,9 N (300–400 p)
Übersetzung Riemenscheibe, Motor–Lichtmaschine	1:1,85

Elektrische Prüfungswerten, siehe Gruppe 3.

Reglerschalter

Typ	**Bosch AD 1 14V (nicht radioentstört)**

Anlasser

	BAUSERIE 1967–1968	BAUSERIE 1969–1974
Typenbezeichnung	Bosch EF 12V 0,8 PS 0 001 280 029	Bosch GF 12V 1,0 PS 0 001 311 024
Anzahl der Zähne des Ritzels	9 st	9 st
Anzahl der Zähne am Starterkranz	138 st	138 st
Leistung	0,6 kW (0,8 hk)	0,7 kW (1,0 hk)
Mekanische Prüfungswerten:		
Bürstenfederdruck	11,3–12,8 N (1150–1300 p)	11,3–12,8 N (1150–1300 p)
Flankenspiel	0,35–0,6 mm	0,35–0,6 mm
Abstand, Ritzel–Starterkranz	2,5–3,0 mm	2,5–3,0 mm
Kontaktreserve	1,0 mm	1,0 mm
Axialspiel des Ankers	0,05–0,3 mm	0,05–0,3 mm
Friktionsmomente der Ankerbremse	0,25–0,40 Nm (2,5–4,0 kpcm)	0,25–0,40 Nm (2,5–4,0 kpcm)
Freilaufmomente des Ankers	0,13–0,18 Nm (1,3–1,8 kpcm)	0,13–0,18 Nm (1,3–1,8 kpcm)
Elektrische Prüfungswerten:		
Unbeladet	11,5 V und 30–50 A 6500–7700 rev/min.	11,5 V und 35–55 A 6500–8500 rev/min.
Beladet	9 V und 170–200 A 1150–1450 rev/min.	9 V und 205–235 A 1000–1300 rev/min.
Geschlossener Anlaßer	6 V 250–300 A	6 V 325–275 A
Niedrigste Einschaltspannung des Einrückmagnetschalters	7,5 V	8 V

	BAUSERIE 1975–
Typenbezeihnung	Bosch GF 12 V 1,1 PS 0 001 311 109
Anzahl der Zähne des Ritzels	9
Anzahl der Zähne am Starterkranz	138
Leistung	0,8 kW (1,1 PS)
Prüfungswerten Mechanische:	
Bürstenfederdruck	1.3—12.8 N (1150—1300 p)
Flankenspiel	0.35—0.60 mm
Abstand, Ritzel—Starterkranz	2.5—3.0 mm
Kontaktreserve	1.0 mm

Axialspiel des Ankers	0.05—0.3 mm
Freilaufmomente des Ankers	0.13—0.18 Nm (1.3—1.8 kpcm)
Prüfungswerten	
Elektrische:	
Leerlauf	11,5 V und 35—55 A 6500—8500 r/min.
Beladen	9 V und 205—235 A 1000—1300 r/min.
Geschlossener Anlaßer	6 V 325—375 A
Niedrigste Einschhaltspannung des Einrückmagnetschalters	8 V

Zündspule

Typenbezeichnung	Bosch K 12
Leistung bei 12 V Primärspannung:	
4.000 Funken/Minute (1.000 Verteilerumdrehungen)	**Funkenlänge min. 14 mm**
16.000 Funken/Minute (4.000 Verteilerumdrehungen)	**Funkenlänge min. 6 mm**
Resistanz der Primärwicklung (zwischen den Anschlüssen 1 und 15)	**3.1—3.6 Ohm**

Zündleitungen

Resistanz in den Anschlußen der Zündkerzen, bis Motor rd. Nr. 242.000	1000 Ohm ± 10 %
Resistanz in Zündkabeln zwischen Zündverteiler und Zündkerzen, ab Motor rd. Nr. 242.000	10.000–23.000 Ohm/m

Zündkerzen

	Bis einschl. Motor. Nr. 59835	Ab Motor Nr 59836	USA-wagen (1,7 l) Ab Motor Nr. 242000
Motorcraft	AE 22	AGR 22 (Resistor)	AGR 32 (Resistor) AG 32
Bosch	W 225 T 35	W 175 T 30	W 145 T 30
Champion	UL–82 y	N—9 Y	N—11 Y
NGK	BP 7HS	BP 6—ES	BP 6—ES
Gewinde	M 14 x 1,25	M 14 x 1,25	M 14 x 1,25
Gewindelänge	12,7 mm	19 mm	19 mm
Elektrodenabstand	0,6—0,7 mm	0,6—0,7 mm (Baujahr 1977: 0,9—1,0 mm)	0,6—0,7 mm
Anziehmoment	29—39 Nm (3,0—4,0 kpm)	29—39 Nm (3,0—4,0 kpm)	29—39 Nm (3,0—4,0 kpm)

Zündverteiler

Kondensator, Kapazität	0,18–0,22 µ F
Zündeinstellung max. 800 rev/min. und Unterdruckschlauch ausgezieht (1^o = 1,2 mm an dem Umkreis des Ausgleichriemenscheibe)	6^o v.o.T. (Bei USA-Wagen wurde die Frühzündung ab Bauserie 1971 auf 3^o vor OT abgeändert.)
Zündfolge (Zyl. 1 vorne, rechts)	1–3–4–2
Kontaktabstand	0,4 mm
Schließwinkel	50 ± 3^o
Drehrichtung	Rechtsdrehend
Resistanz im Verteilerläufer	3000 ohm ± 20 %. Ab ungefähr Motor Nr. 242000 ist die Resistenz des Verteilerarms 5000 Ohm ± 20 %.

Kurven der Verstellung und Kontaktdruck, siehe Gruppe 3, "Elektrisches System".

Glühlampen

BIS EINSCHLIESL. BAUSERIE 1968

	ANZAHL			SOCKEL	EFFEKT
	SAAB 95	SAAB 96	MONTE CARLO		
Scheinwerfer, assymetrisch	2	2	2	P 45 T	45/40 W
Park- und Blinkleuchten, vorn	2	2	2	BAY 15 D	21/5 W
Brems- und Blinkleuchten, hinten	4	4	4	BA 15 S	21 W
Schlußleuchten	2	2	2	BA 15 S	5 W
Kennzeichenleuchten	2	2	2	S 8,5	5 W
Rückfahrlampen	—	—	2	BAY 15 D	21/5 W
Innenleuchten	2	1	1	S 8,5	5 W
Nebel- und Suchlichter	—	—	2	BA 20 S	45 W
Thermometer, Kraftstoffanzeiger Tachometer	—	—	4	BA 7 S	2 W
Beleuchtung f. elektr. Uhr	—	—	1	BA 9 S	4 W
Beleuchtung f. Tourenzähler	—	—	1	BA 9 S	2 W
Kontrollampen	9	11	6	BA 7 S	2 W
Sonstige Instrumentenlampen	2	—	—	BA 9 S	2 W
Kofferraumlampe	—	1	1	BA 9 S	4 W

AB BAUSERIE 1969, BIS EINSCHL. BAUSERIE 1975

Scheinwerfer bis einschl. Baujahr 1972	2	2	P 45 T	45/40 W
(Halogenscheinwerfer ab Baujahr 1973)	2	2	P 43t/38	60/55 W
Parkierungsleuchte, vorn	2	2	BA 15 S	5 W
Blinkleuchte, vorn	2	2	BA 15 S	21 W
Blinkleuchte, hinten	2	2	BA 15 S	21 W
Schlussleuchte	2	2	BA 15 S	5 W
Bremsleuchte	2	2	BA 15 S	21 W
Kennzeichenleuchte	3	2	S 8,5	5 W
Kontroll- und Instrument-lampen	10	10	Glas	1,2 W
Kontrollampe, Warnblink-leuchte	1	1	BA 7 S	2 W
Innenleuchte	2	1	S 8,5	5 W
Kofferraumleuchte	—	1	BA 9 S	4 W
Rückfahrlicht	2	—	BA 15 S	21 W

AB BAUSERIE 1976

Scheinwerfer	2	2	P 43t/38	60/55 W
Parkleuchten, vorn	2	2	BA 15 S	5 W
Blinkleuchten, vorn	2	2	BA 15 S	21 W
Blinkleuchten, hinten	2	2	BA 15 S	21 W
Schlussleuchten	2	2	BA 15 S	5 W
Bremsleuchten	2	2	BA 15 S	21 W
Kennzeichenleuchte, Saab 95	2		BA 15 S	5 W
Kennzeichenleuchte, Saab 96		2	SV 8,5–8	5 W
Kontroll- und Instrumentlampen	7	7	Glas	1,2 W
Kontrolleuchte, Sicherheitsgurtwarnung, Blinker	2	2	Glas	3 W
Kontrolleuchte, Warnblinkanlage, Heck-scheibenbeheizung, Fernlicht, Kaltstart, Bremse	5	5	BA 7 S	2 W
Innenleuchte	2	1	SV 8,5–8	5 W
Kofferraumleuchte	1	1	BA 9 S	4 W
Rückfahrtlicht	2		BA 15 S	21 W

Sicherungen

BIS EINSCHL. BAUSERIE 1975

Anzahl	12
Länge x Durchmesser	25 x 6 mm
Nennstrom	8 A
Ab Bauserie 1971	1 Glasrohrsicherung (für Scheinwerferwischer) 3,0 A

AB BAUSERIE 1976

Anzahl 8 A	11
Anzahl 16 A	1
Länge x durchmesser	25 x 6 mm

Blinkgeber

	Bis einschl. Bauserie 1968	Ab Bauserie 1969
Typenbezeichnung	Lucas FL5 12 V 42 W Hella 91 PSt 2 x 32 Cp 12 V	Tungsol 550–12 Hella 91/1 P3V 2 x 21W–12V
Blinkfrequenz	60–120 Impulsen/min.	60–120 Impulsen/min.

Signalhorn

Typenbezeichnung	Bis einschl. Bauserie 1971: Hella B 31–12 V H und B 31–12 V T Ab Bauserie 1972: Hella B 34 alt. R. Cajavec' JAS 12/42

Lüftermotor

Typ	Elektrolux KS 3430/221 12 V	
Effekt und Tourenzahl bei nicht blockierter Funktion und 13 V Spannung	rev/min ± 5 %	W ± 5 %
1/2 Geschwindigkeit	2300	56
1/1 Geschwindigkeit	3500	109

Scheibenwischermotor

	Bis einschl. Bauserie 1969		Ab Bauserie 1970	
Typ	Lucas DL 3		Lucas 15 W	
Ausgangstourenzahl und Stromverbrauch. Warmer Motor, mit 1 Nm (10 kpcm) Belastung und 13,5 V Spannung	rev/min	A	rev/min	A
1/2 Geschwindigkeit	44–48	ca 1,5	49 ± 4	ca 1,6
1/1 Geschwindigkeit	60–70	ca 2,3	67 ± 5	ca 2,5
Blockierter Motor (z.B. bei festgefrorenen Wischerblättern)	–	ca 14	–	ca 14

Scheinwerferwischermotor

Typ	SWF 4E 3876/1	
Ausgangstourenzahl (Doppelschlag/min) und Stromverbrauch. Belast- und 0,25 Nm (2,5 kpcm) und 13 V Spannung	rev/min	A
	46 5	1,5–2
Blockierter Motor (z.B. bei festgefrorenen Wischerblättern)	–	5–6

Scheibenwascher/Scheinwerferwascher

(Ab Bauserie 1968)

Typ	MEAB (SCHÜRER)
Bei Durchströmung von zwei Mundstücken, ø 0,7 mm:	
Druck	ca 1 bar (kp/cm^2)
Kapazität	ca 260 cm^3/min
Wagen mit Scheinwerferwashern ab Fahrgestellnr. 95.101.000, 96.622.242 bzw. 51601144, 61601459:	
Bei Durchströmung von vier Mundstücken, ø 0,7 mm:	
Druck	ca 1,2 bar (kp/cm^2)
Kapazität	ca 1000 cm^3/min

Elektr. geheizter Fahrersitz ab Bauserie 1972

Schliesstemp. des Thermostaten		+10°C ± 3,9°C
Unterbrechungstemp. des Thermostaten		+27°C ± 2,8°C
Heizkissen, Effekt	kalt	ca 65 W
	warm	ca 50 W

Beheizte Heckscheibe

Effekt bei 12V	150 W

GETRIEBE

Ölfüllmenge	rd. 1,7 Liter
Ölsorte	EP-Öl SAE 80 (oder 75) nach Spec. API GL4 oder GL5
Gesamtübersetzung:	
1. Gang	17,0:1
2. Gang	10,2:1
3. Gang	6,3:1
4. Gang	4,1:1
Rückwärtsgang	15,5:1
Kegelrad/Tellerrad	4,88:1
Zähnezahl Kegelrad/Tellerrad	8:39

Geschwindigkeit bei 1000 rev/min.:

Reifenabmessung	**5,60×15"**	**5,20×15"**	**155 SR 15**
1. Gang	6,8 km/h	6,7 km/h	6,7 km/h
2. Gang	11,4 km/h	11,2 km/h	11,1 km/h
3. Gang	18,5 km/h	18,2 km/h	18,0 km/h
4. Gang	28,4 km/h	27,8 km/h	27,6 km/h
Rückwärtsgang	7,5 km/h	7,4 km/h	7,3 km/h

Kegelradeinstellung: gemäß Massangabe bei ± 0,05 mm Toleranz.
Zahnflankenspiel für Tellerrad: gemäß Massangabe ± 0,05 mm Toleranz.

SATZWEISE PAARUNG VON ANTRIEBSELEMENTEN

3. Gang, Antriebsrad und 3. Gang, Abtriebsrad
4. Gang, Antriebsrad und 4. Gang, Abtriebsrad
Tellerrad und Kegelradwelle
Synchronnaben

Anziehmomente, Getriebe

Schraubverbindung	Schrauben		Anziehmoment		
	Anzahl	Abmessung	Nm	kpm	ft. lb.
Getriebegehäuse–Stirnwanddeckel	6	5/16"	25	2,5	18
Differential, Traglager	4	3/8"	39	4	29
Tellerradschrauben	12	5/16"	25	2,5	18
Mutter f. Kegelradwelle, erste Vorspannung	1	7/8"	118	12	87
Danach lösen und erneut anziehen			59	6	44
Mutter f. Getriebehauptwelle	1	3/4"	49	5	36
Mutter f. Vorgelegewelle	1	3/4"	79	8	60

Kupplung

Fabr.	Fichtel und Sachs
Typ	Einscheiben — Trockenkupplung
Spiel Ausrücklager — Kupplung, bei Nebenzylinder gemessen	4 mm
Messwert Druckplatte — Schwungrad	rd. 26 mm
Schraubenfedern:	
Länge, eingebaut	23,9 mm
Druck, eingebaut	600–660 N (61–67 kp)
Reibbelag der Kupplungsscheibe, Abmessung	127×190,5 mm
Neue Kupplungsscheibe:	
Dicke, unbelastet	8,4 ± 0,1 mm
Dicke, mit 3680 N (375 kp) belastet	7,2 ± 0,3 mm
Max. Seitenschlag, Kupplungsscheibe	Wenn die Druckplatte 1,2 mm abgehoben ist, muß der Kupplungsbelag völlig frei sein.
Kupplungsdruck	340—425 kp

Kupplungsbetätigung hydraulisch

	HAUPTZYLINDER	NEBENZYLINDER
Fabrikat, Typ	Girling 5/8"	Girling D2
Zylinderdurchmesser	5/8"	3/4"
Zulässige Hublänge, max.	35 mm	
Schlauchanschluss	3/8" UNF-24	3/8" UNF-24
Schlauchlänge zwischen Haupt- und Nebenzylinder		355,6 mm
Abstand zwischen Fussplatte des Kupplungspedals und dem Fussboden (maximale Hublänge des Pedals)		160 mm env.
Spiel Ausrücklager — Kupplung, bei Nebenzylinder		4 mm

AB BAUSERIE 1969

Fabrikat, Typ	Lockheed 5/8"	Girling 3/4"
Zylinderdurchmesser	5/8"	3/4"
Hublänge	31 mm	
Schlauchanschluss	7/16"—20 UNF-2B	7/16"—20 UNF-2B
Schlauchlänge zwischen Haupt- und Nebenzylinder	388,6 mm	
Abstand zwischen Fussplatte des Kupplungspedals und dem Unteren teil der Spritzwand	130 mm	
Spiel Ausrücklager — Kupplung, bei Nebenzylinder gemessen	4 mm	

BREMSSYSTEM

Allgemeines

Fabrikat		Lockheed
Hauptbremszylinder, ab Bauserie 1971, L.H.D.-Wagen		ATE
Typ, vorn		Scheibenbremsen
Typ, hinten		Trommelbremsen
Fussbremse, bis einschl. Bauserie 1968		Hydraulisch, Zweikreistyp diagonal
Fussbremse, ab Bauserie 1969		Hydraulisch, Zweikreistyp diagonal mit Vakuumservo
Handbremse		Mechanisch
Bremsservo:		Ab Bauserie 1971,
	Bauserie 1969–1970	L.H.D.-Wagen
Fabrikat	Lockheed	ATE
Typ	4258–193	T51/734
Bremsflüssigkeit		Gemäss den Forderungen nach Spez. DOT 3 oder SAE J 1703 oder SAE 70 R 3

Dimensionen

Bremsscheibe:		
Durchmesser		10 1/2" (266,7 mm)
Dicke		9,5 mm
Schleifen gestattet bis auf Mindestdicke von: (Anm. Maximalschleiftiefe 0,25 mm/Seite)		
Axialschub, Indikatorausschlag total		max. 0,2 mm
Bremstrommel:		
Durchmesser		8" (203,2 mm)
Justierbohrung gestattet bis auf max. Diameter von		204,7 mm
Radialschub, Indikatorausschlag total		max. 0,15 mm
Bremsbacken		8" x 1 1/2"
Exzentrizität beim Schleifen der Bremsbeläge		Radius des Belags 0,50–0,56 mm kleiner als Bremstrommelradius
Hauptbremszylinder:		
Zylinderdurchmesser, bis einschl. Bauserie 1968		3/4"
Zylinderdurchmesser, ab Bauserie 1969		13/16"
Spiel zwischen Kolben des Hauptbremszylinders und Stosstange		0,6–1,2 mm
Das gleiche Spiel, an der Spitze des Bremspedals gemessen		3–6 mm
Abstand von der Fussplatte des Bremspedals zum unteren Teil der Stirnwand (Maximalhub des Pedals)		ca 160 mm
Radzylinder:		
Zylinderdurchmesser, vorn		2"
Zylinderdurchmesser, hinten		Saab 96, Monte Carlo: 5/8"
		Saab 95 bis einschl. Modell 1060: 3/4"
		Saab 95 ab Modell 1970: 5/8"
Bremsleitungen		3/16" Bundyrohr
Bremsschläuche, Länge:		
Vorn		8 1/2"
Hinten	Saab 96	8 1/2"
	Saab 95	6 1/2"
Anziehmoment:		
Kronenmutter, vordere Radnabe		177 Nm (18 kpm, 130 ft. lbs.)
Kronenmutter, hintere Radnabe		88 Nm (9 kpm, 65 ft. lbs.)

VORDERGESTELL, LENKMECHANISMUS

Radeinstellung

Vorderradeinstellung, unbelasteter Wagen:	DIAGONALREIFEN	RADIALREIFEN
Spreizung	7±1°	7±1°
Nachlauf ("caster")	2±1/2°	2±1/2°
Radsturz ("camber")	3/4±1/4°	1/3±1/2°
Vorspur ("toe-in"), an der Felge gemessen	2±1 mm	0±1 mm
Lenkeinschlag:		
Äußeres Rad	20°	20°
Inneres Rad	22 1/2±1 1/2°	22 1/2±1 1/2°

Lenkung und Lenkgetriebe

	BIS EINSCHL. BAUSERIE 1968	AB BAUSERIE 1969
Einstellung des Lenkgetriebes:		
Lenkritzel, Axialspiel .	max. 0,12 mm	max. 0,12 mm
Zahnstange, Radialspiel	max. 0,3 mm	max. 0,25 mm
Übersetzungsverhältnis Lenkrad-Wagenrad, Durchsnittswert	14:1	15,5:1
Lenkradumdrehungen zwischen den Anschlägen	2 1/4	2,7
Spurstangengelenke:		
Abstand zwischen Schlüsselansatz[2] und Sicherungsmutter	max. 40 mm[1]	max. 25 mm
Zulässiger Unterschied zwischen dem Maß der einen Seite und dem der anderen Seite	max. 2 mm	max. 2 mm

1) Für gewisse Wagen von Bauserie 1968 gilt: Der Abstand zwischen Gewindeschluss und Mutter darf nicht 25 mm überstigen
2) Gewindeschluss

Anziehmomente

Mutter, Spurstangengelenk:	34—49 Nm (3,5—5 kpm, 25—36 ft. lbs.)

Hinterradeinstellung

Sturz ("camber")	0±1°
Vorspur ("toe-in-out")	0±1°
an beiden Rädern zusammen oder an der Felgenkante gemessen	0±7 mm
Vorspur jedes einzelnen Rades, darf jedoch max. nicht überschreiten	0±3/4°
Zulässige Abweichung des Radstandes beim Vergleich zwischen den beiden Wagenseiten (Vorderräder müssen geradeaus gestellt sein)	max. 15 mm

Stossdämpfer, vorn

Stoßdämpfer, Typ	Teleskopstoßdämpfer, hydraulisch
Vordere Stoßdämpfer-Länge	250 mm (herausgezogen 390 mm)
Vordere Stoßdämpfer-Arbeitshub, montiert	85 mm

Stossdämpfer, hinten

	SAAB 95	SAAB 96 UND MONTE CARLO
Stoßdämpfer, Typ	Hebelstoßdämpfer, hydraulisch	Teleskopstoßdämpfer, hydraulisch
Stoßdämpfer, Länge zwischen Zentrumloch und Ansatz für Scheibe	255 mm (herausgezogen 417 mm)	
Stoßdämpfer — Arbeitshub	106 mm	106 mm

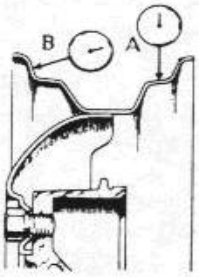
Räder

Bis einschl. Bauserie 1975

Typ	Tiefbettfelge ("wide base")	(Ab bauserie 1969 Scheibenräder mit Breitbettfelgen vom Sicherheitstyp)
Abmessung	4 J×15"	
Felgenbett-Tiefe (Oberkante Felgenhorn-Felgenbett)	45 mm	
Zulässige Unrundheit der Felge, siehe Bild A	1,5 mm	
Zulässiger Seitenwurf der Felge, siehe Bild B	1,5 mm	

Ab Bauserie 1976

Typ	Tiefbettfelge ("wide base")
Abmessung	Saab 96: 4,5 J x 15"
	Saab 95: 4 J x 15"
Zulässige Unrundheit der Felge, siehe Bild A	1,2 mm
Zulässiger Seitenwurf der Felge, siehe Bild B	1,2 mm



MESSPUNKTE AN DER FELGE

Reifen

Abmessungen Saab 95 5.60 x 15" (diagonal) 155 SR 15 (radial)
Abmessungen Saab 96 5.20 x 15" (diagonal) 155 SR 15 (radial)
Reifendruck, vorn und hinten, mässig beladen 1,7 bar (kp/cm²)
Reifendruck, vorn und hinten, voll beladen 1,9 bar (kp/cm²)
Reifendruck voll beladen, hinten Saab 95, 2,1 bar (kp/cm²)
Die Reifendruckwerte gelten bei kalten Reifen.

FEDERUNGSSYSTEM, RÄDER

SCHRAUBENFEDERN, VORN

	BAUSERIE 1967	BAUSERIE 1968–1970	BAUSERIE 1971	BAUSERIE 197 GEWISSE EXPORTMÄRK
Max. Federweg, vorn	140 mm	145 mm	145 mm	145 mm
Schraubenfeder, Anzahl Windungen	9,5	10,5	10,5	9,75
Schraubenfeder-Länge	391 mm	405 mm	416 mm	368 mm
Schraubenfeder–Drahtdurchmesser	11,7 mm	12 mm	12 mm	13 mm
Zeichenfarbe	gelb	grün	blau	weiss

	BAUSERIE 1972–1975	BAUSERIE 1972 – GEWISSE EXPORTMÄRKTE	AB BAUSERIE 1976
Max. Federweg, vorn	145 mm	145 mm	145 mm
Schraubenfeder, Anzahl Windungen	9,5	9	9,5
Schraubenfeder-Länge	381 mm	359 mm	374 mm
Schraubenfeder–Drahtdurchmesser	12,5 mm	13 mm	12,5 mm
Zeichenfarbe	gelb	braun	orange

SCHRAUBENFEDERN, HINTEN

	SAAB 95	MONTE CARLO UND SAAB 96 BIS EINSCHL. BAUSERIE 1975	AB BAUSERIE 1976
Max. Federweg	170 mm	170 mm	170 mm
Schraubenfeder — Anzahl Windungen	7,5	9	7,5
Schraubenfeder — Länge	342 mm	342 mm	336 mm
Schraubenfeder — Drahtdurchmesser	11,4 mm	11,0 mm	11,0 mm
Zeichenfarbe	weiss	gelb	orange

Radbolzen

Schlüsselweite	3/4" (19,05 mm)
Gewinde	UNC 9/16"

Anziehmomente

Kronenmutter, vordere Radnabe:	177 Nm (18 kpm, 130 ft. lb.)
Kronenmutter, hintere Radnabe:	88 Nm (9 kpm, 65 ft. lb.)
Radbolzen	79–98 Nm (8–10 kpm, 58–72 ft. lb.)

KAROSSERIE

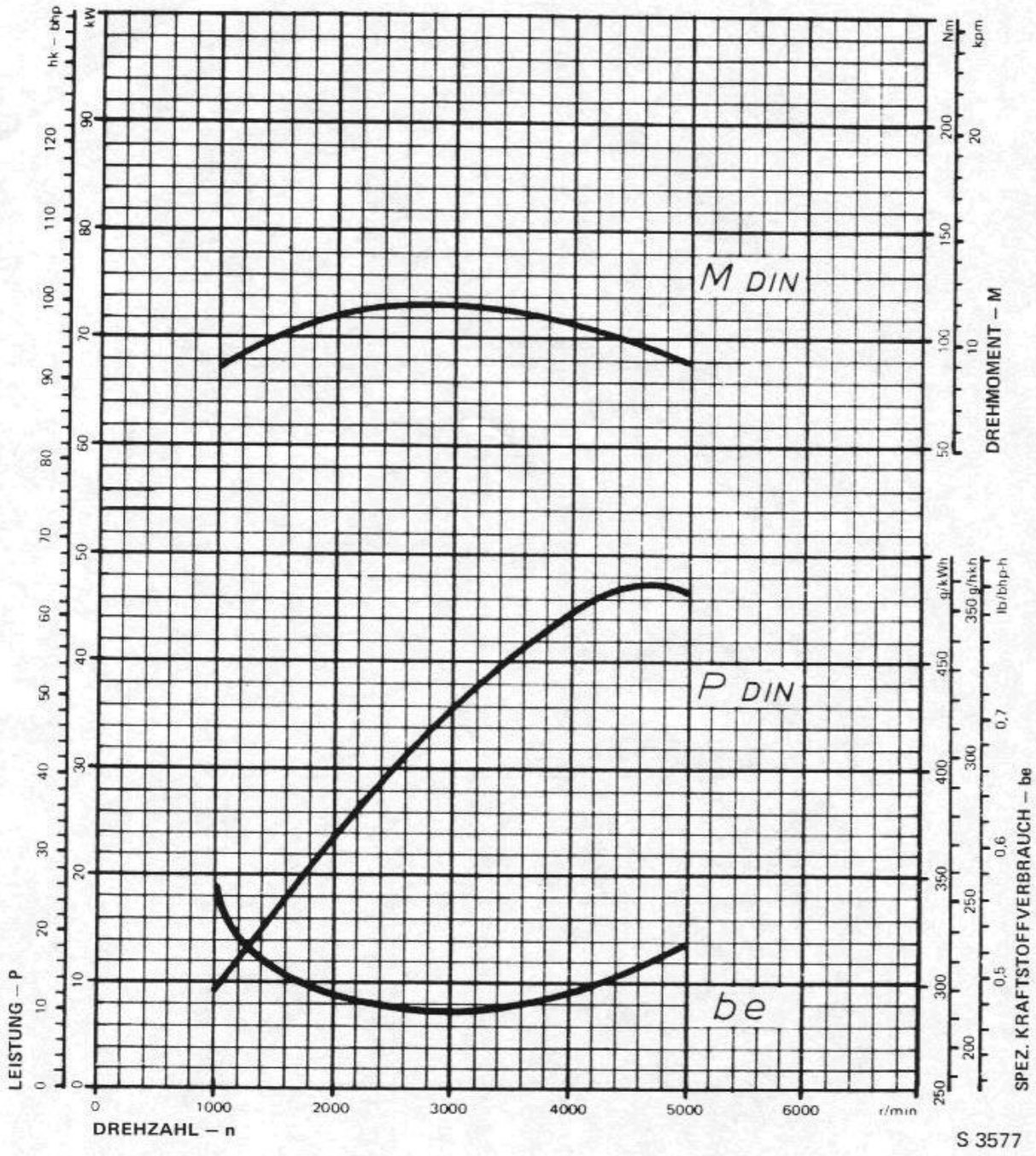
Masse der Karosserie (Richtwerte):	SAAB 95	SAAB 96 UND MONTE CARLO
Länge über alles	4160 mm	3930 mm
Breite über alles	1585 mm	1585 mm
Max. Höhe	1256 mm	1240 mm
Gesamtgewicht der Karosserie	293 kg	252 kg
Gewicht des Karosseriekörpers — ohne Motorhaube, Türen, Kotflügel und Kofferraumdeckel	225 kg	188 kg

0 TECHNISCHE ANGABEN FEHLERSUCHE

TECHNISCHE ANGABEN

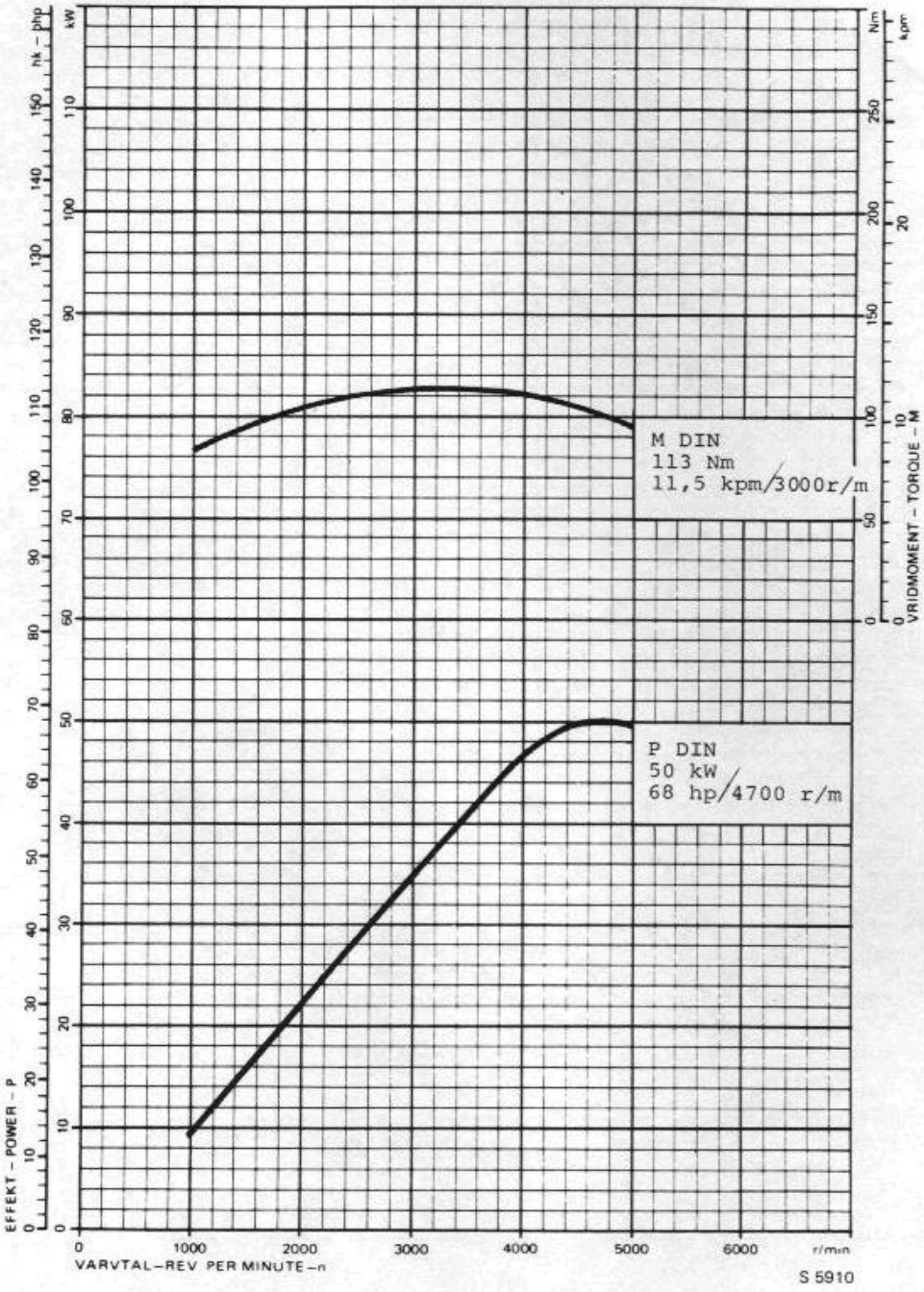
Lackfarben

Farbkode	Farbe	Fabrikat
BK1B	Schwarz	Beckers
BK1L	Schwarz	Beckers
BK2	Doradobraun	Beckers
B6L	Blau Husar	Beckers
B7H	Mittelblau	Herberts
B7L	Mittelblau	Beckers
B8	Carolinerblau	Herberts
B9	Coelinblau	Herberts
Gn5L	Olivengrün	Beckers
Gn6L	Seegrün	Beckers
Gn7H	Tirolergrün	Herberts
Gn8	Veronagrün	Herberts
Gn9	Veronagrün	Herberts
Gn10	Smaragdgrün	Herberts
Gn11	Opalgrün	Beckers
Gy4L	Erzgrau	Beckers
R2B	Rot	Beckers
R2L	Rot	Beckers
R3	Siennabraun	Herberts
R4	Zinnoberrot	Herberts
R6	Cardinalrot metallic	Beckers
RB1B	Silbernerz	Beckers
RB2	Burgundrot	Beckers
SK1	Silberkristall metallic	Du Pont
SK2	Antracitgrau metallic	Beckers
W1L	Weiß	Beckers
W1B	Weiß	Beckers
W2	Orchideenweiß	Herberts
Y5L	Silbersand	Beckers
Y6H	Savannebeige	Herberts
Y8	Ambragelb	Beckers
Y9	Brilliantgelb	Herberts
Y11	Indiagelb	Beckers
Y12	Topasgelb	Beckers
YR6	Antilopbraun	Beckers



LEISTUNGSDIAGRAMM SAAB 95 UND 96, BAUJAHR 1967–1977

P = Leistung (DIN)
M = Drehmoment
be = Spezifischer Kraftstoffverbrauch



LEISTUNGSDIAGRAMM, SAAB 95 UND 96, AB BAUJAHR 1977B

P = Leistung (DIN)

M = Drehmoment

FEHLERSUCHEN

Allgemeines

Die Feststellung eines Fehlers am Wagen ist oft der schwierigste Teil der Servicearbeit. Auf diesem Gebiet können keine schriftlichen Anweisungen die Übung und die Kenntnis der Konstruktion des Wagens ersetzen. Die in diesem Kapitel zusammengestellten Angaben sollen die systematische Fehlersuche erleichtern. Sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Nur die gewöhnlichsten Fehler werden behandelt und in jedem Abschnitt werden die Fehler und die zu ergreifenden Massnahmen in der Reihenfolge, wie sie am wahrscheinlichsten vorkommen, angegeben. Für die Fehlersuche können verschiedene Hilfsmittel benutzt werden, wobei die für diese geltende Gebrauchsanweisung in jedem Fall zu befolgen ist.

Motor

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
STARTSCHWIERIGKEIT BEI KALTEM MOTOR	
Schlechte Zündkerzen. Zu grosser Abstand der Elektroden.	Zündkerzen saubermachen, justieren und ausprobieren oder Zündkerzen austauschen.
Fehlerhafter Verteiler.	Untersuchen und justieren.
Schlecht geladene Batterie.	Ladezustand untersuchen. Wenn das spez. Gewicht der Akkusäure auf sp. Gew. 1,23 gesunken ist, Batterie aufladen.
Fehlerhafter Kondensator Schwache Zündspule.	Kondensator prüfen. Zündspule prüfen.
Störschutz an den Zündkerzen beschädigt.	Austauschen.
Kraftstoffzufuhr zum Vergaser.	Prüfen, ob die Kraftstoffpumpe Kraftstoff fördert. Schlauch am Vergaser lösen und den Anlasser den Motor ein par Umdrehungen durchziehen lassen. Wenn kein Kraftstoff kommt, Pumpenfilter, Rohrleitungen und Schläuche der Pumpe auf Verstopfung und Undichtigkeit untersuchen. Sollte bei einer neuen Probe die Pumpe nach etwa 12—15 Sekunden keinen Kraftstoff fördern, liegt der Fehler wahrscheinlich bei der Pumpe, die ausgebaut, näher untersucht und evtl. repariert werden muss.
Verstopfung der Düsen und Kanäle.	Sauberblasen.
Kein Primärstrom an Zündspule und Verteiler. Ausbleiben der Sekundärspannung.	Kabelanschlüsse und besonders den Anlasserkontakt untersuchen, ob das Zündsystem Strom erhält, wenn der Anlasser läuft. Am Zündschloss kann Unterbrechung vorkommen.

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
Die Starterklappe schliesst nicht.	Luftfilter abnehmen. Prüfen, ob die Welle der Starterklappe leicht geht. Sollte sie schwer gehen, sind die Lagerzapfen mit Benzin oder Trialin zu reinigen.
Schlechte Packungen im Vergaser.	Neue Packungen einsetzen.
Schnelleerlauf falsch eingestellt.	Einstellung überprüfen, siehe unter Abschnitt "Schnelleerlaufeinstellung", Gruppe 2 "Motor".
Zu dickes oder verschmutztes Öl.	Ölwechsel.
Schlechte Verdichtung durch abgenutzte Zylinder, Kolben oder Kolbenringe. Festgeklebte Kolbenringe. Undichte Ventile.	Verdichtung in sämtlichen Zylindern prüfen.
Undichte Zylinderkopfdichtung.	Packung erneuern.
STARTSCHWIERIGKEIT BEI WARMEM MOTOR	
Falscher Schwimmerstand. Schwimmer entzwei oder Schwimmerventil undicht.	Prüfen und ggfs. berichtigen. Schadhafte Teile auswechseln.
Kein Primärstrom an Zündspule und Verteiler. Ausbleiben der Sekundärspannung.	Prüfen. Massnahmen wie oben.
Schmutz in Kanälen und Düsen.	Ausbauen, saubermachen und justieren.
Vergaser ersäuft.	Nadelventil und Schwimmer untersuchen. Saubermachen oder neue Teile einsetzen.
DER MOTOR LÄUFT NICHT IM LEERLAUF	
Falscher Schwimmerstand. Undichtes Schwimmerventil.	Prüfen, ggfs. abhelfen.
Leerlaufdüse durch Schmutz verstopft.	Saubermachen.
Falsch eingestellte Leerlaufregulierschraube und/oder Regulierschraube für Leerlaufgemisch.	Einstellung berichtigen.
Schlechte Packung Ansaugrohr/Vergaser.	Packung erneuern.
Undichtigkeit an der Anschlußstelle des Vakuumrohres.	Untersuchen und reparieren.

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
KLOPFEN DES MOTORS	
Zündverstellung zu früh.	Zündverstellung justieren. Siehe Kap. 3: "Elektrisches System".
Falsche Düsen im Vergaser. (Zu mageres Kraftstoffgemisch).	Düsen richtiger Grösse einsetzen. Siehe Kap. 0. "Technische Angaben".
Der automat. Zündversteller im Zündverteiler sitzt in Frühzündung fest.	Zündverteiler im Prüfgerät prüfen, sofern ein solches vorhanden ist. Abgenutzte Teile auswechseln, die übrigen saubermachen und schmieren.
Starke Russbildung in den Verbrennungsräumen durch Benutzung des Wagens hauptsächlich im Stadtverkehr.	Zylinderkopf entrussen.
Der Kraftstoff hat eine zu niedrige Oktanzahl.	Beim nächsten Tanken auf Kraftstoff mit höherer Oktanzahl übergehen.
GLÜHZÜNDUNG DES MOTORS BEIM ANHALTEN	
Falsche Zündkerzen.	Zündkerzen prüfen. Siehe Kap. 3 "Elektrisches System".
Starke Russbildung in den Verbrennungsräumen.	Entrussen des Zylinderkopfes.
Zu schneller Leerlauf.	Leerlaufdrehzahl nachstellen.
HOHER KRAFTSTOFFVERBRAUCH Hoher Kraftstoffverbrauch kann z.B. auf die Benutzung einer Gepäckstütze, von Schneereifen, hauptsächliches Fahren im Stadtverkehr usw. zurückzuführen sein. Zur Prüfung des Kraftstoffverbrauches ist ein kleiner Tank im Motorraum vor der Kraftstoffpumpe einzuschalten, damit der gleiche Pumpendruck erhalten wird. Vollfüllen des Tankes vor und nach der Probe allein kann nicht als ganz zuverlässig angesehen werden.	
Schadhafter Kraftstofftank.	Untersuchen.
Schadhafte Kraftstoffleitung.	Austauschen.
Undichte Nippel und Verschraubungen.	Anziehen oder auswechseln.
Falsche Einstellung des Zündzeitpunktes.	Einstellung überprüfen.
Fehlerhafter Verteiler.	Prüfen, nachstellen.
Fehlerhafte Zündspule.	Prüfen, evtl. auswechseln.
Fehlerhafter Kondensator.	Prüfen, evt. auswechseln.
Falsche Einstellung des Vergasers. Zu hoher Schwimmerstand, falsche Düsen, eventuell falsch eingestellte Mengenregulierschraube.	Prüfen und Vergaser ggfs. einstellen. Siehe Gruppe 2 "Motor".
Automatische Starterklappe falsch eingestellt.	Einstellung überprüfen.
Verstopftes Luftfilter.	Sauberblasen, evtl. auswechseln.
Die Bremsen schleifen.	Einstellung der Bremsen sowie Räder auf leichtes Rollen überprüfen. Nachsehen, ob das Bremsseil der Handbremse zurückgeht.

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
DER MOTOR GIBT UNGENUGENDE LEISTUNG	
Der Motor läuft nicht auf allen Zylindern.	Zündkerzen untersuchen sowie Zündkabelschuhe und Zündverteilerdeckel auf guten Kontakt sowie eventuell Radiostörschutz überprüfen. Luftvorwärmeanordnung auf Winterlage stellen.
Falsche Vergasereinstellung.	Vergaser hinsichtlich Grösse der Düsen, Schwimmerstand und Einstellung der Mengenregulierschraube untersuchen.
Eis im Vergaser.	Luftvorwärmeanordnung auf Winterlage stellen.
Schlechter Kraftstoff.	Tank entleeren und saubermachen.
Undichte Ventile in der Kraftstoffpumpe.	Auswechseln.
Filter durch Schmutz verstopft.	Ausbauen und saubermachen.
Verstopftes Luftfilter.	Ausbauen und saubermachen.
Schmutz in den Düsen.	Ausblasen.
Schlechte Verdichtung durch abgenutzte Zylinder, Kolben oder Kolbenringe.	Verdichtung in allen Zylindern überprüfen.
Undichte Ventile.	Ventile entrussen und nachschleifen.
UBERHITZUNG DES MOTORS	
Zu wenig Kühlflüssigkeit.	Kühlflüssigkeit auffüllen.
Rutschen des Ventilatorriemens.	Riemen spannen.
Pumpenrad beschädigt.	Auswechseln.
Fehlerhafter Thermostat.	Prüfen, eventuell auswechseln.
Verstopfter Kühler.	Durchspülen.
Schläuche und Kanäle durch Schmutz verstopft.	Saubermachen.
Verstopfung des Wasserverteilerrohrs.	Ausbauen und saubermachen.
Falsche Einstellung der Zündung.	Prüfen und richtig einstellen.
Zu mageres Kraftstoffgemisch.	Vergaser saubermachen und einstellen.
AUSSETZEN DES MOTORS	
Schlechter Kraftstoff. Wasser im Kraftstoff.	Tank entleeren, ausbauen und saubermachen.
Teilweise verstopfte Kraftstoffleitung.	Untersuchen und durchspülen.
Fehler in der Kraftstoffpumpe.	Untersuchen und ausprobieren.

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
Schlechter Kontakt am Anschluss der Spule.	Untersuchen und verbessern.
Wackelkontakte an den Anschlüssen des Primärkreises.	Untersuchen und Wackelkontakt beseitigen.
Unterbrechung oder Kurzschluss im Primärkreis.	Untersuchen und reparieren.
Schlechte Zündkabel.	Anschlüsse säubern. Kabel, dessen Isolierung schadhaft ist, auswechseln.
Verbrannte Unterbrecherkontakte.	Austauschen.
Falscher Abstand der Unterbrecherkontakte.	Prüfen und nachstellen.

HOHER ÖLVERBRAUCH

Vor dem Ausbau des Motors oder seiner Untersuchung ist folgendes zu beachten:

Bei Klagen über zu hohen Ölverbrauch muss man zunächst wissen, wie der Wagen gefahren wird. Grosser Ölverbrauch kann auf zu hohem Ölstand beruhen. Es empfiehlt sich, den Fahrer über seine Fahrweise und die Art und Weise der Benutzung des Wagens zu befragen. Lassen Sie den Fahrer den Wagen fahren und beobachten Sie seine Fahrweise. Schnelle Beschleunigungen, Hochlaufenlassen des Motors und hohe Geschwindigkeiten verursachen einen hohen Ölverbrauch. Öl braucht erst nachgefüllt zu werden, wenn der Ölstand bis zum untersten Strich (Mindeststand) gesunken ist oder kurz darüber liegt. Der Ölstand darf jedoch niemals unter den untersten Strich sinken.

Schwund an der Packung der Ölwanne.	Schlechte Packung erneuern.
Schlechte Packung zwischen Kraftstoffpumpe und Motorblock.	Schlechte Packung erneuern.
Öldichtung im Transmissionsgehäuse schadhaft.	Schadhafte Dichtung erneuern.
Kurbelwellendichtung schadhaft.	Austauschen.
Schwund an der Ventilkappe.	Prüfen, ob die Kappe richtig montiert ist. Evtl. Packung erneuern.
Schlechte Dichtung am Ölfilter.	Prüfen. Evtl. Ölfilterpatrone auswechseln.
Abgenutzte Zylinder, Kolben oder Kolbenringe.	Verdichtung prüfen.
Festgeklebte oder gebrochene Kolbenringe.	Kolbenringe auswechseln.
Schadhafte Ventilspindeldichtungen.	Dichtungen erneuern.
Abgenutzte Ventilsteuerungen.	Ventilsteuerungen nachreiben und Ventile von Übergrösse einbauen.

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
SCHWACHER ÖLDRUCK	
Fehler des Öldruckgebers.	Ausprobieren, fehlerhaften Öldruckgeber austauschen.
Kabel zum Öldruckgeber schadhaft.	Kabel auswechseln.
Druckminderventil hat sich in offener Stellung aufgehängt.	Ausbauen und auswechseln.
Feder des Druckminderventils gebrochen oder zu schwach.	Austauschen.
Kolben des Druckminderventils abgenutzt.	Austauschen.
Sieb der Ölpumpe durch Schmutz verstopft.	Saubermachen.
Abgenutzte Rotorräder in der Ölpumpe.	Auswechseln.
Kurbelwellen- und/oder Pleuellager beschädigt oder verschlissen.	Austauschen. Wenn die Welle beschädigt oder abgenutzt ist, ist sie nachzuschleifen.
Überströmventil im Ölfilter schadhaft	Ölfilterpatrone austauschen.
DER MOTOR STOTTERT UND SPUCKT BEIM GASGEBEN	
Zündkerzen schadhaft.	Prüfen und evtl. auswechseln.
Überschlag an Zündkabeln. Feuchtigkeit im Verteilerdeckel.	Prüfen und abtrocknen, evtl. Zündkabel und Verteilerdeckel austauschen.
Zündspule schadhaft.	Prüfen, evtl. austauschen.
Einlassventil der Beschleunigungspumpe undicht.	Sauberblasen.
Auslassventil der Beschleunigungspumpe undicht	Sauberblasen.
Beschleunigungsdüse durch Schmutz verstopft.	Düse saubermachen.
Wasser im Kraftstoff.	Filter der Kraftstoffpumpe (am niedrigsten Punkt) sowie Schwimmergehäuse auf das Vorhandensein von Wasser untersuchen.
Ungenügende Kraftstoffzufuhr.	Düsen, Schwimmerstand, Förderdruck der Kraftstoffpumpe usw. überprüfen. Siehe Gruppe 2 "Motor". Untersuchen, ob an der Dichtung Ansaugrohr-Motorblock sowie am Vergaser Luftschwund vorkommt.

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
DIE KRAFTSTOFFPUMPE ARBEITET NICHT ODER UNGENÜGEND	
Undichtigkeitsverluste an Anschlüssen und Filtergehäusedeckel.	Anschlussnippel der Kraftstoffleitungen sowie Dichtungen des Deckels überprüfen.
Verunreinigungen im Kraftstoff.	Prüfen, ob Filter in der Pumpe und Kraftstoffleitungen zwischen Tank und Vergaser verstopft sind.
Kondenswasser im Kraftstoff verursacht im Winter Eisbildung im Kraftstoffsystem.	Filter der Kraftstoffpumpe und Kraftstoffleitungen auf Eisbildung untersuchen. Eventuell muss der Kraftstoff aus dem Tank abgelassen und neuer aufgefüllt werden.
Undichte Pumpenmembrane und Ventile.	Pumpenmembran und Ventile untersuchen und evtl. austauschen. Pumpendruck mit Manometer prüfen. Siehe Gruppe 2 "Motor".
DER VERGASER ERSÄUFT ODER LÄSST KRAFTSTOFF AUSLAUFEN	
Schmutz im Nadelventil.	Ventil und Sitz saubermachen.
Ventil oder Sitz verbraucht.	Austauschen.
Falscher Schwimmerstand.	Schwimmerstand überprüfen.
Zu hoher Druck der Kraftstoffpumpe.	Druck überprüfen.
Schwund an den Anschlüssen des Kraftstoffrohres.	Schlechte Anschlüsse austauschen.
Schwimmer entzwei.	Austauschen.
UNGLEICHMÄSSIGER LEERLAUF	
Die Mengenregulierschraube ist falsch eingestellt.	Nachstellen.
Schmutz in der Leerlaufdüse.	Ausbauen, saubermachen.
Leerlaufkanal verstopft.	Vergaser ausbauen und den Kanal saubermachen.
Packungen des Vergasers oder des Einlassrohrs undicht.	Schrauben anziehen oder Packungen erneuern.
FEHLER DES KRAFTSTOFFMESSERS	
Der Kraftstoffmesser zeigt zu niedrig oder zu hoch an.	Tankarmatur abnehmen und durch vorsichtiges Umbiegen des Schwimmerarmes ändern.
Der Kraftstoffmesser zeigt überhaupt nicht oder nur teilweise an.	Neues Instrument oder neue Tankarmatur ausprobieren, um den Fehler festzustellen. Schadhaften Teil austauschen oder an den Generalagenten zur Reparatur einsenden.

FEHLER UND URSACHE	MASSNAHMEN
KÜHLSYSTEM	
ÜBERHITZUNG	
Betreffend Überhitzung des Kühlsystems: siehe unter Fehlersuche, Überhitzung des Motors.	
ZU NIEDRIGE KÜHLWASSERTEMPERATUR	
Schwierigkeit, im Winter eine genügend hohe Kühlwassertemperatur zu erhalten.	Öffnungstemperatur des Thermostaten überprüfen und eventuell einen neuen Thermostaten probeweise einsetzen. Die Abschirmung des Frontbleches kann empfehlenswert sein.
Elektrische Ausrüstung	
ENTLADUNG DER BATTERIE	
Ventilatorriemen rutscht.	Riemen spannen. Siehe Gruppe 3: "Elektrisches System".
Akkuzellen sind trocken.	Säurestand in der Batterie prüfen.
Schadhafte Batterie.	Prüfen, ob nach dem Aufladen die Säuredichte in sämtlichen Zellen gleich ist.
Lichtmaschine oder Relais liefert unzureichend Strom.	Ladekontrolle. Leitungsanschlüsse überprüfen.
Kurzschluss im Anlasserkontakt.	Ausbauen und untersuchen.
Bremsen	
DIE BREMSWARNLAMPE LEUCHTET	
A. Die Lampe leuchtet wenn das Pedal extrem weit durchgetreten ist, aber die Bremswirkung ist gut.	**Die Bremsbacken der Hinterräder justieren.**
B. Die Lampe leuchtet wenn das Pedal sehr weit durchgetreten ist. Die Bremswirkung ist schlecht und ungleich.	**Untersuche und Repariere die Leckstellen an Bremsleitungen, Schleuche oder Zylindern.**

INHALTSVERZEICHNIS

100 Allgemeine Ratschläge

101 Spezialwerkzeuge

110 Kundendienstinspektionen

120 Schmierung

130 Waschen und Polieren

141 Unterboden- und Rostschutzbehandlung

ALLGEMEINE RATSCHLÄGE

Allgemeines

Verantwortungsbewusstes Werkstattpersonal weiss, dass Uebersichtlichkeit und Ordnung am Arbeitsplatz eine unerlässliche Notwendigkeit darstellen. Ebenfalls ist es jedem erfahrenen Autoschlosser klar, wie wichtig es ist, dass gewisse Teile des Wagens mit Sorgfalt behandelt sowie vor Schmutz und Verunreinigung bei der Arbeit geschützt werden müssen. Wer mit solchen Arbeiten nicht vertraut ist, muss folgendes beachten:

1. Kotflügel und andere lackierte Flächen sind während der Arbeit mit einem geeigneten Schutz zu überdecken. Es ist leicht, Fettflecke und Risse an der Lackierung zu verursachen, doch bedeutend schwieriger, sie zu entfernen.
2. Die Wagenbezüge sind vor Ölflecken und dgl. zu schützen. Benutze Schutzüberzug.
3. Vor Beginn von Arbeiten an Naben und Achsen muss der Wagen sorgfältig unter den Kotflügeln und um die Hinterachse gewaschen werden. Dies erleichtert die Arbeit und verhindert das Eindringen von Schmutz und Grus in Lager und andere empfindliche Teile.
4. Bevor eine Zündkerze herausgenommen wird, muss die Vertiefung ringsherum sorgfältig gesäubert werden.
5. Die Wahl eines geeigneten Arbeitsplatzes für jede Arbeit ist eine grundsätzliche Vorbedingung für zufriedenstellende Resultate der Kundendienstarbeiten. Es ist z.B. unzweckmässig, einen Motor oder ein Getriebe auf der gleichen Werkbank oder in unmittelbarer Nähe eines Platzes zu zerlegen, wo gefeilt wird oder ähnliche Arbeiten ausgeführt werden.

Gewindesystem und Schlüsselweiten

Bei dem an den Saab-Wagen gebräuchlichen Gewindesystem handelt es sich in Allgemeines um UNC, d.h. UNIFIED-Grobgewinde, mit Zoll als Masseinheit. Die Schlüsselweiten dieser Schrauben und Muttern werden in Zoll gemessen, und die Abmessung stimmt mit der Bezeichnung des Werkzeuges überein. An einigen wenigen Stellen findet UNF, d.h. UNIFIED-Feingewinde Anwendung. Im Motor wird doch metrische Gewinde gebraucht.
Ausnahmen bezüglich des Gewindessystems bestehen hinsichtlich auch von Teilen, die von Unterlieferanten, wie z.B. Bosch geliefert worden sind. Diese Teilen haben metrische Gewinde.

SPEZIALWERKZEUG

Die Specialwerkzeuge sind in folgende Klassen aufgeteilt:
Werkzeug für Motor-, Getriebe- und Fahlgestellarbeiten:

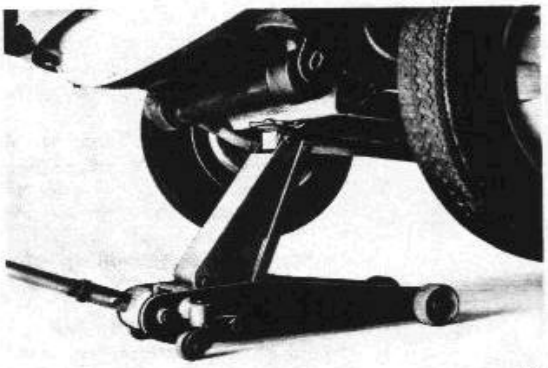
Klasse AO—1 = Werkzeug für häufige Wartungsarbeiten (z.B. Zündeinstellung)
AO—2 = Werkzeug für normale Wartungsarbeiten (z.B. Erneuern der Bremsbeläge)
A1 = Für einfachere Reparaturen erforderliches Werkzeug (z.B. Erneuern der Kupplung, Erneuern von Ventilen)
A2 = Für kompliziertere Reparaturen erforderliches Werkzeug (z.B. Getriebeüberholung)
A3 = Hauptsächlich aus Rationalisierungsgründen zu empfehlendes Werkzeug.

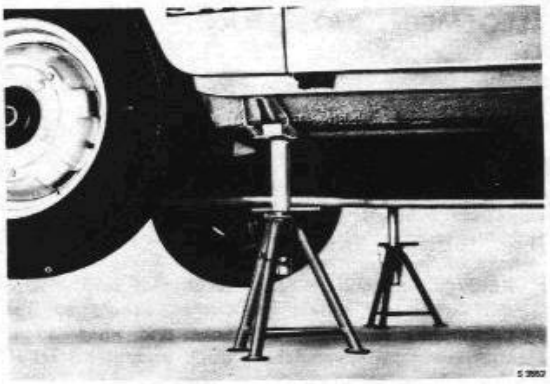
Werkzeug für Blecharbeiten

Klasse B1 = Für einfachere Blecharbeiten erforderliches Werkzeug (z.B. Auswechseln eines Vorderkotflügels)
B2 = Für kompliziertere Blecharbeiten erforderliches Werkzeug (z.B. Richtbankarbeiten)
B3 = Hauptsächlich aus Rationalisierungsgründen zu empfehlendes Werkzeug.

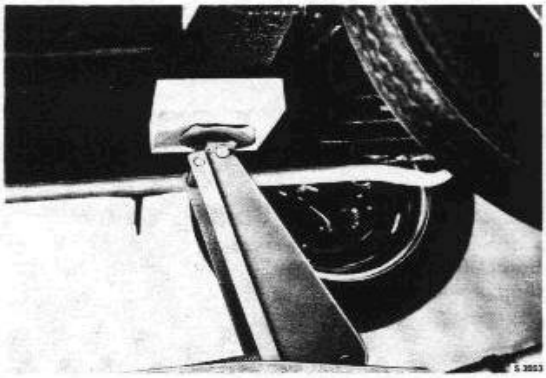
Aufbewahrung von Spezialwerkzeugen

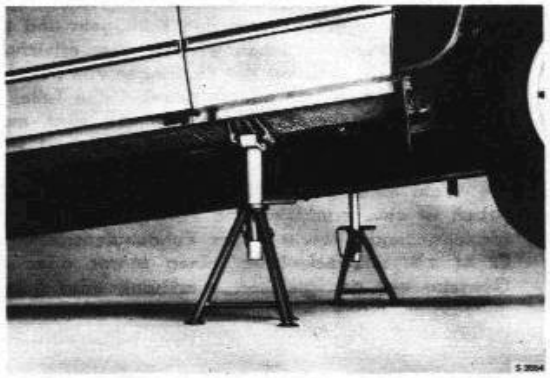
Es ist wichtig, die Spezialwerkzeuge gut zugänglich und übersichtlich aufzubewahren, und so, daß sie nicht beschädigt werden.





ANHEBEN UND AUFBOCKEN DES WAGENS, VORN





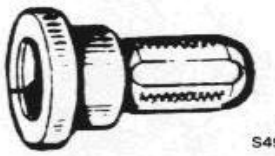
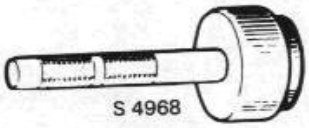
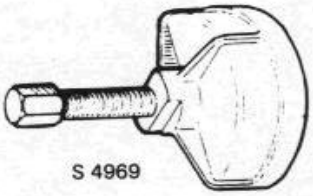
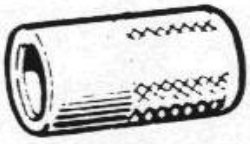
ANHEBEN UND AUFBOCKEN DES WAGENS, HINTEN

Anweisungen zum Anheben des Wagens

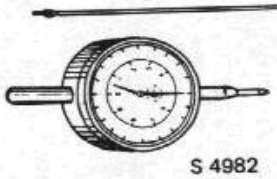
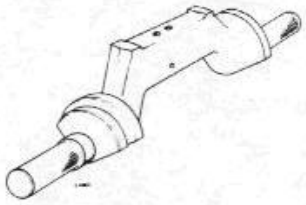
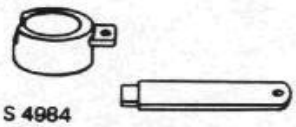
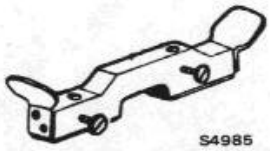
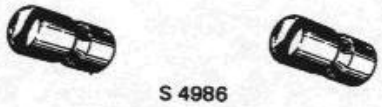
Durch die Konstruktion des Wagens mit selbsttragender Karosserie fehlen die natürlichen Stützpunkte zum Ansetzen des Wagenhebers, die eine herkömmliche Rahmenkonstruktion bietet. Für den zur Werkzeugausrüstung des Wagens behörigen Heber sind zwei besondere Beschläge auf jeder Seite vorhanden die u.a. zum Radwechsel vorgesehen sind. An der unteren Seite des Motorraumbodens, und zwar an dessen Vorderkante unmittelbar hinter dem vorderen Auspuffgeräuschdämpfer, ist ein Beschlag angeschweisst, der einen Stützpunkt für einen Werkstattheber bildet. Hier ist der Wagen zweckmässig zum Abschmieren der Kugelgelenke anzuheben. Ein entsprechender Stützpunkt befindet sich am hinteren Teil des Wagens, wo eine Verstärkung in den Boden eingelegt ist. Dieser Punkt liegt in der Mittellinie des Wagens und unmittelbar vor dem Hinterachstunnel. Da die meisten Werkstattheber eine Hebeplatte haben, die wie ein niedrige "Gabel" geformt ist, wird zweckmässig ein Holzklotz von passender Grösse auf die "Gabel" gelegt. Auf diese Weise wird der Boden des Wagens nicht beschädigt.

Zu gewissen Arbeiten ist es erforderlich, entweder das Vorder- oder Hinterende des Wagens aufzubocken. Es gibt geeignete Böcke verschiedener Art, von denen die meisten auch für die Saab-Wagen passen dürften. Der Wagen muss auf den Beschlagen der Schwellen oder unmittelbar an den Radkästen ruhen.

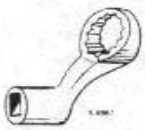
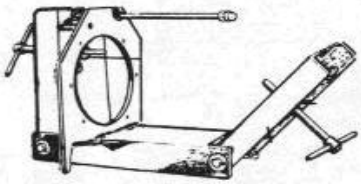
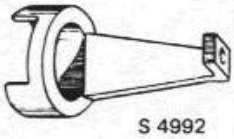
Spezialwerkzeuge, Motor

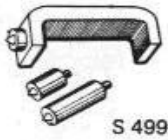
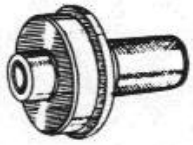
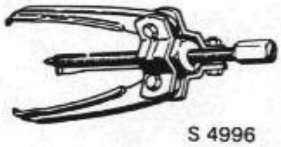
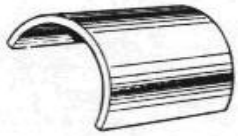
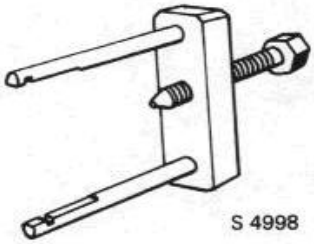
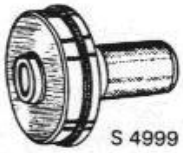
Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
786210	Reibahle Ventilsteuerung 0,2 mm öd (Übergrösse)	A 2		
786211	Reibahle Ventilsteuerung 0,4 mm öd (Übergrösse)	A 2		
786212	Reibahle Ventilsteuerung 0,6 mm öd (Übergrösse)	A 2	 S4965	
786213	Reibahle Ventilsteuerung 0,8 mm öd (Übergrösse)	A 2		
786214	Ausbau-Zentrierdorn Öldichtung, Ausgleichwelle	A 2	 S4966	
786215	Einbaudorn Öldichtung Ausgleichwelle und Büchse f. Zündverteiler	A 3	 S 4967	
786217	Einbaudorn hintere Kurbelwellendichtung	A 2	 S 4968	
786218	Ausbauwerkzeug Kurbelwellenzahnrad	A 3	 S 4969	
786219	Einbauwerkzeug Wasserpumpenwelle	A 3	 S4970	

Spezialwerkzeuge, Kraftübertragung

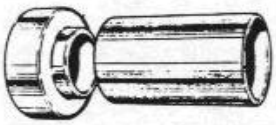
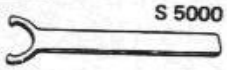
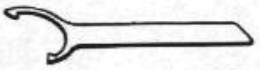
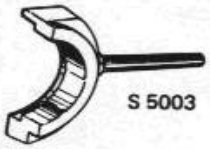
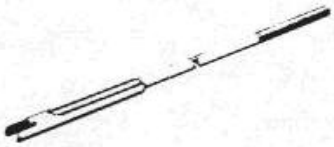
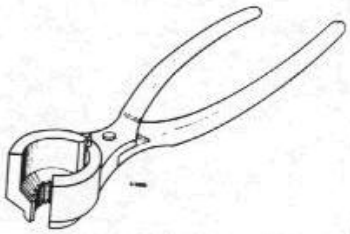
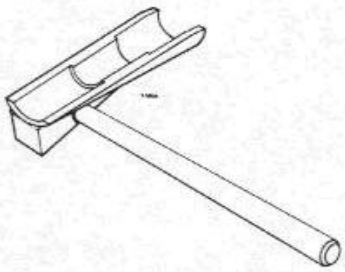
Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
784064	Zentrierdorn f. Kupplungsscheibe	A 1	 S4981	
784062	Indikatoruhr (einschl. 2 zusätzl. Messpitzen)	A 0–2	 S 4982	Auch Saab 99
784146	Messwerkzeug z. Einstellung d. Antriebskegelrades	A 2		
786130	Ringhalbe, Messwerkzeug			Ersatzteile
879030	Montier- und Demontierwerkzeug für Freilaufrad	A 2	 S 4984	Ausch Saab 99
879031	Hülse			Ersatzteil
879032	Schlüssel			Ersatzteil
784237	Messgerät für Ausgleichung, Stirnwanddeckel	A 2	 S4985	
784069	Kugelhalter (2 St.)	A 2	 S 4986	

Spezialwerkzeuge, Kraftübertragung

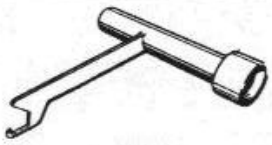
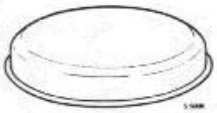
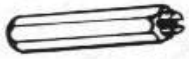
Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
784094	Schlüssel für Vorgelegewellenmutter, Getriebe	A 2		–Getriebe F 108910
786132	Schlüssel für Vorgelegewellenmutter, Getriebe	A 2		Getriebe F 108911–
784100	Montagewerkzeug für Ein- und Ausbau d. Getriebes	A 2	 S 4988	Betreffend eingehenden Teilen, siehe Ersatzkatalog, Gruppe 1.
784104	Auspressdorn für Getriebehauptwelle	A 2	 S 4989	
784106	Aufpresshülse für Kegelradwelle Aufpressen von Lenkspindelgehäuse mit vorderradlager an äussere Antriebsachse	A 2	 S 4990	Auch Saab 99
784107	Aufpresshülse, Getriebehauptwelle	A 2	 S 4991	
786134	Aufpressdorn, Zahnrad der Vorgelegewelle	A 2	 S 4992	
784109	Montierwerkzeug für Lager	A 2	 S4993	

Spezialwerkzeuge, Kraftübertragung				
Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
786058	Dorn für Vorgelegewelle	A 2	 S 4994	
784111	Körnerspitze, kurz, für 786058			Ersatzteil
784112	Körnerspitze, mittel, für 786058			Ersatzteil
784113	Körnerspitze, lang, für 786058			Ersatzteil
784114	Führungsdorn für Getriebehauptwelle	A 2	 S 4995	
784115	Abzieher für Lager der Kegelradwelle	A 2	 S 4996	
784121	Gegenhalter	A 2	 S 4997	
786052	Abzieher, innerer Ring, Kegelradlager	A 2	 S 4998	
784122	Führungsdorn für Kegelradwelle	A 2	 S 4999	

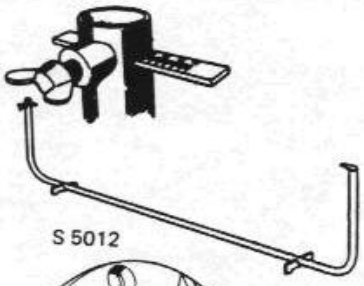
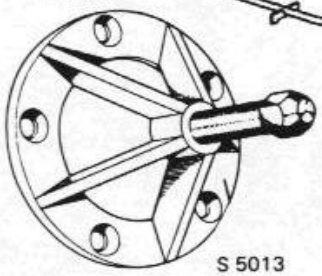
Spezialwerkzeuge, Kraftübertragung

Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
784123	Gegenhalter für Zahnräder	A 2	 S 5000	
784124	Fixierschlüssel für Vorgelegewelle	A 2	 S 5001	
784285	Fixierschlüssel, Synchronisierungsnabe	A 2	 S 5002	
784125	Gegenhalter für Vorgelegewelle	A 2	 S 5003	
784142	Ausschlagdorn	A 3		
784161	Schliessringzange für äusseres Gelenk	A 1		Auch Saab 99
784202	Dorn für äusseres Gelenk	A 1		Auch Saab 99

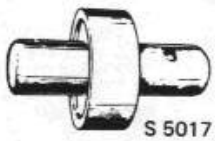
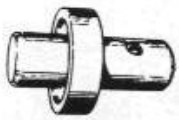
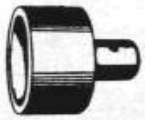
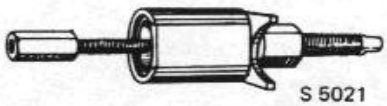
Spezialwerkzeuge, Kraftübertragung

Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
784220	Ein- und Ausbauwerkzeuge für Dichtung, Kupplungsscheibenachse	A 2	 S5007	
783846	Schutzdeckel für inneres Gelenk (2 St.)	A 1		Auch Saab 99 Baujahr 1969
732373	Schutzdeckel für Nadellager des inneren Gelenks (2 St.)	A 1		Ausch Saab 99 Baujahr 1969
879074	Schlüssel, Einfüllstopfen	A 0–1		Auch Saab 99
879042	Schlüssel, Ablaßstopfen, Getriebe	A 0–1	 S 5010	Ab Getriebe Nr. F 118.182 Auch Saab 99
786244	Ölmesstab, Getriebe	A 0–1	 S 5011	

Spezialwerkzeuge, Fahrgestell

Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
784001	Werkzeug z. Vorspurmessung	A 2	 S 5012	Ausch Saab 99 Nicht erforderlich, wenn Messapparatur vorhanden. Ersatzteil Auch Saab 99
899569	Meßstab			
784002	Abzieher, Radnabe	A 0–2	 S 5013	
784178	Schraube für 784002			Ersatzteil
786044	Werkzeug z. Auspressen d. Spurstangengelenke	A 0–2	 S 5014	Auch Saab 99
784020	Schlüssel für Achsdichtungsmutter, Vorderradnabe	A 0–2	 S 5015	
784030	Schaft für Ein- und Auspressdorne	A 3	 S5016	

Spezialwerkzeuge, Fahrgestell

Ersatzteil-Nummer	Bezeichnung	Klasse	Bild	Bemerkungen
784032	Montierdorn für Kugellager, Hinterachse	A 3	 S 5017	
784033	Montierdorn für Kugellager, Hinterachse	A 3	 S 5018	
784036	Montierhülse für Staubdeckel Hinterachse	A 3	 S 5019	
784071	Schlüssel für Sicherungsmutter, Lenkgetriebe	A 2	 S 5020	
783962	Schlüssel für Lagersitz, Lenkgetriebe	A 2		
784073	Ein- und Auspresswerkzeug, Buchse, Hinterachse	A 3	 S 5021	

INHALTSVERZEICHNIS

200 Beschreibung

201 Ausbau und Einbau des Motorrumpfes

Motorrumpf

210 Zerlegen und Zusammenbau

211 Zylinderkopf

214 Ventilmechanismus

215 Transmission

216 Kurbelwellenmechanismus

217 Ölwanne

Schmiersystem

221 Ölpumpe

222 Ölfilter

Kraftstoffsystem

231 Vergaser. Verzögerungsventil, USA-Wagen

232 Luftfilter, USA-Wagen

233 Kraftstoffpumpe

234 Kraftstofftank mit Armatur und Kraftstoffleitungen

Einlass- und Auspuffsystem

251 Ansaugrohr

252 Auspuffsystem

Kühlsystem

261 Kühler mit Verbindungen

262 Kühlwasserpumpe, Gebläse, Thermostat

291 Sonstiges

BESCHREIBUNG

Allgemeines

Der Motor ist ein Vierzylinder-Viertaktmotor mit Wasserkühlung und obengesteuerten Ventilen. Die Zylinder sind paarweise im Winkel von 60° angeordnet.

Der Vergaser ist ein Einfach-Fallstromvergaser mit automatischer Kaltstartvorrichtung bis Baujahr 1975. Baujahr 1976 (1975 B) hat einen Vergaser mit manuellen kaltstartbetätigung. Ab Baujahr 1977 B hat der Motor einen II. Stufen Vergaser mit Kaltstartautomatik.

Die Zylinderköpfe haben gesonderte Einlaßkanäle und gemeinsame Auslaßkanäle in jedem Zylinderkopf.

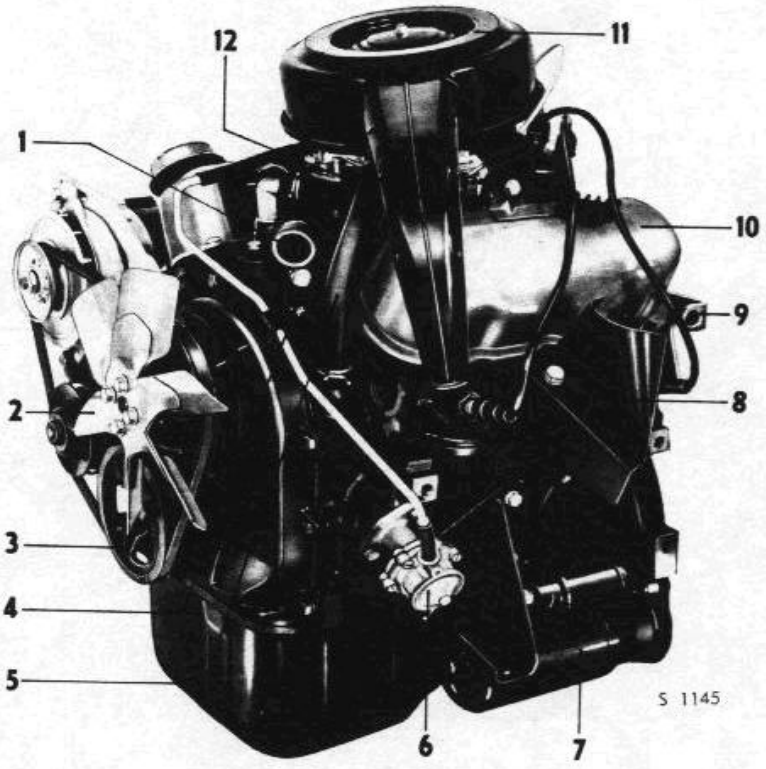
Zur Auswuchtung des Motors dient eine Ausgleichwelle, die rechts in dem Block sitzt. Sie wird von der Kurbelwelle angetrieben und hat die gleiche Drehzahl wie diese. Die Kurbelwelle und die Nockenwelle sind in 3 Lagern gelagert. Die Ausgleichwelle ist in 2 Lagern gelagert.

Zylinderblock

Der Zylinderblock ist aus Spezialguß in einem Stück gegossen. Die von Kühlmänteln umgegebenen Zylinder sind direkt im Block gebohrt. Im Block sind Ölkanäle für das Schmiersystem vorgesehen.

Zylinderkopf mit Ventilen

Die beiden untereinander gleichen Zylinderköpfe sind an den Block angebolzt. Die Verbrennungskammern sind teilweise bearbeitet und haben 14 mm Gewinde für die Zündkerzen. Die Ventile aus Sonderstahl sind hängend in dem Zylinderkopf montiert. Es kommen keine losen Ventilführungen und Ventilsitze vor, sondern die Ventile sind direkt in dem Kopf gelagert.



MOTOR, VON LINKS GESEHEN

1. Anschluß für den oberen Kühlerschlauch
2. Kühlgebläse
3. Riemenscheibe der Kipphebelwelle
4. Temperaturgeber
5. Schlauch für Kurbelgehäuselüftung
6. Kraftstoffpumpe
7. Anlasser
8. Vorwärmblech
9. Befestigung, Seitenstütze des Motors
10. Ventilhaube
11. Luftfilter
12. Vergaser

Kurbelwelle mit Lagern

Die Kurbelwelle ist aus Guß und hat gehärtete und geschliffene Lagerzapfen. Sie ist in 3 Lagern gelagert, von denen das mittlere als Führungslager in axialer Richtung dient. In die Welle sind Schmierölkanäle gebohrt. Sämtliche Lagerschalen der Kurbelwelle sind austauschbar.

Nockenwelle und Ventilstössel

Die Nockenwelle ist aus Guß und hat gehärtete und phosphatierte Kämme. Sie wird von der Kurbelwelle über ein Schneckenvorgelege mit der Übersetzung 2:1 angetrieben. Um einen geräuschlosen Lauf zu erhalten, ist das Nockenwellenzahnrad aus Faserstoff hergestellt. Die Führung in axialer Richtung wird durch eine Paßscheibe erhalten, die an dem vorderen Ende der Welle sitzt. Das Axialspiel wird durch einen hinter dieser Scheibe befindlichen Distanzring bestimmt. Die Ventilstößel werden direkt von der Nockenwelle gesteuert. Sie sind im Block gelagert und übertragen die Bewegung auf die Ventile über Stoßstangen mit Kipphebeln. Die Ventilstößel sind nach Abnahme der Zylinderköpfe zugänglich.

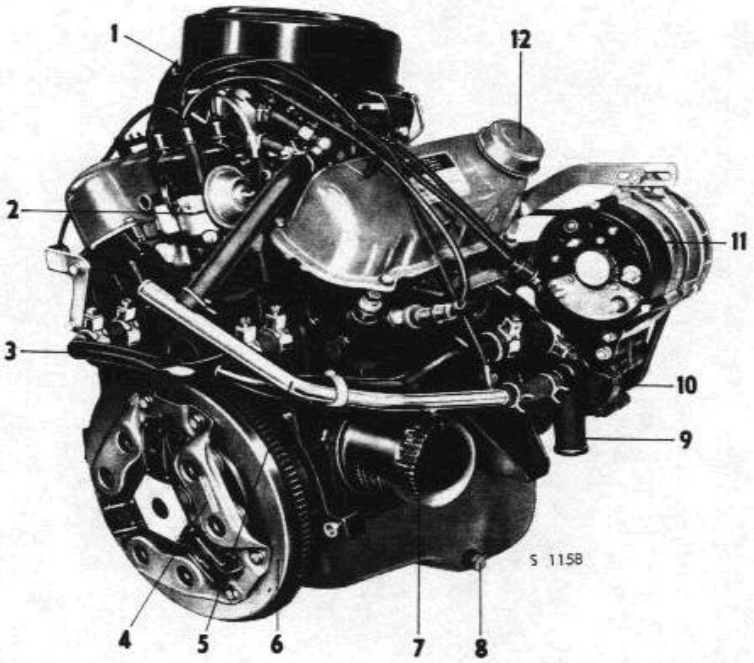
Pleuelstangen, Kolben und Kolbenringe

Der Kolben ist auf dem Kolbenbolzen gelagert, der durch Schrumpfpassung in der Pleuelstange befestigt ist. Aufgrund dieser Montageweise sind keine besonderen Sicherungsringe für den Kolbenbolzen erforderlich. Als Ersatzteile werden sowohl Kolben mit Pleuelstange komplett als auch Kolben oder Pleuelstange getrennt geliefert. Die Lagerschalen der Pleuellager sind leicht austauschbar.

Die Kolben sind aus Leichtmetall. Sie sind mit Rillen für 2 Kompressionsringe und 1 Ölabstreifring versehen. Der obere Kompressionsring ist plan und verchromt. Der untere Ring besitzt ölabstreifende Eigenschaften. Der eigentliche Ölabstreifer ist dreiteilig.

MOTOR, VON RECHTS GESEHEN

1. Automatische Starterklappe
2. Stromverteiler
3. Wasserverteilungsrohr
4. Kupplung
5. Umleitung
6. Schwungrad
7. Ölfilter
8. Ölablaßschraube
9. Anschluß für den unteren Kühlerschlauch
10. Wasserpumpe
11. Lichtmaschine
12. Öleinfüllstutzen



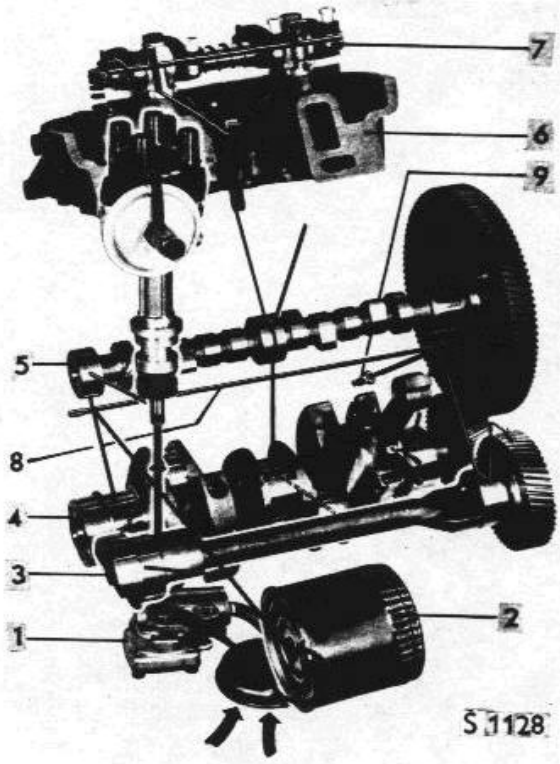
Schmiersystem

Der Motor hat Druckschmierung, siehe Bild. Der Druck wird von einer von der Nockenwelle getriebenen Rotorpumpe erzeugt. Die Pumpe befindet sich in der Ölwanne unter der Kurbelwelle. Der Rotor der Pumpe drückt das Öl an einem Reduzierventil in der Pumpe vorbei und weiter durch das Ölfilter und die Ölkanäle nach den Schmierstellen. Alles Öl für die Schmierstellen muß durch das Filter gehen.

Ölpumpe, Reduzierventil

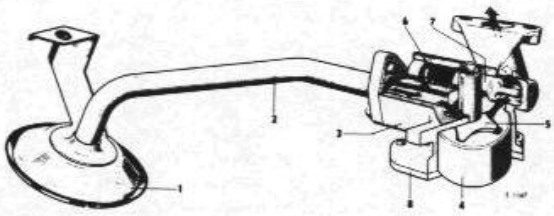
Die Ölpumpe, siehe Bild, ist vom Nebenrotortyp. Sie wird dadurch angetrieben, dass ihre Achse mit der des Stromverteilers verbunden ist. Diese wird seinerseits von der Nockenwelle über ein Winkelzahnrad angetrieben. Wenn die Pumpe arbeitet, fliesst das Öl in die Räume zwischen Rotor und Nebenrotor von der Saugseite zur Druckseite. Die Saugleitung ist mit einem Sieb versehen.

Das Reduzierventil sitzt direkt in der Pumpe. Es besteht aus einem federbelasteten Kolben und öffnet sich bei einem Druck von 3,2—3,9 bar (kp/cm²), wobei das Öl nach der Saugseite der Pumpe hin ausströmt.



SCHMIERSYSTEM

1. Olpumpe
2. Ölfilter
3. Ausgleichwelle
4. Kurbelwelle
5. Nockenwelle
6. Zylinderkopf
7. Kipphebelaggregat
8. Gallerieleitung
9. Öldruckkontakt

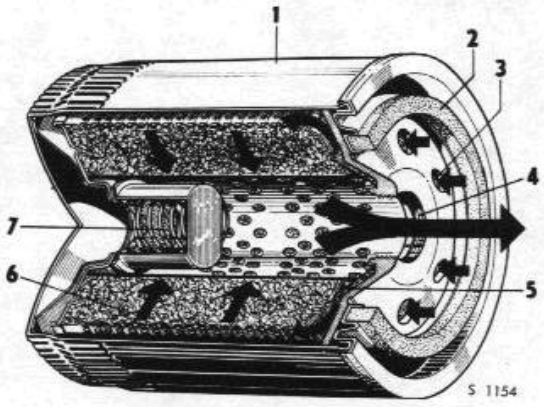


ÖLPUMPE

1. Siebegehäuse
2. Saugleitung
3. Pumpengehäuse
4. Nebenrotor
5. Rotor
6. Feder
7. Reduzierventil
8. Pumpengehäusedeckel

Ölfilter

Das Ölfilter, siehe Bild, ist in einer Einheit komplett mit Einsatz gefertigt. Es ist vom sogenannten Hauptstromtyp und direkt an dem Motorblock aufgeschraubt. Das Schmieröl für den Motor muss erst durch das Filter hindurchgehen. Durch ein Ueberstromventil kann das Öl an dem Filter vorbeifließen, wenn der Strömungswiderstand durch Verstopfungen zu groß werden sollte.



ÖLFILTER

1. Filtergehäuse
2. Gummidichtung
3. Öleinlauf
4. Ölauslauf
5. Rückschlagventil
6. Filterteil
7. Überstromventil

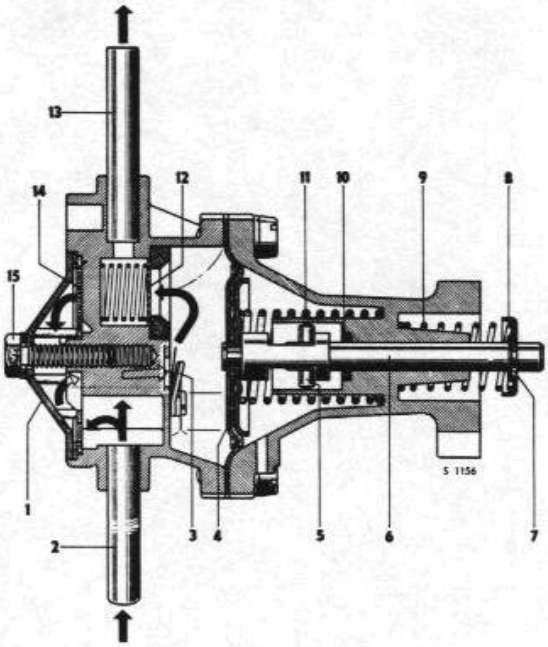
Zündsystem

Der Zündverteiler wird von der Nockenwelle über ein Winkelgetriebe getrieben. Der Rotor bewegt sich im Sinne des Uhrzeigers. Die Zündfolge ist 1—3—4—2. Die Zündzeitpunktverstellung im Verhältnis zu der Drehzahl des Motors wird von einem Zentrifugalversteller und die Verstellung im Verhältnis zur Belastung durch einen Vakuumversteller geregelt.

Kraftstoffsystem

Die Kraftstoffpumpe ist vom Membrantyp. Sie saugt den Kraftstoff von dem Tank nach dem Vergaser. Die Pumpe sitzt an der linken Seite des Motors und wird von der Nockenwelle mittels einer Stoßstange von einem besonderen auf der Welle befindlichen Nocken getrieben. Die Pumpe ist mit einer Leerlaufvorrichtung versehen, durch welche die Pumpenwirkung aufhört, wenn ein genügend hoher Druck erreicht ist. Auf dem Wege zum Vergaser passiert der Kraftstoff ein Nylonfilter in der Kraftstoffpumpe. Das Filter ist nach Ausbau des Pumpendeckels zugänglich.

Die Kraftstoffpumpen der späteren Ausführung sind im Prinzip wie die früheren konstruiert. Die Pumpengehäuse der späteren Ausführung können bei Reparaturen jedoch nicht zerlegt werden, sondern müssen ausgewechselt werden, wenn Schäden an Membranen oder Ventilen entstanden sind.



KRAFTSTOFFPUMPE, FRÜHERE AUSFÜHRUNG, SCHNITT

1. Deckel
2. Kraftstoffeinlauf
3. Einlaßventil
4. Membran
5. Sicherungsstift
6. Membranstange
7. Nutenreiter
8. Sicherungsscheibe
9. Rückholfeder
10. Dichtung
11. Druckfeder
12. Auslaßventil
13. Kraftstoffauslaß
14. Filter
15. Schraube für Deckel

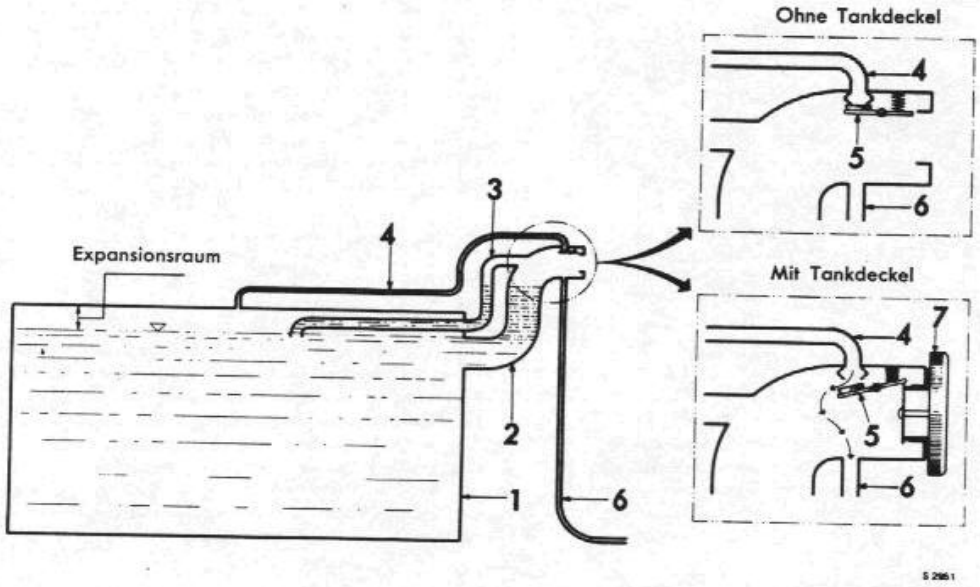
Kraftstofftank ab Bauserie 1971

Ab Bauserie 1971 ist der Kraftstofftank so konstruiert, dass eine innere Expansion des Kraftstoffs möglich ist. Der Expansionsraum wird durch ein Ventil geöffnet, das vom Tankdeckel betätigt wird.

Belüftung des Kraftstofftanks

Bei Auffüllen von Kraftstoff wird der Tank (1) nicht ganz gefüllt, sondern das Niveau steigt nur etwas über die untere Mündung des Entlüftungsrohrs (3). Dieses beruht darauf, dass sich oberhalb dieses Niveaus ein Luftkissen bildet, das weiteres Auffüllen verhindert.

Dass sich ein derartiges Luftkissen bildet, beruht seinerseits darauf, dass ein federbelastetes Ventil (5) im Einfüllrohr (2) die obere Mündung des Entlüftungsschlauches (4) an der Oberseite des Tanks verschliesst.
Wenn der Tankdeckel (7) aufgeschraubt wird, wird ein Hebelarm betätigt, der das Ventil öffnet. Wenn das Ventil offen ist, besteht eine Verbindung vom oberen Teil des Tanks zu der umgebenden Luft über den Belüftungsschlauch (6), der unter dem hinteren Stossfänger mündet. Der Kraftstoff, dessen Volumen mit steigender Temperatur zunimmt, hat nun die Möglichkeit, im Tank zu expandieren, anstatt durch das Einfüllrohr (2) heraufgedrückt zu werden.
Wenn das Kraftstoffniveau beim Fahren fällt, wird Luft durch den Belüftungsschlauch (6) in den Tank gesaugt.



S 2951

BELÜFTUNG DES KRAFTSTOFFTANK, SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

1. Kraftstofftank
2. Einfüllrohr
3. Entlüftungsrohr
4. Entlüftungsschlauch
5. Federbelastetes Ventil
6. Belüftungsschlauch
7. Tankdeckel

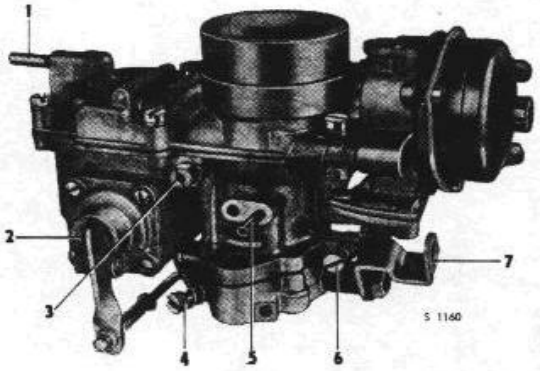
Abgasreinigungsanlage

Um die Forderungen hinsichtlich Abgasreinigung zu erfüllen, die bei gewissen Märkten gestellt werden, sind die Fahrzeuge für diese Märkte mit einem besonderen Abgasreinigungssystem ausgerüstet.
Es gibt verschiedene Arten von Abgasreinigungssystem:

- Verzögerungssystem (Fahrzeuge für USA ab Baujahr 1970)
- Zündverteiler mit doppeltwirkender Unterdruckverstellung (Fahrzeuge für USA ab Baujahr 1971)
- Thermostatisch gesteuerte Vorwärmung der Ansaugluft (Fahrzeuge für USA ab Baujahr 1970)

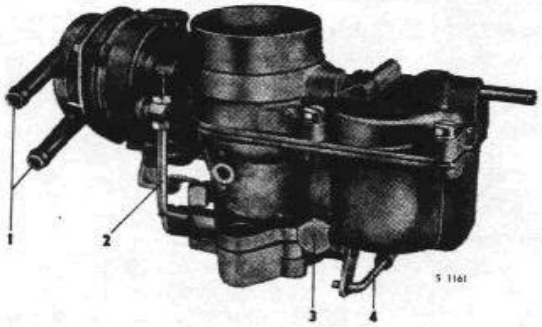
Vergaser Solex bis einschl. Bauserie 1968

Der Vergaser ist ein Fallstromvergaser, Marke Solex. Typenbezeichnung 28-32 PDSIT 7 bei bis einschl. Motor-Nr. 16.100 (Fahrgestell-Nr. -434.173 Saab 96 und Monte Carlo, -46.137 Saab 95). Typenbezeichnung 32 PDSIT 4 ab Motor-Nr. 16.101 (Fahrgestell-Nr. 434.174- Saab 96 und Monte Carlo, 46.138- Saab 95).
Die Kraftstoffzufuhr wird von festen Düsen in dem Vergasergehäuse geregelt. In dieses sind außer den Kraftstoffkanälen auch Luftkanäle gebohrt und in dem Mischrohr wird schon frühzeitig eine gewisse Menge Luft mit dem Kraftstoff vermischt.
Der Vergaser hat eine automatische Starterklappe mit Schnelleerlauf, Beschleunigungspumpe sowie ein druckgeregeltes Zusatzsystem "Econostat". Die Vergaserfunktionen werden im einzelnen in dem folgenden Abschnitt beschrieben. Die Abbildungen zeigen Vergaser 28-32 PDSIT-7, aber die beschriebenen Funktionen beziehen sich auch auf Vergaser 32 PDSIT-4.



VERGASER, VON LINKS GESEHEN BIS EINSCHL. MOTOR-NR. 16.100

1. Kraftstoffeinlaß
2. Beschleunigungspumpe
3. Leerlaufdüse, Kraftstoff
4. Leerlaufgemisch-Regulierschraube
5. Vakuumanschluß
6. Leerlaufschraube
7. Drosselklappe



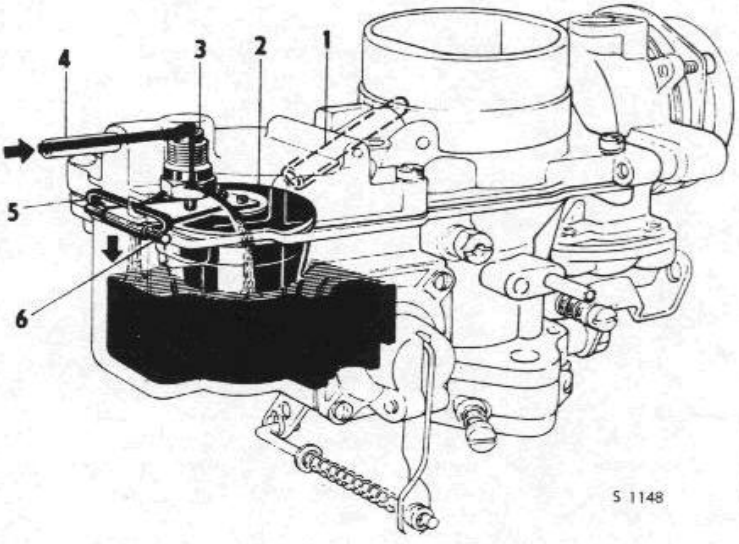
VERGASER, VON RECHTS GESEHEN BIS EINSCHL. MOTOR-NR. 16.100

1. Wasseranschlüsse
2. Regulierstange, Schnelleerlauf
3. Pfropfen für Hauptdüse
4. Regulierstange, Beschleunigungspumpe

Prinzipbeschreibung

Schwimmer

Mit Hilfe des Schwimmers wird der Kraftstoffstand in dem Schwimmergehäuse der vorgesehenen Höhe angepasst. Wenn der Kraftstoff in das Gehäuse strömt, wird der Schwimmer angehoben und drückt das Nadelventil gegen den Sitz. Wenn die vorgesehene Höhe erreicht ist, wird die Kraftstoffzufuhr abgesperrt. Wenn der Stand sinkt, wiederholt sich der Vorgang.
Der Schwimmer ist aus Nylon hergestellt und mit einem festen Hebelarm versehen. Um ein stabiles Schwimmerniveau zu erreichen, ist das Nadelventil mit einer federbelasteten Kugel versehen. Das Schwimmergehäuse ist



SCHWIMMERSYSTEM

1. Lüftungskanal
2. Schwimmer
3. Schwimmerventil
4. Anschluß, Kraftstoffschlauch
5. Halter
6. Achse

im Inneren mit Entlüftung versehen, d.h. die Lüftung mündet in den Vergaserhals. Vergaser 32 PDSIT-4 ist jedoch mit einem Ventil ausgerüstet, das sich bei geschlossener Drosselklappe öffnet, wobei das Schwimmergehäuse nach aussen entlüftet wird.

Starterklappe mit Schnelleerlauf

Um den Kaltstart zu erleichtern, ist in dem oberen Teil des Vergaserhalses eine Starterklappe vorgesehen. Wenn die Klappe geschlossen ist, steigt der Unterdruck unter der Klappe und damit auch die Kraftstoffzufuhr. Die Starterklappe wird automatisch von einer Bimetallfeder geregelt, deren Funktion direkt von der herrschenden Kühlwassertemperatur abhängig ist. Die Bimetallfeder hält die Klappe geschlossen, solange der Motor kalt ist. Bei steigender Kühlwassertemperatur öffnet sich die Klappe allmählich und ist bei einer Temperatur von 60—65°C ganz offen.

Die Startautomatik ist mit einer unterdruckgeregelten Membrane versehen die mit Hilfe einer Zugstange die Starterklappe etwas öffnet, wenn der Motor angelassen wird. Dies erfolgt deshalb, damit der Motor genügend Luft erhält und nich ersäuft.

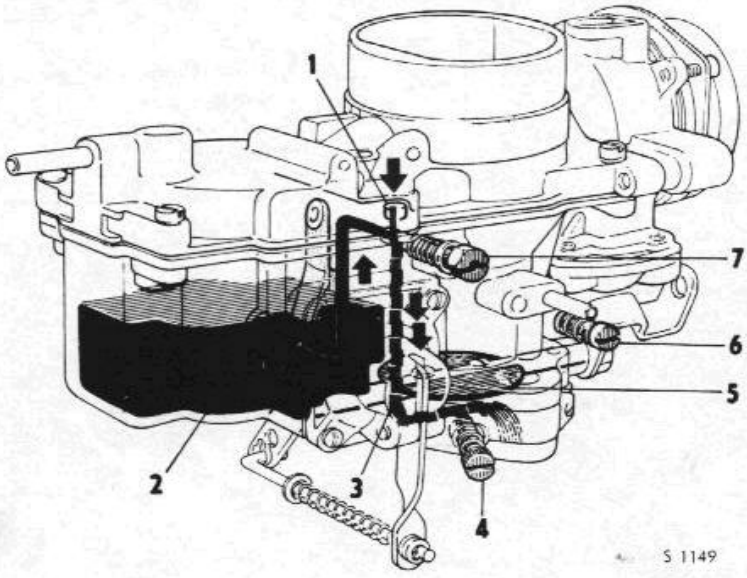
Damit diese Anordnung auch funktioniert, wenn der Unterdruck beim Gasgeben sinkt, ist eine Vorrichtung vorhanden, die bei dieser Gelegenheit die Klappe zwangsweise öffnet. In der Startautomatik ist eine Sperrvorrichtung (Sperrscheibe mit drei Stufen) vorhanden, die dazu dient, die Leerlaufdrehzahl beim Kaltstart zu erhöhen. Die Stufenscheibe wird von der Bimetallfeder gesteuert und ihre Stellung entscheidet, um wieviel sich die Leerlaufdrehzahl erhöht.

Wenn die Schnelleerlaufvorrichtung beim Kaltstart in Tätigkeit gesetzt werden soll, muß das Gaspedal ganz durchgetreten und vor dem Startversuch wieder freigegeben werden. Dies ist erforderlich, um die Stufenscheibe freizugeben, damit diese die von der Bimetallfeder bestimmte Stellung einnimmt. Die Drosselklappe ihrerseits wird von dem stellbaren Gestänge betätigt und der Leerlaufanschlag der Drosselklappe wandert von der Leerlaufschraube nach der Stufenscheibe.

Leerlaufsystem

Wenn der Motor im Leerlauf läuft, ist die Drosselklappe fast ganz geschlossen (von der Leerlaufschraube geregelt), wodurch der Unterdruck um die Drosselklappe und unter derselben groß wird. Der Unterdruck in dem unter der Drosselklappe mündenden Leerlaufkanal wird dann so gross, dass der Kraftstoff durch die Hauptdüse und einen besonderen Kanal nach der Leerlaufdüse hinauf gesogen wird. Nachdem der Kraftstoff durch diese Düse gekommen ist, wird er teilweise mit der Luft vermischt, die dem Leerlaufsystem durch dessen spezielle Düse zugeführt wird. Die Luftdüse ist gebohrt und kann nicht geändert werden. Das erhaltene Kraftstoff-Luft-Gemisch wird nun durch den Leerlaufkanal über die Regulierschraube in den Motor gesogen.

Die Mengenregulierung des Kraftstoff-Luft-Gemisches erfolgt mit der Regulierschraube, indem der Durchströmungsquerschnitt der Kraftstoffdüse mit der Schraube geändert wird. Da stets eine gewisse Menge Luft an der Drosselklappe vorbeigeht, wird das Kraftstoff-Luft-Gemisch des Motors im Leerlauf reicher, wenn die Schraube herausgeschraubt wird, und ärmer, wenn sie hineingeschraubt wird.

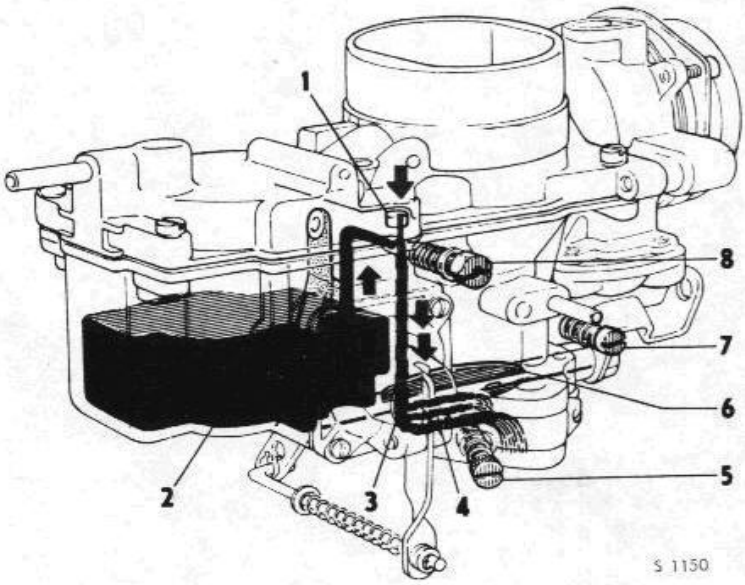


LEERLAUFSYSTEM

1. Leerlaufdüse, Luft
2. Hauptdüse
3. Leerlaufkanal
4. Regulierschraube, Leerlaufgemisch
5. Drosselklappe
6. Regulierschraube, Leerlauf
7. Leerlaufdüse, Kraftstoff

Langsamfahrtsystem

Um den Übergang von dem Leerlaufsystem auf das Hauptsystem zu verbessern, d. h. von Leerlauf auf normales Fahren, ist der Vergaser mit einem Übergangssystem, Langsamfahrtsystem genannt, versehen. Dieses steht mit dem Leerlaufsystem im Verbindung und nimmt sein ganzes Kraftstoff-Luft-Gemisch von dem Leerlaufkanal.
Das Kraftstoff-Luft-Gemisch des Langsamfahrtsystems wird dem Motor durch zwei Bohrungen in dem Vergaserhals zugeführt. Die Bohrungen befinden sich dicht über der Drosselklappe, wenn diese geschlossen ist.
Bei langsamer Erweiterung der Klappenöffnung vom Leerlauf wird das Kraftstoff-Luft-Gemisch sowohl von dem Leerlaufsystem als auch durch eine dieser Bohrungen oder durch beide gesaugt, je nach der Stellung der Drosselklappe. Eine Verstellung oder Änderung des Langsamfahrtsystems kann nicht erfolgen; seine Funktion ist von dem Fabrikanten genau abgepaßt.

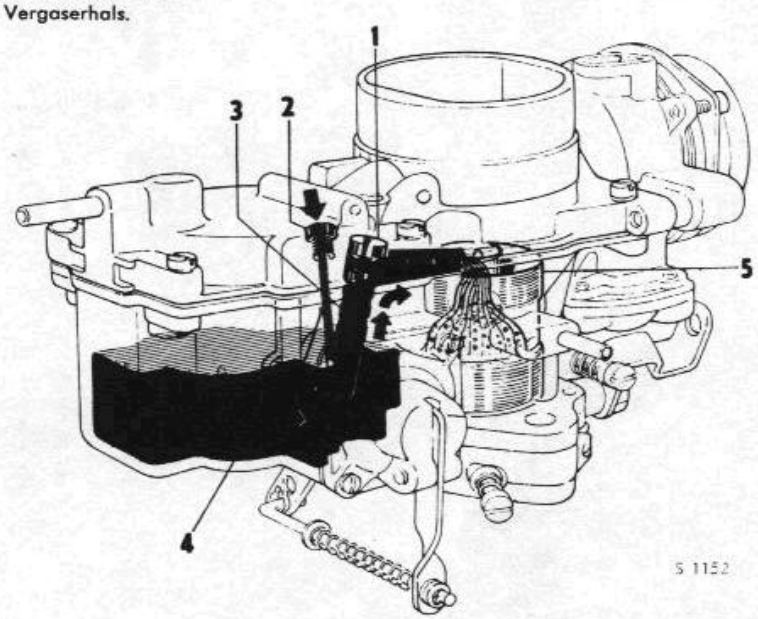


LANGSAMFAHRTSYSTEM

1. Leerlaufdüse, Luft
2. Hauptdüse
3. Leerlaufkanal
4. Übergangsöffnung
5. Regulierschraube, Leerlaufgemisch
6. Drosselklappe
7. Regulierschraube, Leerlaufdrehzahl
8. Leerlaufdüse, Kraftstoff

Schnellfahrtsystem

Bei höheren Drehzahlen und größerer Belastung wird der Kraftstoff dem Motor durch das Hauptsystem des Vergasers zugeführt. Bevor der Kraftstoff zu dem in das Vergasergehäuse fest eingepreßten Mischrohr gelangt, muß er erst die Hauptdüse passieren.
Beim Durchgang des Kraftstoffes durch das Mischrohr wird eine von der Mischdüse bestimmte Menge Luft zugeführt. Das erhaltene Kraftstoff-Luft-Gemisch strömt dann durch ein Verteilerrohr in den Vergaserhals.



SCHNELLFAHRTSYSTEM

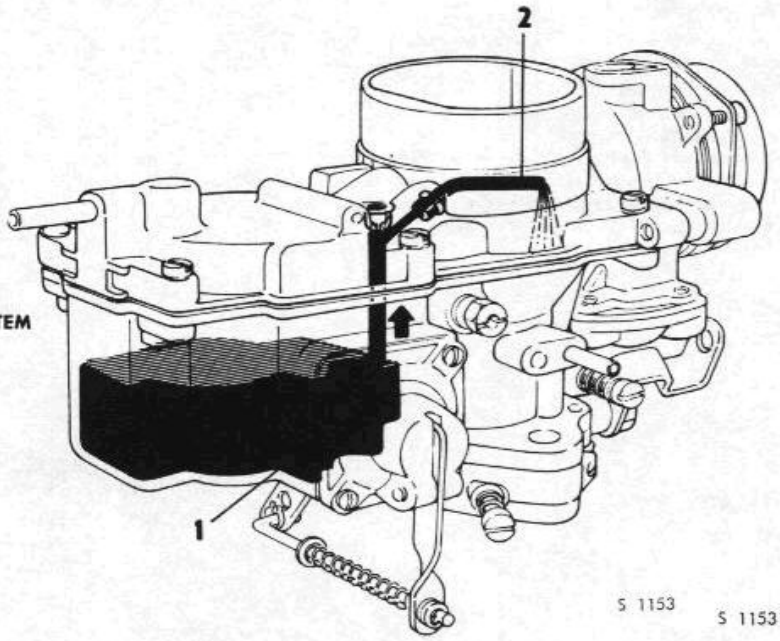
1. Abdeckblech
2. Mischdüse
3. Mischrohr
4. Hauptdüse
5. Halsring

"Econostat"-System

Damit der Motor bei höheren Drehzahlen und voller Belastung genügend Kraftstoff erhält, ist der Vergaser mit einem Zusatzsystem, genannt Econostat, versehen. Dieses funktioniert parallel zu dem Hauptsystem und wird direkt von dem Schwimmergehäuse gespeist.
Das System besteht aus einem kalibrierten Steigrohr, das in den Schwimmergehäusedeckel eingepresst ist. Von dem Steigrohr läuft ein Kanal nach dem Verteilerrohr. Auch dieses ist in den Deckel ingepreßt. Die Mündung des Verteillerrohrs sitzt im Vergaserhals an einer Stelle, wo bei niedrigen Drehzahlen und geringer Belastung ein geringer Unterdruck herrscht. Erst bei steigender Drehzahl und stärkerer Belastung wird der Unterdruck so groß, daß der Kraftstoff durch das Steigrohr hochgesaugt wird.

Beschleunigungssystem

Wenn die Drosselklappe schnell geöffnet wird, kann das Gemisch zu mager werden, da die Luft leichter ist als der Kraftstoff und somit schneller zu dem Motor gelangt.
Zur Anreicherung des Gemisches wird daher mit Hilfe der Beschleunigungspumpe eine bestimmte Menge Kraftstoff in den Motor gespritzt. Die Beschleunigungspumpe sitzt rechts am Schwimmergehäuse. Sie ist mit einer Membran ausgerüstet und wird durch eine federbelastete Stange von der Drosselklappe betätigt.
Der Kraftstoff wird vom Schwimmergehäuse über ein Einlassventil in die Beschleunigungspumpe gesaugt. Beim Pumpenhub schließt sich das Einlaßventil und der Kraftstoff wird an der Kugel vorbei in den Auslaßkanal und über die Beschleunigungsdüse und das Eindüsrohr in den Vergaserhals hinausgedrückt.
Wenn die Eindüsung aufhört und die Membran in die Normalstellung zurückgeht, schließt die Kugel den Auslaßkanal und Kraftstoff füllt wieder die Beschleunigungspumpe durch das offene Einlaßventil.
Damit kein Beschleunigungskraftstoff in den Motor fließt, wenn der Kraftstoff durch die Erwärmung des Vergasers sich ausdehnt, ist die Beschleunigungspumpe durch ein kleines Loch mit dem Schwimmergehäuse verbunden. Aus diesem Grunde musste der Pumpenhub vergrössert werden.

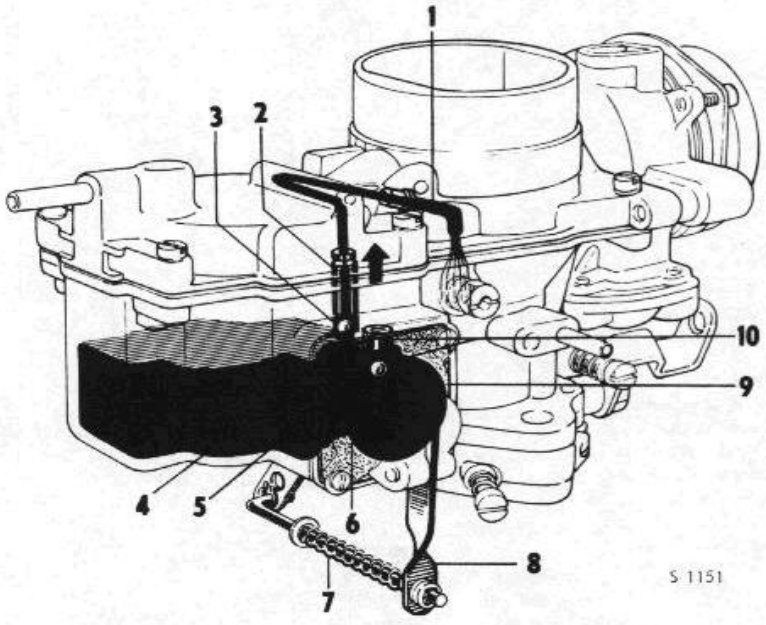


S 1153

"ECONOSTAT"-SYSTEM

1. Steigrohr
2. Verteilungsrohr

S 1153



S 1151

BESCHLEUNIGUNGSSYSTEM

1. Eindüsrohr
2. Beschleunigungsdüse
3. Kugel
4. Leckloch
5. Auslaßkanal
6. Feder
7. Betätigungsstange
8. Hebel
9. Membran
10. Einlaßventil

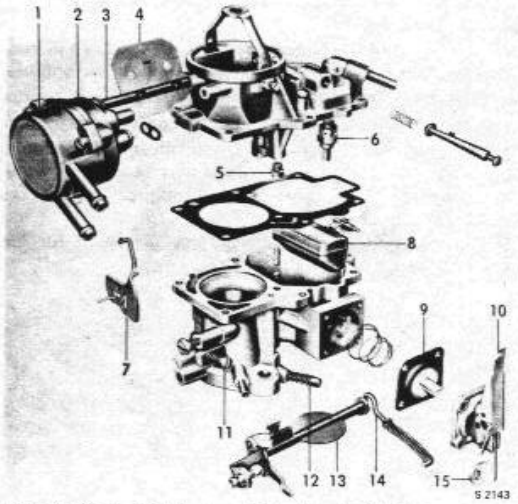
Vergaser, FoMoCo Bauserie 1969—1970

Allgemeines

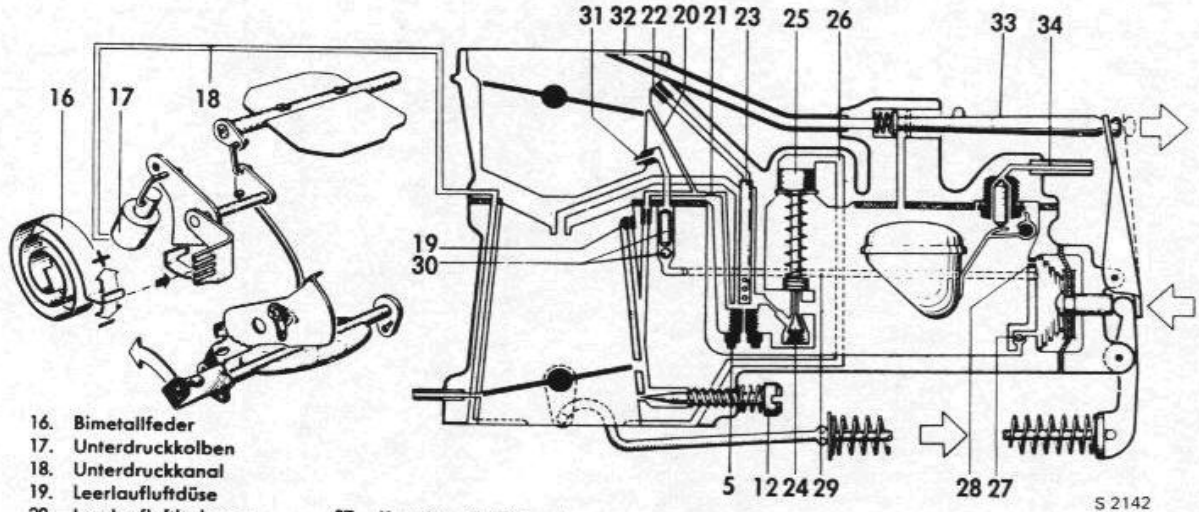
Von Bauserie 1969 ab ist der Saab 95/96 mit einem FoMoCo Fallstromvergaser versehen. Die Kraftstoffzufuhr wird **mittels in dem Vergasergehäuse fest eingebauter Düsen** gesteuert. Nur die Hauptdüse ist ausbaubar. Der Vergaser **hat im Gehäuse ausser Kraftstoffkanälen auch gebohrte Luftkanäle. Im Mischrohr wird schon früh eine gewisse Menge von Luft dem Kraftstoff beigemischt.**

Der Vergaser hat eine automatische Choke-Vorrichtung mit Schnelleerlauf und Beschleunigerpumpe. Der Vergaser unterscheidet sich von dem vorher gebrauchten Solex-Vergaser zunächst dadurch, dass nur die Hauptdüse ausbaubar ist und dass die Schnelleerlauf-Vorrichtung an der Aussenseite des Vergasers sitzt. Der Schnelleerlauf hat 4 Stufen, wovon die vierte Stufe nur bei dem Starten eingeschaltet ist. Sobald das Gaspedal berührt wird, schaltet diese Stufe aus — unabhängig von der Kühlflüssigkeitstemperatur. Der Schnelleerlauf arbeitet dann mit 3 Stufen gleich dem vorher gebrauchten Solex-Vergaser.

Zur Korrektur von Schnelleerlauf, Beschleunigerpumpen-Menge, Schwimmergehäuse-Ventilation und Schwimmerstand: Regelstangen und Hebel biegen. Die Masse sind bestimmt und bei der Fabrik nachgestellt, und eine Feineinstellung ist normalerweise nicht erforderlich.



1. Bimetallfeder-Gehäuse
2. Startautomatik-Gehäuse
3. Starterklappenwelle
4. Starterklappe
5. Hauptdüse
6. Schwimmernadelventil
7. Stufenscheibe
8. Schwimmer mit Achse
9. Membrankolben, Beschleuniger-Pumpe
10. Umschalthebel
11. Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube
12. Leerlaufgemisch-Regulierschraube
13. Drosselklappe
14. Pumpendruckstange
15. Pumpenhebel



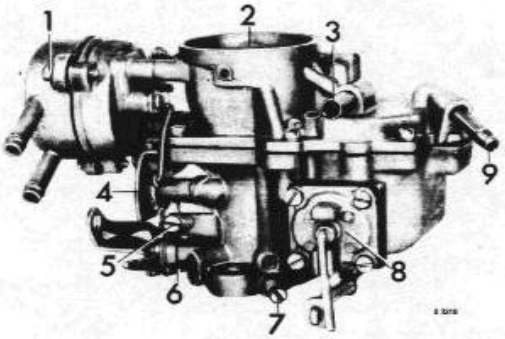
16. Bimetallfeder
17. Unterdruckkolben
18. Unterdruckkanal
19. Leerlaufluftdüse
20. Leerlaufluftbohrung
21. Leerlaufbohrung
22. Luftkorrekturdüse
23. Mischrohr
24. Vollastanreicherungs-Ventil
25. Steuerkolben
26. Unterdruckkanal
27. Kugelventil (Einlass)
28. Druckausgleichöffnung
29. Pumpenkanal
30. Kugelventil (Auslass)
31. Pumpendüse
32. Belüftungsrohr
33. Kunststoffstössel
34. Kraftstoffeinlass

VERGASER, PRINZIPBILD, BAUSERIE 1969—1970

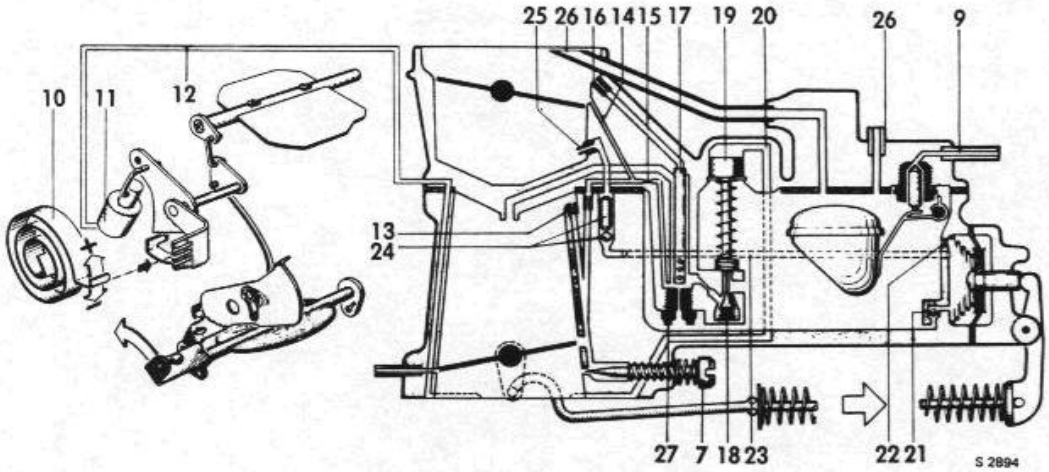
Vergaser FoMoCo, Bauserie 1971–1975

Allgemeines

Um den Forderungen nach Abgasreinigung zu entsprechen, ist der V4-Motor Bauserie 1971–1975 mit einem Emissionsvergaser ausgerüstet. Der Vergaser unterscheidet sich in seiner Konstruktion von den älteren Modellen dadurch, dass er mit engeren Toleranzen hergestellt worden ist, und dass jeder Vergaser einer Fliessprobe unterworfen worden ist.
Die vorherige Funktionsbeschreibung gilt auch für Emissionsvergaser.



VERGASER, BAUSERIE 1971–1975



VERGASER, BAUSERIE 1971–1975, ZERLEGT

1. Gehäuse, Automatdrossel
2. Drosselklappe
3. Anschluss für Schwimmergehäusebelüftung
4. Stegscheibe
5. Einstellschraube, Leergang
6. Vakuumnippel
7. Mischungsschraube, Leergang
8. Beschleunigungspumpe
9. Kraftstoffeinlauf
10. Bimetallfeder
11. Vakuumkolben
12. Vakuumkanal
13. Leergangluftmundstück
14. Leergangluftkanal
15. Leergangkraftstoffkanal
16. Emulsionsmundstück
17. Emulsionsrohr
18. Ventil, Vollastzuschuss
19. Reglerkolben
20. Vakuumkanal
21. Einlaufkolbenventil
22. Druckausgleichsöffnung
23. Pumpenkanal
24. Ablaufventil
25. Beschleunigungsmundstück
26. Schwimmergehäusebelüftung
27. Hauptmundstück

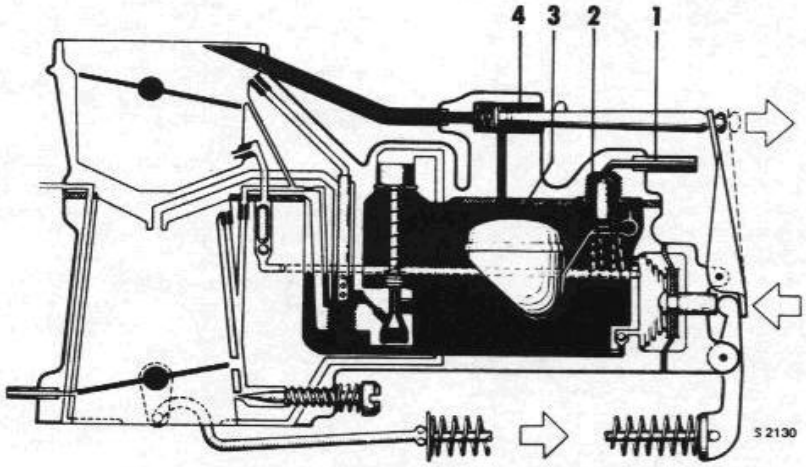
Prinzipbeschreibung

Schwimmer

Das Kraftstoffniveau im Schwimmergehäuse wird vom Schwimmer bestimmt. Wenn der Kraftstoff in das Gehäuse fliesst, wird der Schwimmer angehoben und drückt das Ventil an den Sitz. Wenn das gewünschte Niveau erreicht ist, wird die Kraftstoffzufuhr abgestellt. Wenn das Niveau sinkt, wiederholt sich der Verlauf.

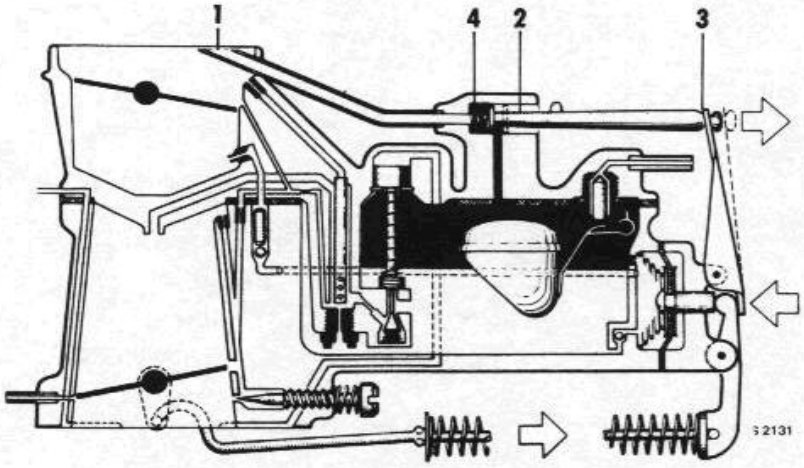
Um stabiles Schwimmerniveau zu erhalten, ist das Nadelventil mit einer federbelastet Kugel versehen.

Der Vergaser ist mit einem Ventil versehen, das die Ventilation des Schwimmergehäuses regelt. Wenn die Drosselklappe zu ist, geschieht die Ventilation nach aussen, und wenn die Klappe offen ist nach innen, d.h. an den Vergaserhals.



SCHWIMMERSYSTEM

1. Anschluss für Kraftstoffschlauch
2. Schwimmernadelventil
3. Schwimmer
4. Ventilstössel



SCHWIMMERGEHÄUSEVENTILATION

1. Belüftungsrohr
2. Ventilstössel
3. Pumpenhebel
4. Feder

Startautomatik

Um den Kaltstart zu erleichtern, ist der Vergaser mit einer Starterklappe im oberen Teil des Vergaserhalses versehen. Wenn die Klappe geschlossen ist, steigt der Unterdruck unter derselben und demzufolge auch die Kraftstoffzufuhr.

Die Starterklappe wird von einer Bimetallfeder automatisch gesteuert und diese von der Temperatur der Kühlflüssigkeit beeinflusst. Die Starterklappe ist zu, wenn der Motor kalt ist; wenn die Temperatur der Kühlflüssigkeit steigt, wird diese Klappe allmählich von der Feder geöffnet. Bei einer Temperatur von etwa 60°C steht die Klappe senkrecht.

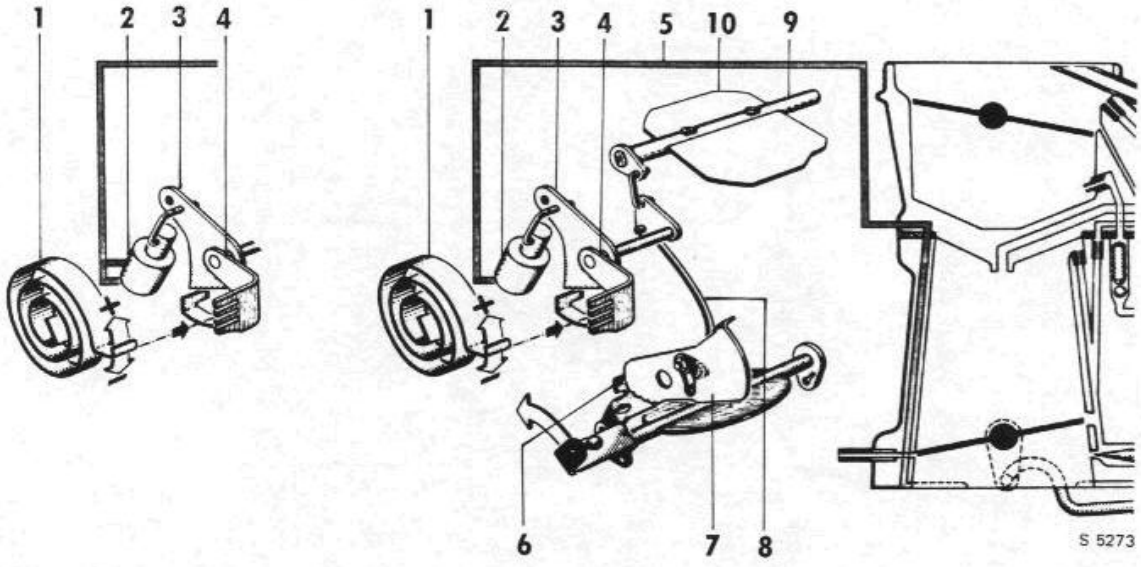
Die Startautomatik ist mit einem unterdruckgesteuerten Kolben versehen, der durch einen Hebel die Starterklappe unmittelbar nach dem Anspringen des Motors öffnet. Dies bewirkt, dass der Motor genügend Luft erhält und nicht "ersäuft". Ausserdem gibt es eine mechanische Vorrichtung, die die Starterklappe zwangsweise öffnet, wenn der Unterdruck infolge grossen Gasgebens sinkt.

In der Startautomatik ist eine Stufenscheibe vorhanden, die dazu dient, die Leerlaufdrehzahl beim Kaltstart zu erhöhen. Um die Schnelleerlaufvorrichtung beim Kaltstart zu betätigen, muss das Gaspedal ganz durchgetreten und vor dem Startversuch wieder freigegeben werden. Dies ist erforderlich, um die Stufenscheibe freizugeben, damit diese die von der Bimetallfeder bestimmte Stellung einnimmt. Die Lage der Starterklappe wird dann nicht länger von der Leerlaufschraube bestimmt, sondern von der Lage des Anschlags auf der Stufenscheibe.

STARTERKLAPPE MODULATING CHOKE ab Vergaser 71 TW—JD (USA-Wagen ab Vergaser 70 TW—AA)

Die Starterklappe wird auf dieselbe Weise wie bisher durch eine Bimetallfeder geregelt, die von der Kühlflüssigkeitstemperatur beeinflusst wird.

Beim Anlassen des Motors wird ein vom Unterdruck beeinflusster Kolben in einer Zylinderbohrung nach unten gezogen, und bei kaltem Motor wird die Starterklappe durch den Kolben etwas geöffnet. Dieses geschieht mit Hilfe eines Hebelarms und ist erforderlich, damit der Motor genügend Luft erhält und nicht "erstickt". Im Gegensatz zu früheren Ausführungen ist die neue Ausführung mit zwei Schlitzen in der Zylinderbohrung versehen. Wenn der Kolben etwa 3 mm heruntergezogen worden ist, wird der innere Schlitz an der Oberseite des Kolbens freigelegt. Nachdem der Kolben weitere ca 4 mm heruntergezogen worden ist, liegt auch der äussere Schlitz frei. Atmosphärische Luft kann dann durch den Schlitz strömen und den Unterdruck an der Unterseite des Kolbens reduzieren, was zur Folge hat, dass die Öffnung der Starterklappe der Belastung des Motors angepasst wird. Bei früheren Ausführungen beträgt die Öffnung der Starterklappe 4,5—5 mm, wenn sich der Kolben in der unteren Lage befindet. Die neue Ausführung hat eine verlängerte Zylinderbohrung, was zur Folge hat, dass die Starterklappe gänzlich geöffnet ist, wenn sich der Kolben in der unteren Lage befindet.



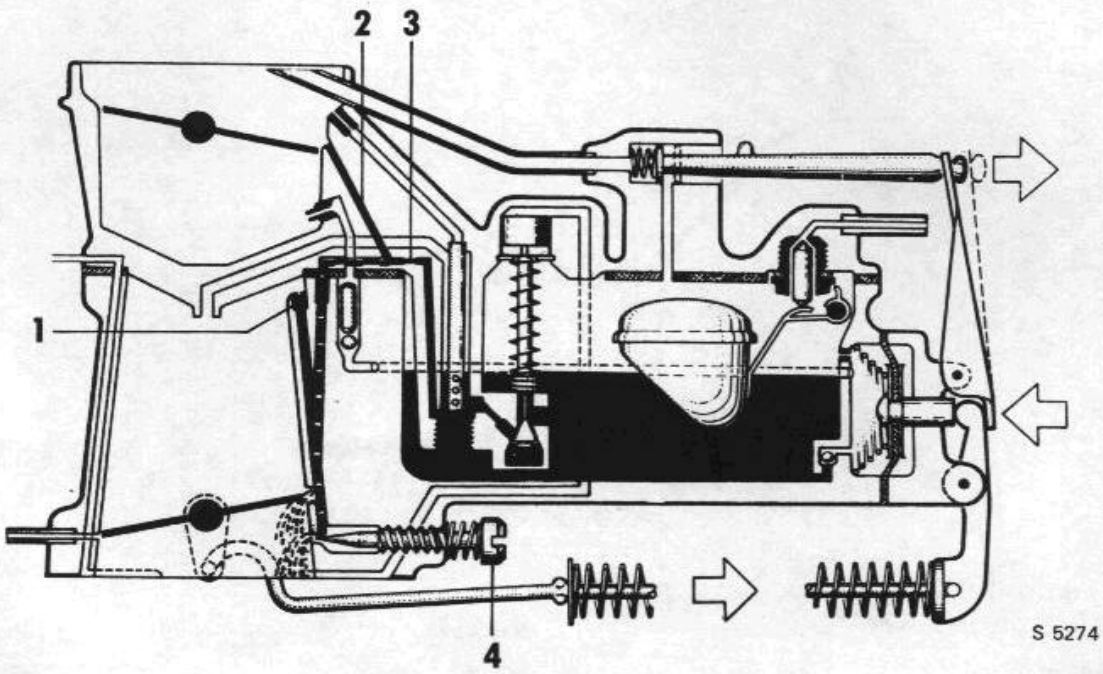
STARTAUTOMATIK

1. Bimetallfeder
2. Underdruckkolben
3. Hebel
4. Mitnehmer
5. Unterdruckkanal
6. Schnelleerlaufanschlag
7. Stufenscheibe
8. Verbindungsstange
9. Welle, Starterklappe
10. Starterklappe

Leerlaufsystem

Wenn der Motor im Leerlauf läuft, ist die Drosselklappe fast ganz geschlossen (von der Leerlaufschraube geregelt), wodurch der Unterdruck unter der Klappe gross wird. Der Unterdruck in dem unter der Drosselklappe mündenden Leerlaufkanal wird dann so gross, dass Kraftstoff durch die Hauptdüse und einen besonderen Leerlaufkanal nach der Leerlaufdüse hinauf gezogen wird. Die Leerlaufdüse besteht aus einer genau kalibrierten Verengung in dem Kanal. Der Kraftstoff wird dann teilweise mit Luft vermischt, die durch einen speziellen Luftkanal zugeführt wird. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch geht durch eine weitere Verengung und weitere Luft wird von einer Druckausgleichöffnung zugesetzt, die etwas tiefer im Vergaserhals angebracht ist. Hierdurch kommt das richtige Verhältnis zwischen Kraftstoff und Luft zustande, ehe die Mischung über die Regulierschraube in den Motor gesogen wird.

Um den Übergang aus dem Leerlaufsystem ins Hauptsystem zu verbessern, gibt es im Vergaserhals — dicht oberhalb der Regulierschraube — einen Schlitz, der beim Öffnen der Drosselklappe frei wird. Dies System bekommt seinen Kraftstoff von dem Leerlaufsystem.



LEERLAUFSYSTEM

1. Leerlaufdüse, Luft
2. Leerlaufkanal, Luft
3. Leerlaufkanal, Kraftstoff
4. Regulierschraube

Beschleunigungssystem

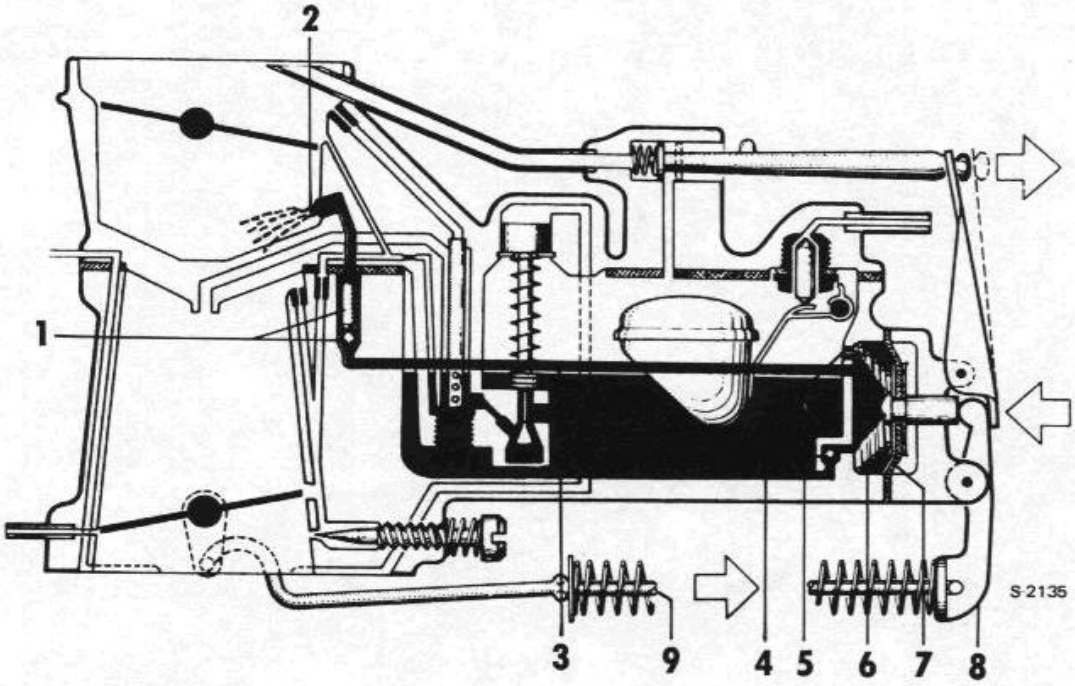
Wenn die Drosselklappe schnell geöffnet wird, neigt das Kraftstoff-Luft-Gemisch dazu, zu mager zu werden, u.a. weil die Luft leichter beweglich ist als der Kraftstoff und somit schneller zu dem Motor gelangt.

Zur Anreicherung des Gemisches wird daher mit Hilfe der Beschleunigerpumpe eine bestimmte Menge Kraftstoff in den Motor gespritzt. Die Beschleunigerpumpe hat den Charakter einer Membrane und arbeitet mit einer federbelasteten Stange von der Drosselklappe.

Der Kraftstoff des Beschleunigersystems wird vom Schwimmergehäuse über ein Einlassventil in die Beschleunigerpumpe gesaugt. Beim Pumpenhub schliesst sich das Einlassventil, und der Kraftstoff wird an der Kugel im Auslasskanal vorbei über die Bschleunigerdüse in den Vergaserhals hinausgedrückt.

Wenn die Eindüsung aufhört und die Membrane in ihre Normalstellung zurückgeht, schliesst die Kugel den Auslasskanal, und Kraftstoff füllt wieder die Beschleunigerpumpe durch das offene Einlassventil.

Im Auslasskanal des Beschleunigersystems gibt es oberhalb der Kugel ein Gewicht, das als Rückhaltventil dient. Die Kraftstoffzufuhr zu dem Beschleunigersystem wird in der Weise gesteuert, dass ein bestimmter Druck erforderlich ist, um die Kugel und das Gewicht anzuheben. Dies verhindert Kraftstoffeinspritzung beim langsamen Öffnen der Drosselklappe.



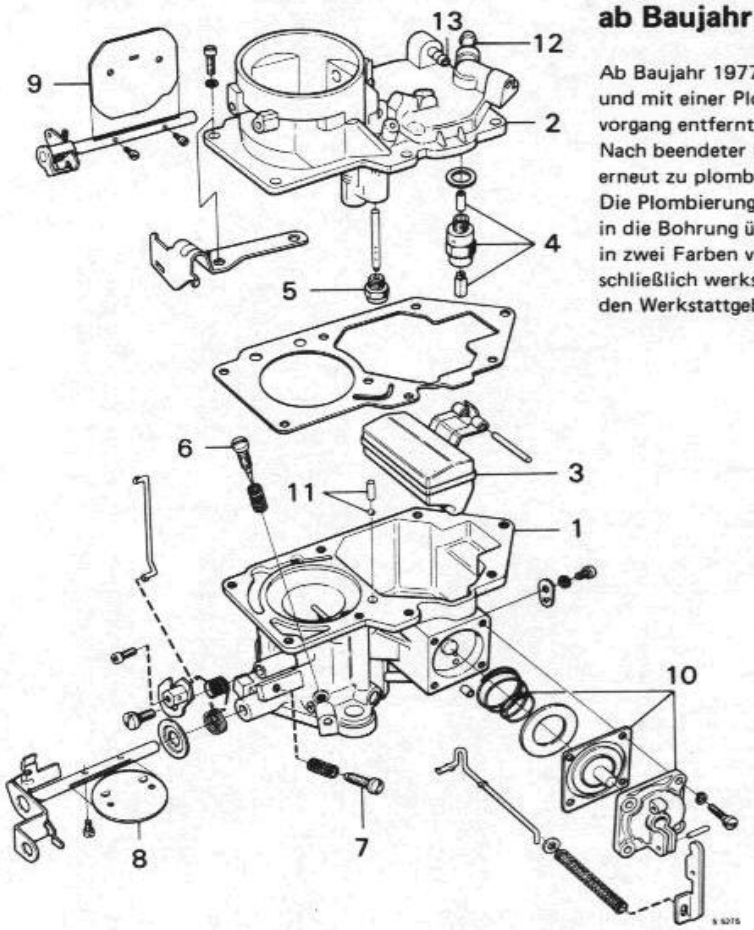
BESCHLEUNIGUNGSSYSTEM

1. Ventil
2. Beschleunigerdüse
3. Kraftstoffkanal
4. Druckhausgleichöffnung
5. Einlassventil
6. Feder
7. Membran
8. Hebel
9. Pumpendruckstange

Vergaser Ford, ab Baujahr 1976

Allgemeines

Der Vergaser wurde mit Rücksicht auf die verschärften Abgasreinigungsbestimmungen konstruiert und ist eine Weiterentwicklung der bisherigen Ausführung des FoMoCo-Vergasers. Er unterscheidet sich von dem bisherigen FoMoCo-Vergaser dadurch, daß er manuellen Choke hat, daß das untere Kanalsystem des Leerlaufsystemes anders ausgeführt ist und, daß das Düsenrohr des Hauptsystemes in einem ringförmigen, inneren Venturitrichter im Vergaserhals mündet.



VERGASER

1. Schwimmergehäuse
2. Schwimmergehäusedeckel
3. Schwimmer
4. Schwimmerventil
5. Hauptdüse
6. Mengenschraube, Leerlauf
7. Leerlaufschraube
8. Drosselklappe
9. Starterklappe
10. Beschleunigerpumpe
11. Kugel und Gewicht
12. Kraftstoffanschluss
13. Schwimmergehäuseventilation

Plombierte Gemischeinstellschraube, ab Baujahr 1977

Ab Baujahr 1977 ist die Gemischeinstellschraube geändert und mit einer Plombierung versehen, die bei jedem Einstellvorgang entfernt und erneuert werden muß.
Nach beendeter Einstellung ist die Gemischeinstellschraube erneut zu plombieren.
Die Plombierung besteht aus einem Kunststoffstopfen, der in die Bohrung über der Einstellschraube eingepreßt ist und in zwei Farben vorkommt. Weiße Stopfen werden ausschließlich werksseitig montiert, während die Stopfen für den Werkstattgebrauch in blauer Farbe sind.

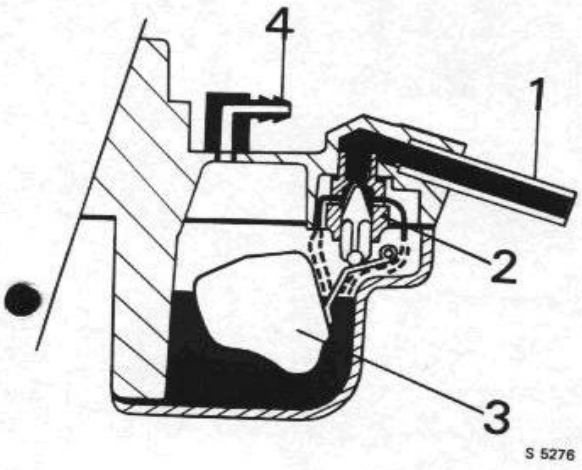
Prinzipbeschreibung

Schwimmersystem

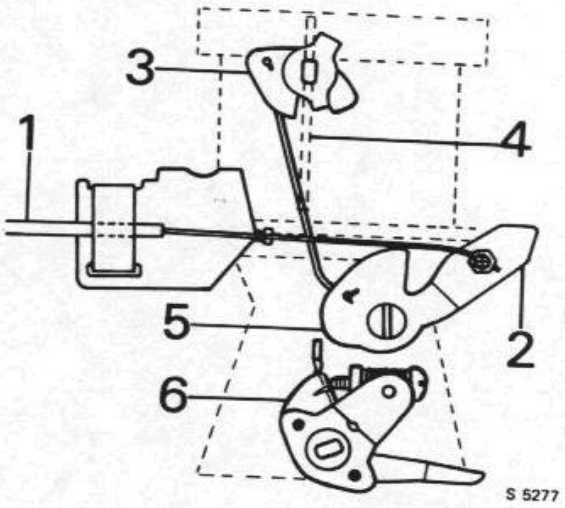
Der Kraftstoffstand im Schwimmergehäuse wird durch den Schwimmer geregelt, der das Schwimmernadelventil im Kraftstoffzufluz beeinflußt. Wenn Kraftstoff in das Schwimmergehäuse einströmt, wird der Schwimmer angehoben, wobei das Schwimmernadelventil gegen seinen Sitz gedrückt wird und den Kraftstoffzufluß unterbricht. Bei sinkendem Kraftstoffstand im Schwimmergehäuse wiederholt sich dieser Vorgang.
Zur Entlüftung des Schwimmergehäuses dient ein Entlüftungsnippel im Schwimmergehäusedeckel, von dem ein Schlauch zum rechten Radkasten führt.

Kaltstartvorrichtung (Choke)

Um die Starteigenschaften bei kaltem Motor zu verbessern, ist der Vergaser mit einer Kaltstartvorrichtung im oberen Teil des Vergaserhalses ausgerüstet. Wenn die Kaltstartklappe geschlossen wird, erhöht sich der Unterdruck unter der Klappe und hierdurch auch der Kraftstoffzufluß.
Die Kaltstartklappe wird von Hand über die Kaltstartbetätigung eingestellt. Der Seilzug der Kaltstartbetätigung beaufschlagt einen Hebel am Vergaser. Die Hebelbewegung wird über eine Zwischenstange auf einen Mitnehmer der Kaltstartklappenwelle übertragen.
An dem Hebel ist gleichzeitig ein Nocken für erhöhten Leerlauf befestigt, der die Drosselklappe betätigt. Dieser Nocken dient dem Zweck, die Leerlaufdrehzahl beim Start des kalten Motors zu erhöhen.



S 5276



S 5277

SCHWIMMERSYSTEM
1. Anschluß für Kraftstoffzuflußschlauch
2. Schwimmernadelventil
3. Schwimmer
4. Anschluß für Entlüftungsschlauch

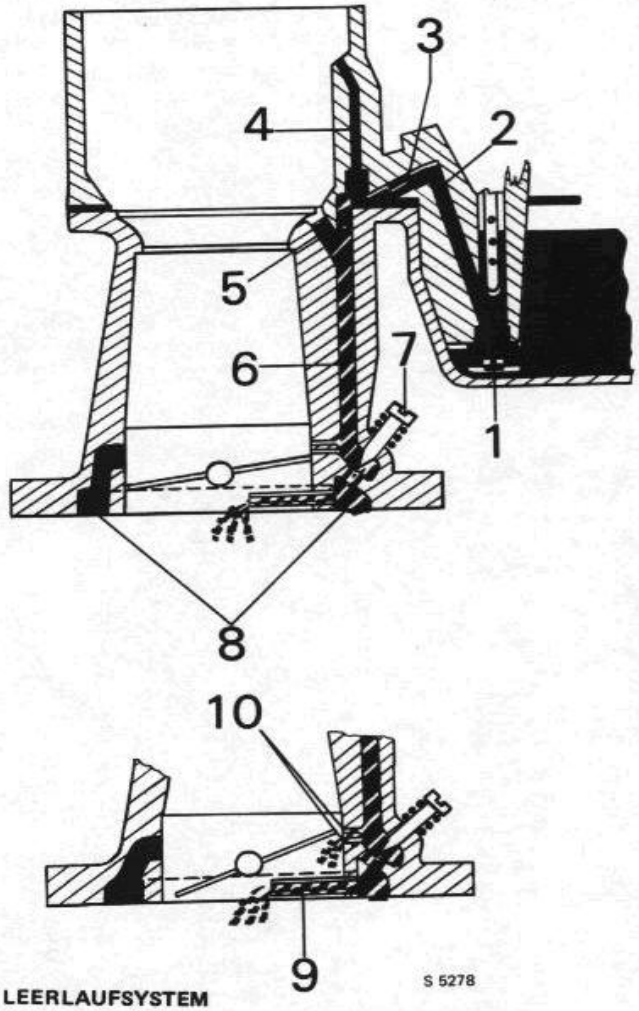
KALTSTARTVORRICHTUNG
1. Kaltstartbetätigung
2. Hebel
3. Mitnehmer, Kaltstartklappe
4. Kaltstartklappe
5. Schnelleerlauf-Nocken
6. Mitnehmer, Drosselklappe

Leerlaufsystem

Ein By-pass-Kanal führt an der Drosselklappe vorbei und mündet in ein Leerlaufdüsenrohr im Vergaserhals unter der Drosselklappe. Der Leerlaufkanal wird kurz vor dem Übergang in den By-pass-Kanal durch die Gemischschraube gedrosselt.

Bei Leerlauf des Motors und fast geschlossener Drosselklappe (Einstellung durch Leerlaufeinstellschraube) bildet sich ein großer Unterdruck unterhalb der Drosselklappe und im By-pass-Kanal. Hierdurch wird Kraftstoff aus dem Schwimmergehäuse, durch die Hauptdüse und dem Leerlaufkanal zur Leerlaufdüse gesaugt. Letztere bildet eine exakt abgestimmte Drosselung im Kanal. Anschließend wird der Kraftstoff zum Teil mit Luft vermischt, die durch einen besonderen Luftkanal zugeführt wird. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch strömt an noch einer Drosselung vorbei, und durch eine Druckausgleichsbohrung weiter unten im Vergaserhals wird weitere Luft zugeführt. Hierdurch erzielt man richtiges Verhältnis zwischen Kraftstoff und Luft, bevor die Mischung über die Gemischschraube und das Leerlaufdüsenrohr in den Motor gesaugt wird.

Um den Übergang zwischen dem Leerlaufsystem und dem Hauptkraftstoffsystem zu verbessern, befinden sich im Vergaserhals zwei Bohrungen, die mit dem Leerlaufkanal oberhalb der Gemischschraube in Verbindung stehen. Wenn die Drosselklappe etwas geöffnet wird, werden diese Bohrungen freigelegt, und weiterer Kraftstoff wird zugeführt.



LEERLAUFSYSTEM

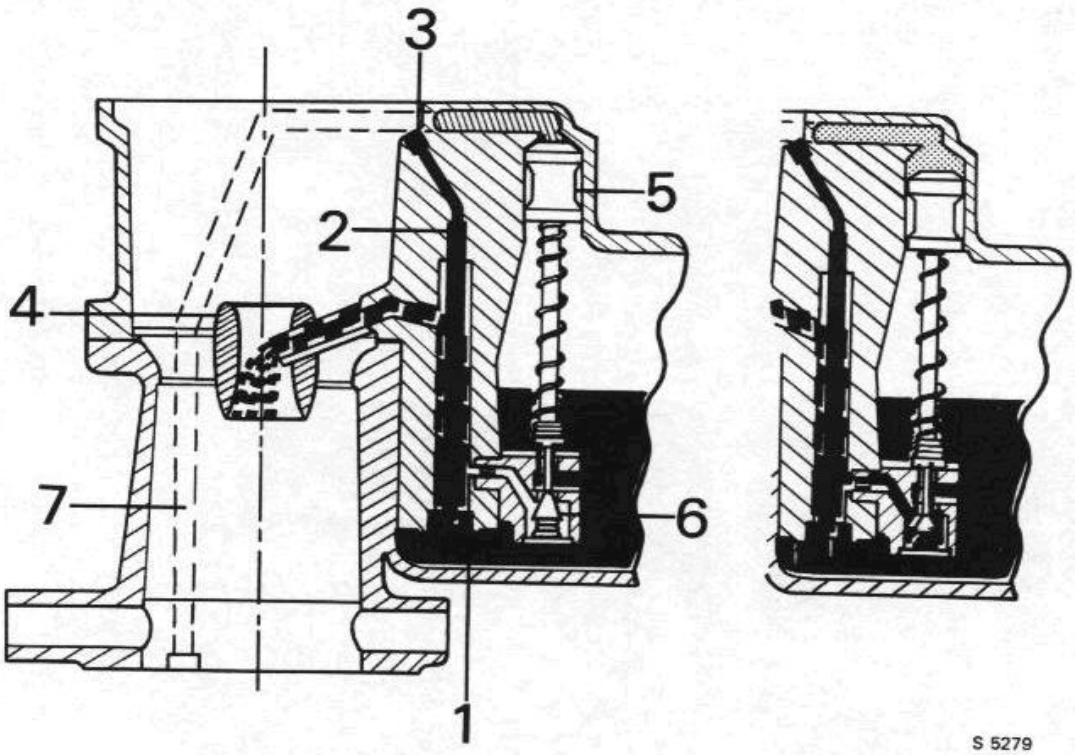
1. Hauptdüse
2. Leerlaufkraftstoffkanal
3. Leerlaufkraftstoffdüse
4. Oberer Leerlaufluftkanal
5. Unterer Leerlaufluftkanal
6. Leerlaufkanal
7. Gemischschraube
8. By-pass-Kanal
9. Leerlaufdüsenrohr
10. Kraftstoffaustritt, Übergangssystem

Hauptsystem

Bei höheren Drehzahlen und bei Belastung erhält der Motor Kraftstoff über das Hauptkraftstoffsystem des Vergasers. Der Kraftstoff strömt durch die Hauptdüse in das im Vergasergehäuse eingepreßte Mischrohr. Beim Durchströmen des Mischrohres wird eine vom Mischrohr festgelegte Luftmenge mitgerissen. Das Kraftstoff-Luft-Gemisch strömt anschließend über ein Düsenrohr in den Vergaserhals. Das Düsenrohr mündet in einen ringförmigen, inneren Venturitrichter, der die Luftgeschwindigkeit an der Mündung des Düsenrohres erheblich steigert, wodurch eine wirksame Feinverteilung des Kraftstoff-Luft-Gemisches erzielt wird.

Der Vergaser ist mit einem Zusatzkraftstoffsystem ausgerüstet, das mit Unterdruck gesteuert wird, damit der Motor auch bei Vollast ausreichend Kraftstoff erhält. Das System besteht aus einem Kolben, der über einen Kanal mit dem Vergaserhals unterhalb der Drosselklappe in Verbindung steht. Der Kolben wird vom Unterdruck unter der Drosselklappe beaufschlagt.

Bei niedriger Drehzahl und geringer Drosselklappenöffnung herrscht großer Unterdruck, wodurch der Kolben angehoben wird, und ein federbelastetes Ventil neben der Hauptdüse wird in geschlossener Stellung gehalten. Wenn die Drosselklappe annähernd voll geöffnete Stellung hat, vermindert sich der Unterdruck, und der Kolben wird durch eine Feder nach unten gedrückt, die das Ventil öffnet. Hierdurch erhält das Hauptkraftstoffsystem Zusatzkraftstoff.



S 5279

Kraftstoff

Luft

Großer Unterdruck

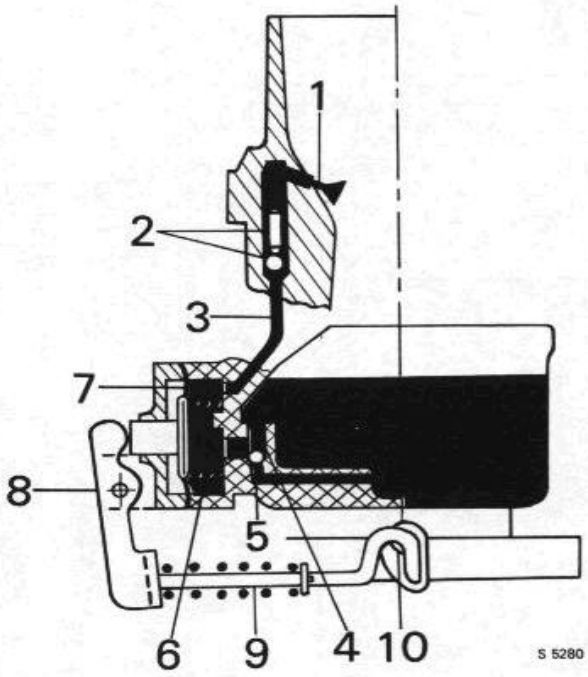
Kleiner Unterdruck

HAUPTSYSTEM

1. Hauptdüse
2. Mischrohr
3. Mischdüse
4. Düsenrohr mit Venturitrichter
5. Regelkolben, Vollastzusatzkraftstoff
6. Ventil, Vollastzusatzkraftstoff
7. Unterdruckkanal für Zusatzkraftstoffventil, Vollast

Beschleunigungssystem

Bei schnellem Öffnen der Drosselklappe besteht Gefahr, daß das Kraftstoff-Luft-Gemisch zu mager wird, u.a. deshalb, weil die Luft leichtbeweglicher ist als der Kraftstoff und somit schneller den Motor erreicht.
Um diesem Problem Abhilfe zu schaffen, wird deshalb mit Hilfe der Beschleunigerpumpe eine gewisse zusätzliche Kraftstoffmenge in den Motor eingespritzt. Die Beschleunigerpumpe arbeitet mit einer Membran, die durch ein federbelastetes Gestänge von der Drosselklappe beaufschlagt wird.
Der Kraftstoff des Beschleunigungssystems wird aus dem Schwimmergehäuse über ein Zulaufventil in die Beschleunigerpumpe gesaugt. Bei einem Pumpenhub schließt sich das Zulaufventil, und Kraftstoff wird an der Kugel vorbei in den Austrittskanal gedrückt, wonach er über die Beschleunigungsdüse in den Vergaserhals gelangt.
Wenn dieser Einspritzvorgang beendet ist und die Membran in Normalstellung zurückgeht, schließt die Kugel den Austrittskanal, und die Beschleunigerpumpe wird durch das geöffnete Zulaufventil erneut mit Kraftstoff gefüllt.
Im Austrittskanal des Beschleunigungssystems befindet sich oberhalb der Kugel ein Gewicht, das als Rückschlagventil dient. Die Kraftstoffzufuhr zum Beschleunigungssystem wird dadurch geregelt, daß ein gewisser Druck erforderlich ist, um Kugel und Gewicht anzuheben. Hierdurch wird bei langsamem Öffnen der Drosselklappe eine Kraftstoffeinspritzung verhindert.

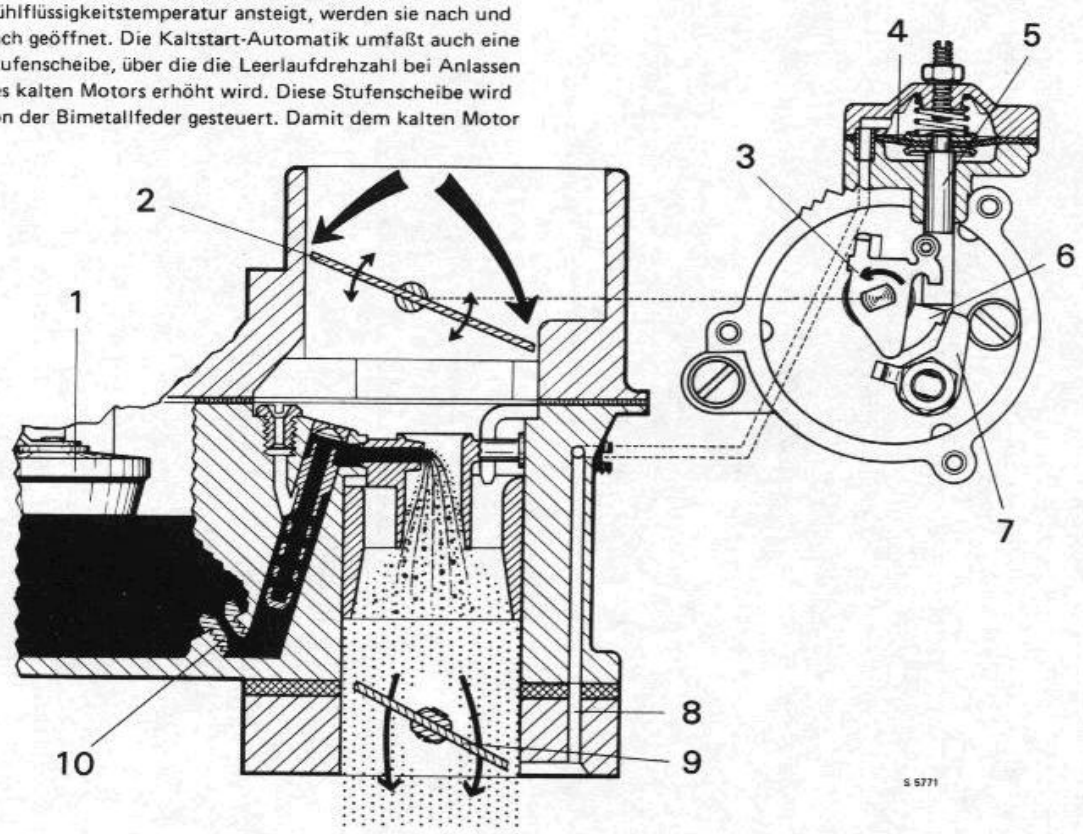


BESCHLEUNIGUNGSSYSTEM

1. Beschleunigungsdüse
2. Ventil
3. Beschleunigungskraftstoffkanal
4. Druckausgleichsbohrung
5. Zulaufventil
6. Feder
7. Membran, Beschleunigerpumpe
8. Hebel
9. Verbindungsstange
10. Drosselklappenwelle

Startsystem

Um das Anlassen des kalten Motors zu erleichtern, ist der Vergaser mit einer Kaltstart-Automatik ausgestattet, die durch völliges Niedertreten des Gaspedals und sofortiges Loslassen vor dem Anlassen in Funktion gesetzt wird. Die Stellung der Starterklappen wird durch eine spiralförmige Bimetallfeder automatisch und in Abhängigkeit von der Kühlflüssigkeitstemperatur geregelt. Bei kaltem Motor sind die Starterklappen je nach Außenlufttemperatur völlig oder teilweise geschlossen, aber wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur ansteigt, werden sie nach und nach geöffnet. Die Kaltstart-Automatik umfaßt auch eine Stufenscheibe, über die die Leerlaufdrehzahl bei Anlassen des kalten Motors erhöht wird. Diese Stufenscheibe wird von der Bimetallfeder gesteuert. Damit dem kalten Motor nach dem Anlaufen die ausreichende Luftmenge zugeführt wird, enthält der Vergaser eine unterdruckgesteuerte Membran, die nach dem Anlassen des Motors die Starterklappen über eine Druckstange etwas öffnet. Um eine ausreichende Luftzufuhr auch beim Gasgeben, wenn der Unterdruck abfällt, zu gewährleisten, ist der Drosselhebel mit einer Verbindungsstange versehen, die die Starterklappen in solchen Fällen zwangsweise öffnet.



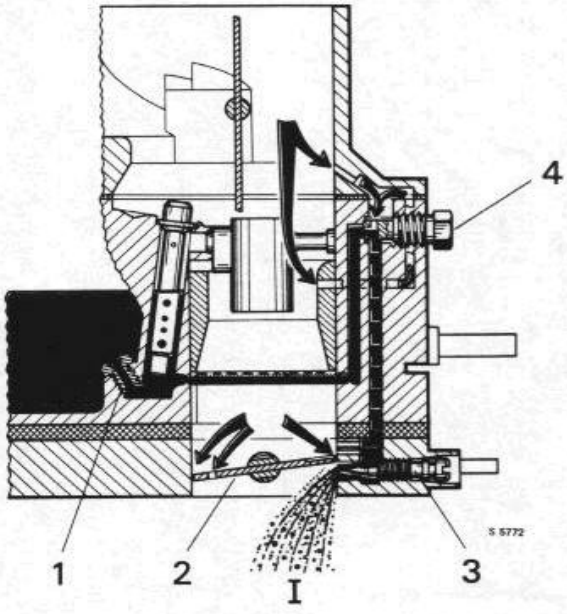
STARTSYSTEM

6. Stufenscheibe, Schnell-Leerlauf
7. Anschlaghebel-Schnell-Leerlauf
8. Unterdruckentnahme für Startautomatik
9. Drosselklappe
10. Hauptdüse

1. Schwimmer
2. Starterklappe
3. Mitnehmerhebel
4. Membran, Unterdruckverstellung
5. Membranstange

Leerlauf- und Übergangssystem

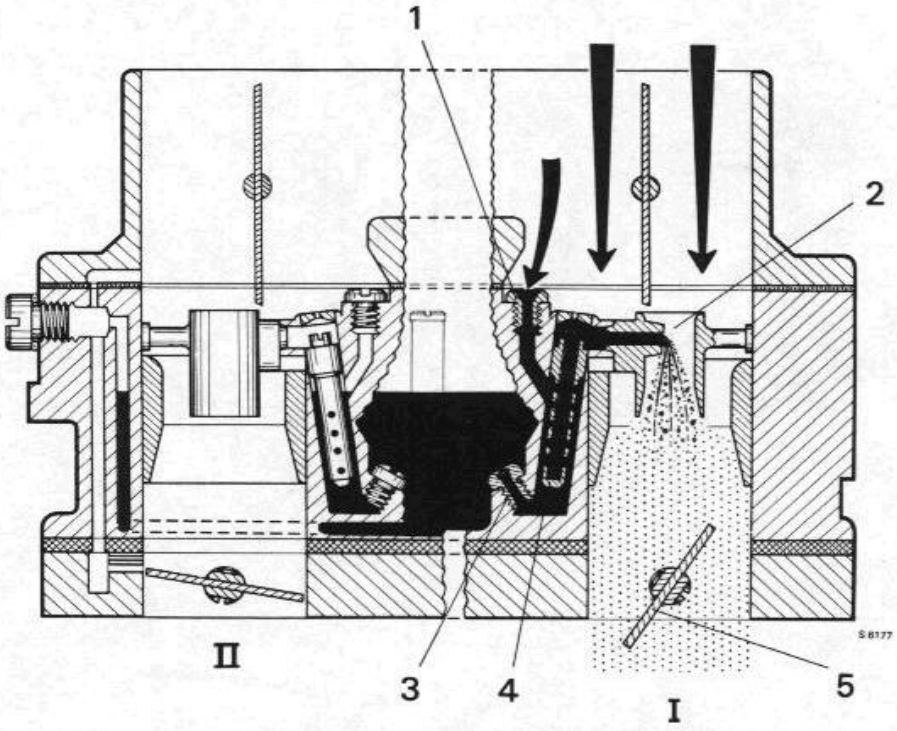
Bei Leerlauf wird, bedingt durch den großen Unterdruck unterhalb der Drosselklappen, Kraftstoff durch die Hauptdüse hoch zur Leerlaufdüse gesaugt. In der Leerlaufdüse wird der Kraftstoff mit Luft vermischt, die durch besondere, kalibrierte Bohrungen im Lufttrichter zugeführt wird. Von der Leerlaufdüse aus wird das Kraftstoff-/Luftgemisch an der Leerlaufgemisch-Regulierschraube vorbei in den Motor gesaugt. Um einen gleichmäßigen Übergang zum Hauptdüsensystem zu erhalten, sind oberhalb der Leerlaufgemisch-Regulierschraube mehrere kalibrierte Bohrungen angeordnet, durch die das Kraftstoff-/Luftgemisch strömt, wenn die Drosselklappe öffnet.



LEERLAUF- UND ÜBERGANGSSYSTEM
1. Hauptdüse
2. Drosselklappe
3. Leerlaufgemisch-Regulierschraube
4. Leerlaufdüse

Hauptdüsensystem

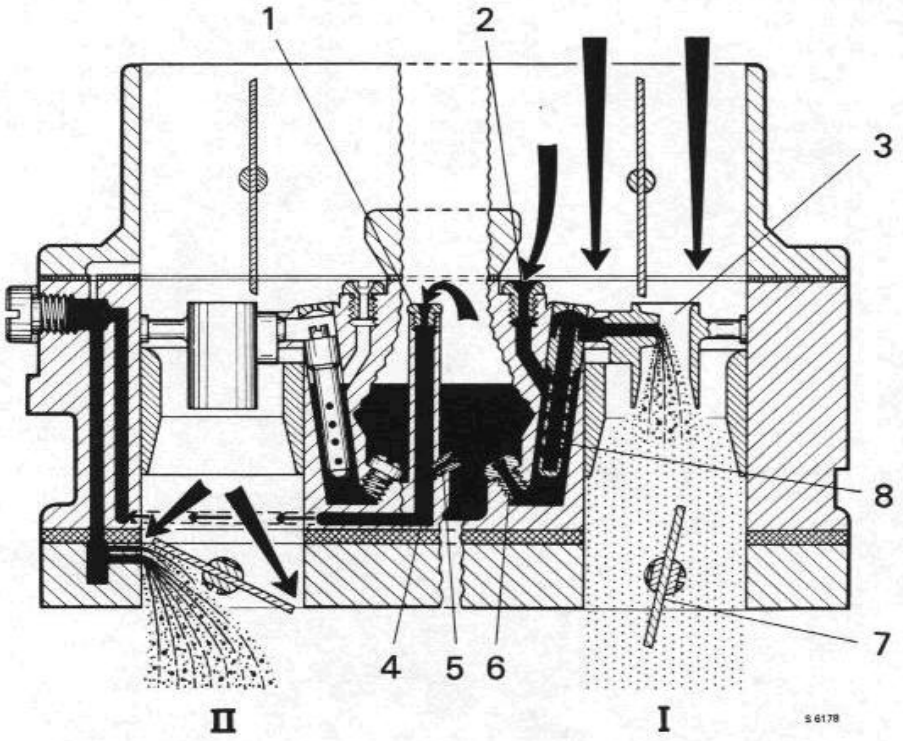
Bei steigender Drehzahl und Belastung wird dem Motor durch das Hauptdüsensystem eine größere Menge Kraftstoff-/Luftgemisch zugeführt.
Anfänglich geschieht dies ausschließlich über die I. Stufe. Der Kraftstoff strömt dann von der Schwimmerkammer über die Hauptdüse zum Mischrohr, wo er mit einer bestimmten Menge Luft vermischt wird, und dieses Gemisch gelangt dann durch den Austrittsarm mit Vorzerstäuber in den Lufttrichter. Wenn sich die Drosselklappe der I. Stufe der Vollgasstellung nähert, betätigt sie über eine Stange die Drosselklappe der II. Stufe. Um einen stoßfreien Übergang auf das Hauptdüsensystem der II. Stufe zu erhalten, ist der Lufttrichter in Höhe der Drosselklappe mit kalibrierten Bohrungen versehen, über die das Kraftstoff-/Luftgemisch von besonderen Übergangsdüsen angesaugt wird.



HAUPTDÜSENSYSTEM I. STUFE

1. Luftkorrekturdüse
2. Austrittsarm mit Vorzerstäuber
3. Hauptdüse
4. Mischrohr
5. Drosselklappe

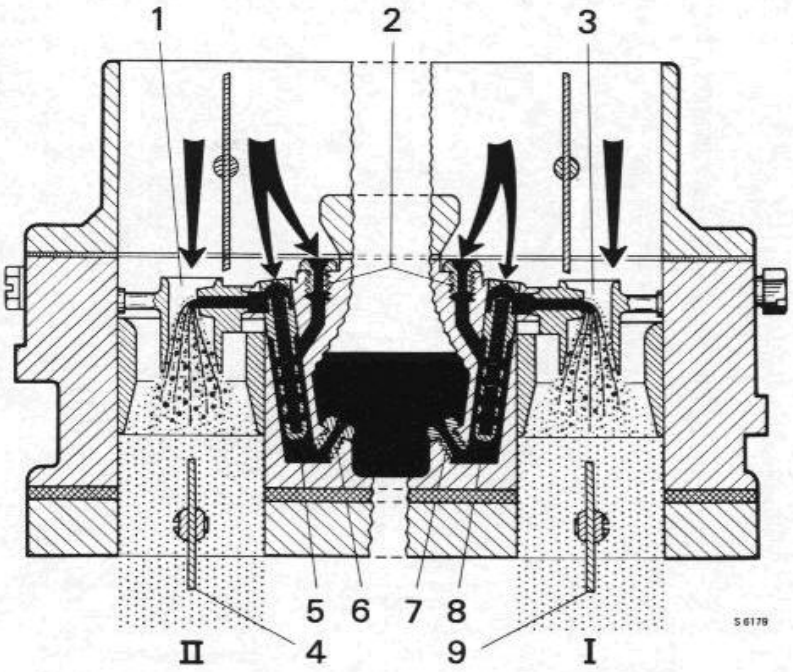
I = I. Stufe
II = II. Stufe



HAUPTDÜSENSYSTEM, ÜBERGANGSSYSTEM
II. STUFE

1. Luftkorrekturdüse für den Übergang
2. Luftkorrekturdüse
3. Austrittsarm mit Vorzerstäuber
4. Übergangsreserve
5. Übergangsdüse
6. Hauptdüse
7. Drosselklappe
8. Mischrohr

I = I. Stufe
II = II. Stufe



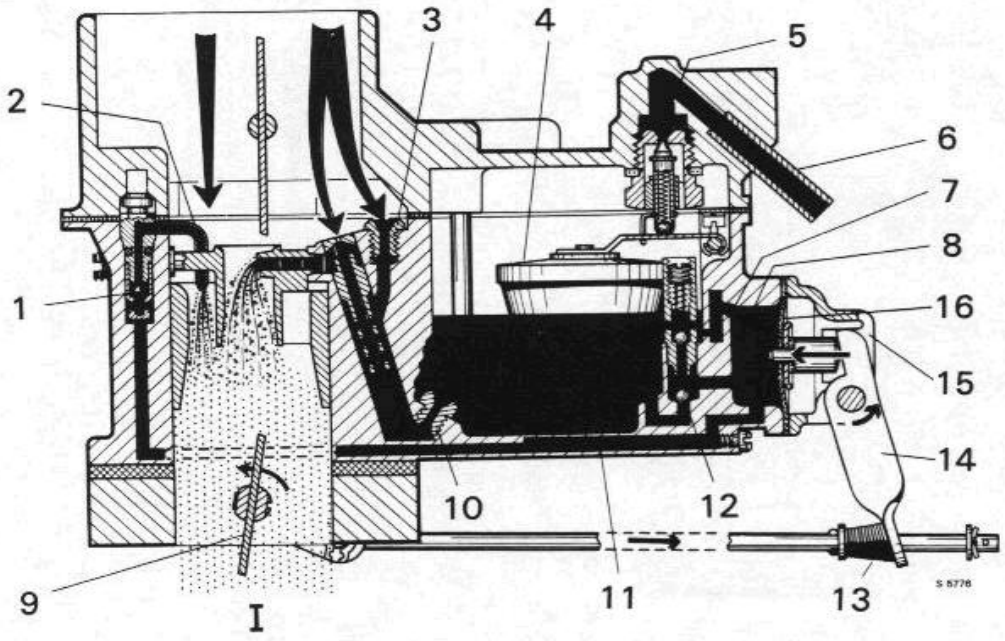
HAUPTSYSTEM, VOLLAST

1. Austrittsarm mit Vorzerstäuber
2. Luftkorrekturdüse
3. Austrittsarm mit Vorzerstäuber
4. Drosselklappe
5. Mischrohr
6. Hauptdüse
7. Hauptdüse
8. Mischrohr
9. Drosselklappe

I = I. Stufe
II = II. Stufe

Beschleunigungspumpensystem

Bei schnellem Öffnen der Drosselklappe erhält der Motor zusätzlichen Kraftstoff über das Beschleunigungspumpensystem. Dieses System hat Verbindung mit der I. Stufe, und es besteht aus einer Membranpumpe, die von der Drosselklappenwelle der I. Stufe über eine Pumpenstange betätigt wird.
Der Kraftstoff für das Beschleunigungspumpensystem wird der Schwimmerkammer entnommen und gelangt über ein Kugelventil in die Beschleunigungspumpe. Bei einem Pumpenhub wird ein Kugel-Rückschlagventil geschlossen, und der Kraftstoff wird über ein als Kugelventil ausgeführtes Auslaßventil und das Einspritzrohr in die Mischkammer gefördert. Wenn dieser Einspritzvorgang beendet ist, schließt das Auslaßventil, die Membran geht wieder in die Ausgangsstellung zurück, das Kugelventil öffnet erneut, und der Pumpenraum wird wieder mit Kraftstoff gefüllt.



BESCHLEUNIGUNGSSYSTEM

1. Kugelventil
2. Einspritzrohr
3. Luftkorrekturdüse
4. Schwimmer
5. Schwimmernadelventil
6. Kraftstoff-Zufluß
7. Rücklaufbohrung
8. Membranfeder
9. Drosselklappe
10. Hauptdüse
11. Füllstift
12. Kugelventil
13. Pumpenstange mit Druckfeder
14. Pumpenhebel
15. Membranpumpe
16. Pumpenmembran

1 = 1. Stufe

Anreicherungssystem

Zur Leistungssteigerung bei höheren Drehzahlen und Belastungen hat der Vergaser zwei verschiedene Anreicherungssysteme, die bei Vollastbetrieb zusätzlichen Kraftstoff geben.

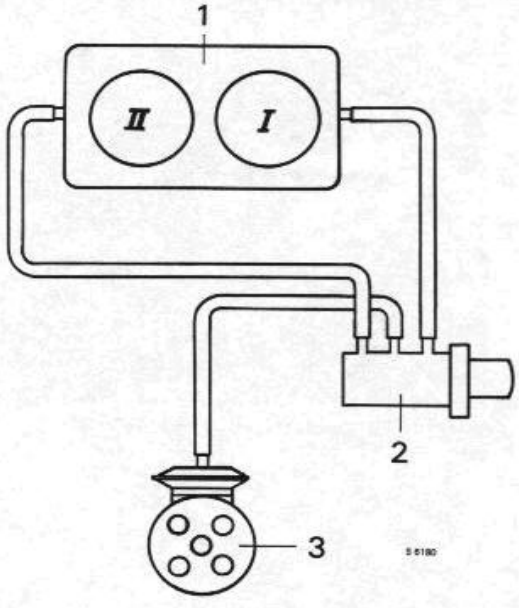
Das eine System arbeitet in der I. Stufe und wird durch den Unterdruck unterhalb der Drosselklappe über eine Bohrung im Drosselklappenteil gesteuert. Bei starkem Unterdruck im Ansaugrohr wird die Membran im Vergaserdeckel gegen den Federdruck nach oben gezogen. Wenn der Unterdruck bei zunehmender Öffnung der Drosselklappe unter einen bestimmten Wert abfällt, überwindet die Membranfeder den Unterdruck und drückt die Membranstange gegen das Nadelventil, das dann öffnet und zusätzlichen Kraftstoff von der Schwimmerkammer zum Hauptdüsensystem der I. Stufe freigibt.

Das zweite Anreicherungssystem arbeitet in der II. Stufe und wird durch den Unterdruck im oberen Teil des Lufttrichters gesteuert. Dieses System wird wirksam, wenn die Luftgeschwindigkeit und somit auch der Unterdruck in diesem Teil des Lufttrichters so hoch geworden ist, daß Kraftstoff über ein kalibriertes Steigrohr von der Schwimmerkammer aus hochgesaugt wird.

Unterdruckventil

In der Kühlflüssigkeitsleitung vom Motor befindet sich ein temperaturgesteuertes Unterdruckventil. Dieses soll bei Leerlaufbetrieb mit hoher Motortemperatur den Unterdruck zur Unterdruckverstellung des Zündverteilers regeln, so daß man eine größere Verstellung des Zündzeitpunktes erhält, wodurch die Motortemperatur niedriger wird.

Wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur unter ca. 104°C liegt, wird der Unterdruckimpuls durch den Unterdruckanschluß der I. Stufe des Vergasers gesteuert. Bei ansteigender Kühlflüssigkeitstemperatur wird die Bohrung der I. Stufe geschlossen, und der Zündverteiler erhält stattdessen einen Unterdruckimpuls von einem Anschluß in der II. Stufe, der stärker ist, da dieser sich unterhalb der Drosselklappe befindet. Hierdurch wird eine größere Verstellung des Zündzeitpunktes erzielt.

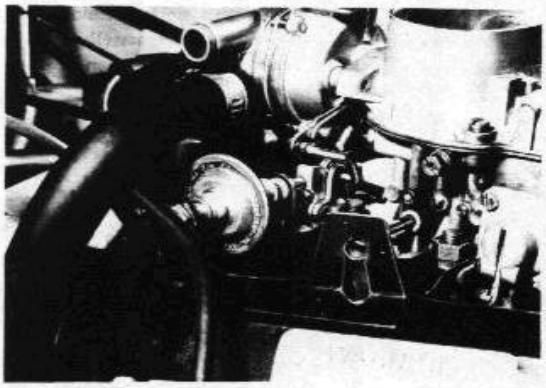


UNTERDRUCKVERSTELLUNG, ZÜNDVERTEILER

1. Vergaser
2. Vakuumventil
3. Zündverteiler

Drosselklappendämpfer

Um eine vollständige Verbrennung auch im Schiebebetrieb, d.h. beim Motorbremsen, zu erreichen, ist der Vergaser mit einer mechanischen Dämpfungsvorrichtung versehen, die die Drosselklappenbewegung beim Rückgang von höherer Drehzahl auf Leerlaufdrehzahl verzögert.



DROSSELKLAPPENDÄMPFER

Luftfilter

Der Luftfilter ist auf dem Motor angebracht. Er dient als Reiniger der Ansaugluft und gleichzeitig als Dämpfer des Ansauggeräusches.

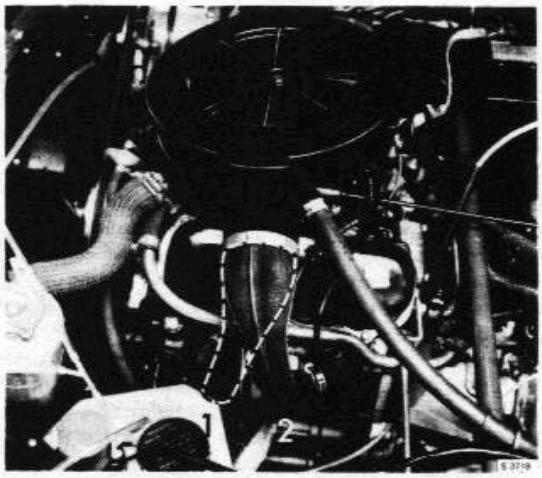
Die Luftfilterpatrone ist aus einer besonderen Papiersorte hergestellt und darf nicht gewaschen oder angefeuchtet werden. Sie wird nur mit Druckluft gesäubert oder ausgewechselt.

Zum Vorwärmen der Ansaugluft bei kaltem Wetter kann der nach unten gerichtete Schnorkel des Luftfilters hinter ein besonderes Anwärmblech gedreht werden. Dieses ist an dem Auspufflansch des linken Zylinderdeckels geschraubt. Bei warmem Wetter ist das Oberteil des Luftfilters zu lösen und zu drehen, bis der Schnorkel sich vor dem Anwärmblech befindet.

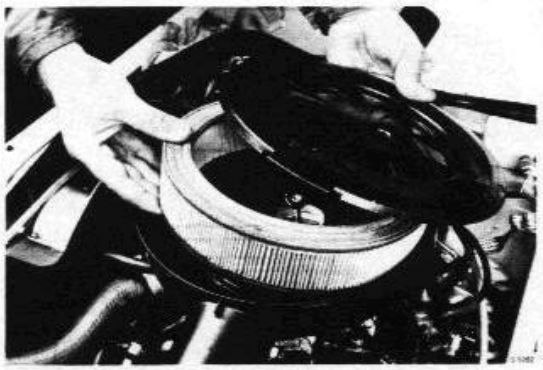
wärmung, siehe Abteil 232.

Während des Baujahrs 1972 war ein Luftfilter von Plastik eingeführt. Bei Umstellung, soll man die Klammer am Lufteinlass des Filters gelösen und der Lufteinlass in gewünschte Stellung anbringen. Die Winterstellung ist bei Dauertemperaturen unter +10° zu verwenden.

Fahrzeuge für USA sind ab Baujahr 1970 mit einer thermostatisch gesteuerten Vorwärmklappe für Ansaugluft ausgerüstet. Siehe Abschnitt 232.



EINLASS DES LUFTFILTERS
1. Sommerstellung
2. Winterstellung



AUS- UND EINBAU DES LUFTFILTERS

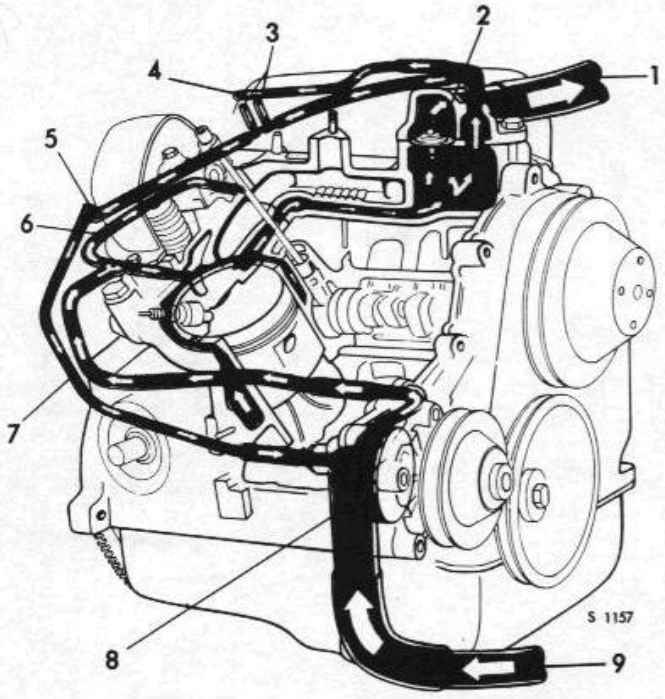
Kühlsystem

Das Kühlsystem ist mit Zirkulationspumpe ausgerüstet und steht unter Überdruck. Um eine schnelle Aufwärmung und eine gleichmässige Betriebstemperatur zu erhalten, ist das Kühlsystem mit einem Thermostaten versehen. Der Thermostat ist ohne Leckloch und sitzt in dem vorderen Teil des Ansaugrohrs. Er beginnt sich bei einer Temperatur von 87° C zu öffnen.

Die Wasserpumpe sitzt an der rechten Seite des Motors und wird von der Riemenscheibe der Ausgleichwelle über einen Ventilatorriemen getrieben. Wenn die Pumpe arbeitet, wird das Wasser durch das Wasserverteilungsrohr nach dem hinteren Teil des Zylinderblocks gedrückt.

Nachdem das Wasser durch den Motor geflossen ist, kommt das Wasser an der Seite des Thermostaten hervor und strömt durch eine "Umleitung" an die Saugseite der Pumpe. Parallel zu der Umleitung ist der Wassermantel der automatischen Starterklappe eingeschaltet. Auch das Element der Frischluftheizung ist zu der Umleitung parallel geschaltet.

Der oben beschriebene Verlauf gilt bei niedrigen Motortemperaturen und geschlossenem Thermostaten. Wenn der Thermostat offen ist, zirkuliert das Wasser auch durch den Kühler.



KUHLWASSERZIRKULATION

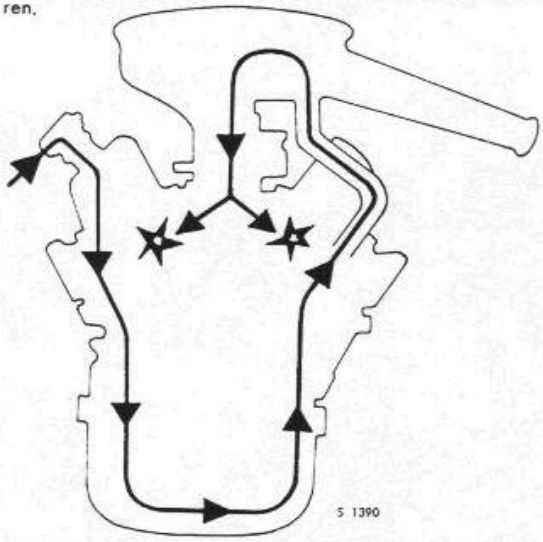
1. Oberer Kühleranschluß, Ausfluß
2. Thermostat
3. Anschluß autom. Starterklappe
4. Anschluß Wärmeaustauscher, Einlaß
5. Anschluß, Wärmeaustauscher, Auslaß
6. Wasserverteilungsrohr
7. Umleitung
8. Wasserpumpe
9. Unterer Kühleranschluß, Zufluß

KURBELGEHÄUSEVENTILATION

Der Motor hat bis einschl. Motor-Nr. 16.100 halbgeschlossene Kurbelgehäuseventilation. Von der Motor-Nr. 16.101 ab ist die Kurbelgehäuseventilation ganz geschlossen. Beide Systeme werden unten im Prinzip beschrieben.

Halbgeschlossene Kurbelgehäuseventilation

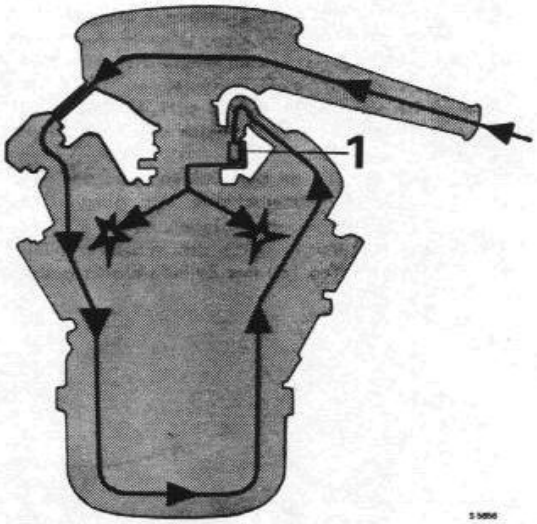
Die Luft wird durch den Deckel des Oleinfüllstutzens der rechten Ventilkappe eingeführt. Sie geht durch das Kurbelgehäuse, einen Schlauch an der Luftfilter und von dort an den Vergaser ohne den Luftfiltereinsatz zu passieren.



HALBGESCHLOSSENE KURBELGEHÄUSEVENTILATION

Ganz geschlossene Kurbelgehäuseventilation

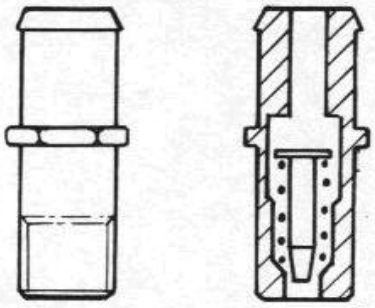
Die Luft wird durch den Luftfilter eingeführt, wo sie den Filtereinsatz passiert und durch einen Flammenschutz und einen Schlauch in die rechte Ventilkappe hinein geleitet wird. Die Luft geht dann durch das Kurbelgehäuse in die linke Ventilkappe hinaus und weiter durch einen Schlauch an einen Zwischenflansch under dem Vergaser. Im Zwischenflansch gibt es ein Steuerventil, das den Luftstrom durch das Kurbelgehäuse regelt.



GANZ GESCHLOSSENE KURBELGEHÄUSEVENTILATION

1. Steuerventil

Bei stillgesetztem Motor wird das Ventil durch die Ventilfeder geschlossen. Hierdurch wird verhindert, daß Kohlenwasserstoffe bei stehendem Motor in das Ansaugrohr eindringen und Anlaßschwierigkeiten verursachen können. Bei laufendem Motor regelt der Unterdruck im Ansaugrohr die Strömung durch das Ventil. Bei etwaiger Rückzündung im Ansaugrohr schließt das Ventil, so daß sich die rückzündung nicht weiter zum Kurbelgehäuse fortpflanzen kann.



STEUERVENTIL

Solex-Vergaser, ab Baujahr 1977 B

Ausbau

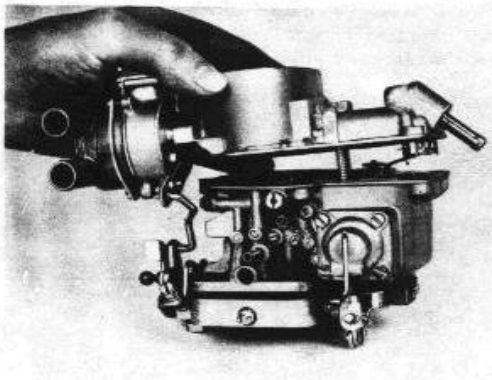
1. Luftfilter abbauen.
2. Kühlflüssigkeitsschläuche an der Kaltstart-Automatik lösen.
3. Gasverstellung abbauen.
4. Kraftstoff- und Unterdruckschläuche lösen.
5. Vergaser abbauen.
6. Öffnung im Ansaugrohr abdecken.

Einbau

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau, wobei jedoch immer eine neue Vergaserdichtung zu verwenden ist.

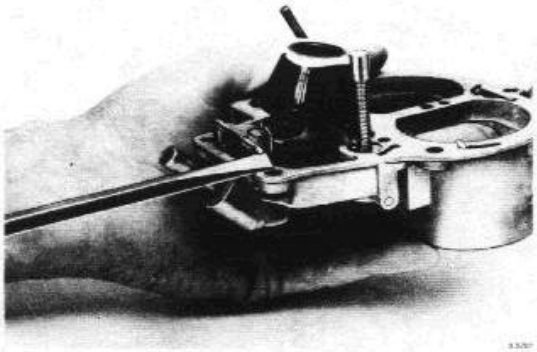
Zerlegen

1. Schrauben, mit denen der Vergaserdeckel auf dem Vergasergehäuse befestigt ist, herausdrehen. Oberteil abheben und Verbindungsstange zwischen Drosselklappenhebel und Kaltstart-Automatik entfernen.



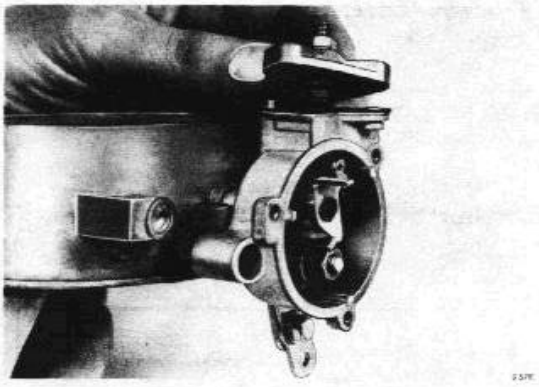
VERGASERDECKEL LÖSEN

2. Schwimmerachse entfernen und Schwimmer herausnehmen.



SCHWIMMERACHSE AUSBAUEN

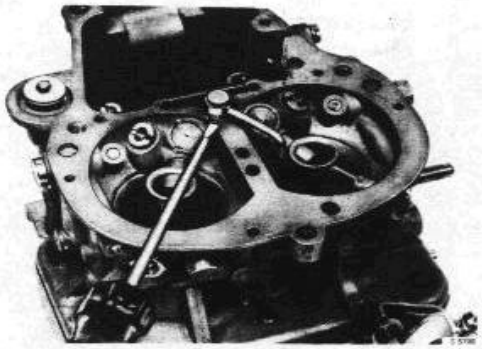
3. Haltebügel des Schwimmers lösen und Schwimmernadelventil herausschrauben.
4. Schrauben am Halterring des Starterdeckels herausdrehen.
5. Schrauben zur Befestigung des Deckels der Unterdruckverstellung der Starterklappen herausdrehen. Deckel, Druckfeder und Membran mit Druckstange herausnehmen.



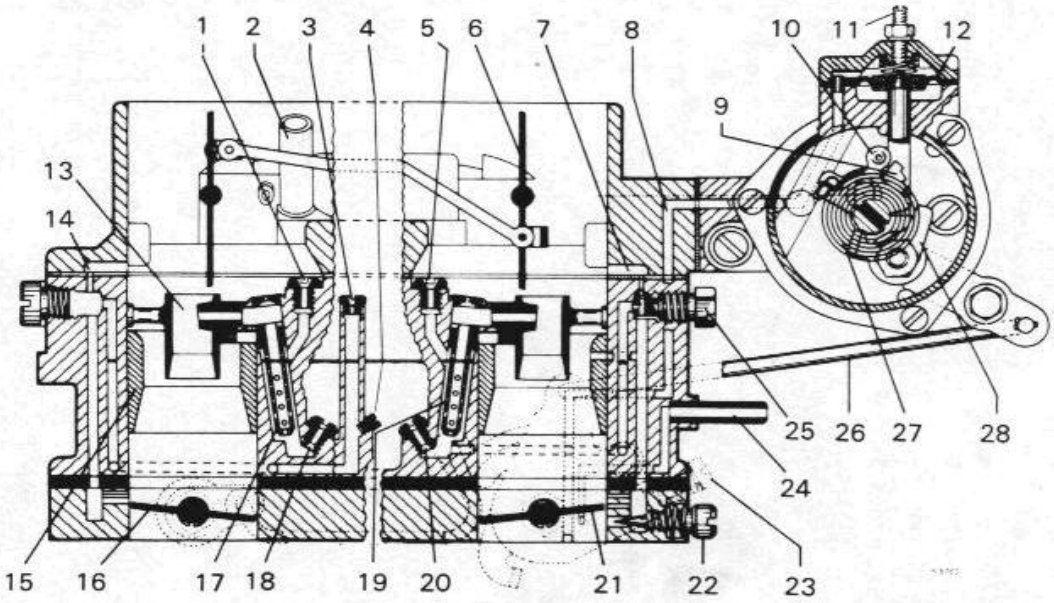
DECKEL FÜR UNTERDRUCKVERSTELLUNG AUSBAUEN

6. Schrauben, die das Startergehäuse gegen den Vergaser halten, herausdrehen. Darauf achten, daß der O-Ring am Unterdruckkanal nicht verlorengeht.

7. Düsen für Hauptsystem, Übergangssystem und Leerlauf sowie Anreicherungsventil (Spezial-Schraubendreher) herausdrehen. Einspritzrohr für Beschleunigungssystem mit schmalem Schraubendreher hochdrücken.
8. Schrauben für Beschleunigungspumpendeckel herausdrehen und Stange zwischen Beschleunigungspumpe und Drosselhebel entfernen. Feder und Membran herausnehmen.
9. Schrauben, mit denen das Drosselklappenteil am Vergasergehäuse befestigt ist, herausdrehen.
10. Sicherungsring der Ventilstange für Schwimmerkammerbelüftung lösen und Ventilstange und Federn herausnehmen.
11. Hebel der Schwimmerkammerbelüftung entfernen.



BESCHLEUNIGUNGSDÜSE AUSBAUEN



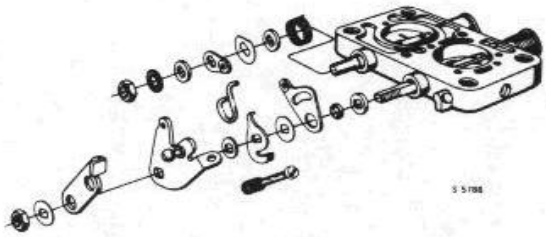
VERGASER

1. Luftkorrekturdüse
2. Belüftung für Schwimmerkammer
3. Luftkorrekturdüse für Übergangsreserve
4. Übergangsdüse II. Stufe
5. Luftkorrekturdüse
6. Starterklappe
7. Leerlaufluftbohrung
8. Unterdruckkanal
9. Stufenscheibe, Schnell-Leerlauf
10. Mitnehmerhebel
11. Einstellschraube
12. Membran
13. Austrittsarm mit Vorzerstäuber
14. Ausgleichsbohrung
15. Lufttrichter
16. Drosselklappe
17. Mischrohr
18. Hauptdüse
19. Mischrohr
20. Hauptdüse
21. Drosselklappe
22. Leerlaufgemisch-Regulierschraube
23. Leerlaufeinstellschraube
24. Zündunterdruckrohr
25. Leerlaufdüse
26. Druckstange, Schnell-Leerlauf
27. Bimetallfeder, Kaltstart-Automatik
28. Anschlaghebel, Schnell-Leerlauf

Zusammenbau

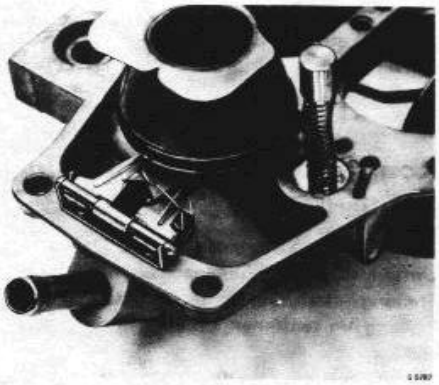
Den Vergaser gründlich auswaschen und sämtliche Kanäle und Festdüsen mit Druckluft durchblasen. Beim Zusammenbau des Vergasers sind sämtliche Dichtungen und Dichtringe zu erneuern.

1. Stangen, Hebel, Federn und Scheiben an den Drosselklappenwellen anbringen. Die richtige Reihenfolge ist aus der Abbildung ersichtlich.
   Die Einstellschraube der Sekundär-Drosselklappe ist vom Hersteller eingestellt und darf nicht geändert werden.



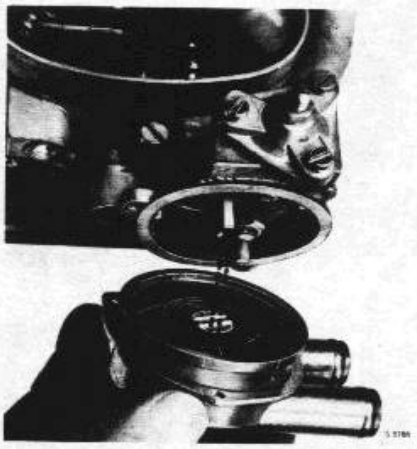
EINBAULAGE DER KUNST STOFFSCHEIBEN

2. Hebel der Schwimmerkammerbelüftung anbauen.
3. Ventilstange der Schwimmerkammerbelüftung mit der weicheren Feder von oben in das Vergasergehäuse einführen. Anschließend die härtere Feder einsetzen und die Stange mit dem Hebel verbinden.
4. Drosselklappenteil am Vergasergehäuse anschrauben — neue Dichtungen nicht vergessen!
5. Druckstange für Beschleunigungspumpe am Drosselhebel anbringen und Beschleunigungspumpe mit Feder und Membran am Vergasergehäuse anschrauben.
6. Neuen O-Ring auf dem Einspritzrohr für die Beschleunigung anbringen, dann das Rohr in das Vergasergehäuse einpressen. Düsen für Hauptsystem, Übergangssystem und Leerlauf sowie Anreicherungsventil (Spezial-Schraubendreher) einbauen. Die einzelnen Düsen der Primär- und Sekundärstufe haben unterschiedliche Größe. Anhand der Spezifikation im Abschnitt 020 prüfen, daß die Düsen jeweils an der richtigen Stelle eingebaut werden.
7. Kaltstart-Gehäuse am Vergaserdeckel anschrauben. O-Ring für Unterdruckkanal nicht vergessen!
8. Unterdruckventil für Kaltstart-Automatik anbauen.
9. Schwimmernadelventil einschrauben und Schwimmerhaltebügel anbringen.
10. Schwimmer einsetzen — hierbei auf die Lage des Haltebügels achten. Schwimmerstand kontrollieren, siehe Abschnitt „Kontrolle/Einstellung des Schwimmerstandes".



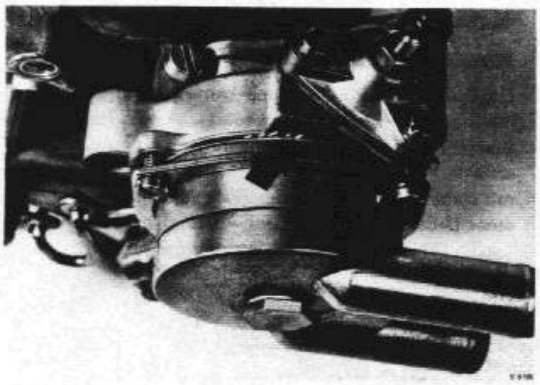
SCHWIMMERHALTEBÜGEL

11. Stange zwischen Drosselhebel und Kaltstart-Automatik anbauen. Neue Dichtung auf Vergasergehäuse legen, Vergaserdeckel auflegen und festschrauben.
12. Starterdeckel so anbauen, daß die Öse der Bimetallfeder auf dem Zapfen des Mitnehmerhebels der Starterklappenwelle zu sitzen kommt.



EINBAU DES STARTERDECKELS

13. Starterdeckel so verdrehen, daß die Einstellmarken gegeneinanderstehen, dann das Gehäuse festschrauben.

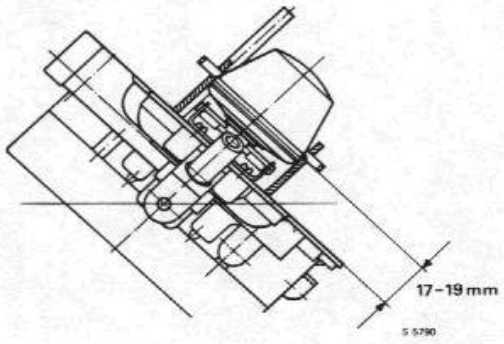


EINSTELLMARKE FÜR KALTSTART-AUTOMATIK

14. Funktion der Drosselklappen und Starterklappen sowie der Kaltstart-Automatik, Beschleunigungspumpe und Schwimmerkammerbelüftung kontrollieren.

Kontrolle/Einstellung des Schwimmerstandes

Falls nicht bereits geschehen, wird der Vergaserdeckel gelöst. Den Deckel ca. 45° aus der Waagrechten drehen und mit einer Schublehre den Abstand zwischen der Flanschfläche des Deckels und der äußeren, oberen Ringwulstkante des Schwimmers messen. Der Abstand muß 17–19 mm betragen und auf beiden Seiten gleich groß sein. WICHTIG! Die Kugel im Schwimmernadelventil darf während des Messens nicht eingedrückt werden. Zum etwaigen Nachstellen ist der Schwimmerarm vorsichtig zu verbiegen.

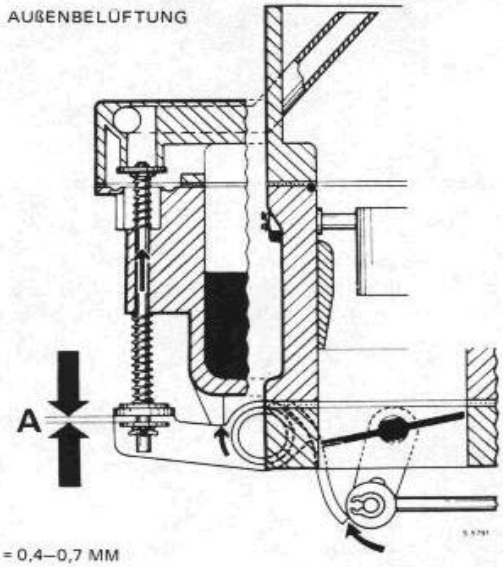


KONTROLLE DES SCHWIMMERSTANDES

Kontrolle/Einstellung der Schwimmerkammerbelüftung

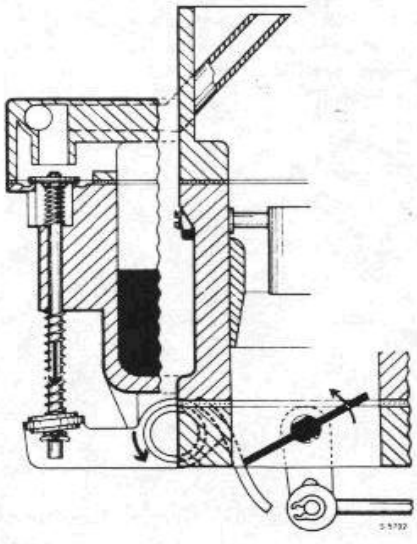
Die Funktion der Schwimmerkammerbelüftung wird durch den Drosselhebel gesteuert. Deshalb ist nach jeder Einstellung der Leerlaufdrehzahl eine erneute Kontrolle erforderlich. Das Ventil wird durch zwei Druckfedern mit unterschiedlicher Druckkraft verschoben. Bei geschlossener Drosselklappe muß der Abstand zwischen der unteren Scheibe auf der Ventilstange und dem Hebel 0,4–0,7 mm betragen. Zum Nachstellen wird der Hebel der Schwimmerkammerbelüftung gegen die Rolle am Drosselhebel gebogen.

AUßENBELÜFTUNG



A = 0,4–0,7 MM

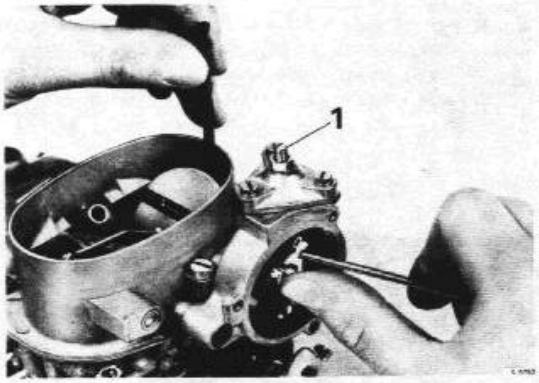
INNENBELÜFTUNG



SCHWIMMERKAMMERBELÜFTUNG

Kontrolle/Einstellung der Unterdruckregulierung der Starterklappe

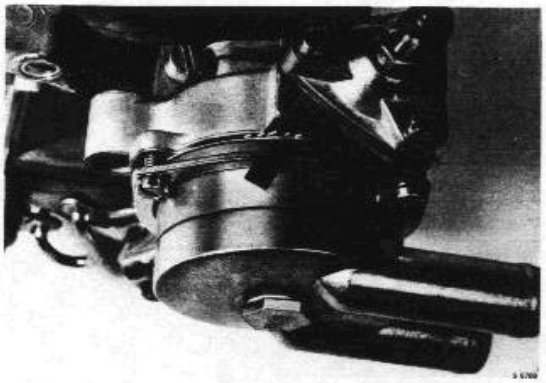
Nach Lösen des Starterdeckels die Membranstange des Unterdruckventils völlig nach oben drücken und in dieser Stellung halten. Die Starterklappe der I. Stufe zur Schließstellung hin verdrehen, bis ein deutlicher Widerstand feststellbar ist.
Mit einem Bohrer kontrollieren, daß der Abstand zwischen Oberkante der Starterklappe und Vergaserdeckel 3,3 ± 0,2 mm beträgt, andernfalls diesen Wert durch Verdrehen der Einstellschraube oben auf der Membrankammer einstellen.



KONTROLLE DER UNTERDRUCKVERSTELLUNG, STARTERKLAPPE
1. Einstellschraube

Einstellen der Kaltstart-Automatik

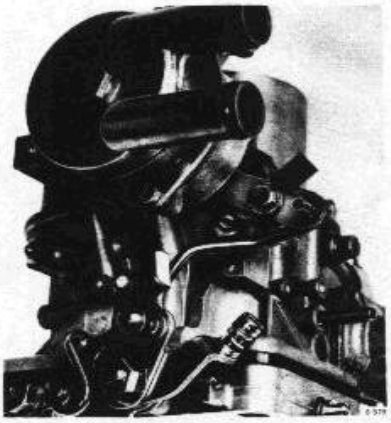
Die Einstell-Strichmarke des drehbaren Starterdeckels muß sich mit der mittleren der fünf Markierungen decken. Hierdurch wird die Bimetallfeder so eingestellt, daß sie die Starterklappen voll öffnet, wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur 60–65°C überschreitet. Ein Verdrehen im Uhrzeigersinn aus der Grundeinstellung ergibt späteres öffnen der Kaltstartvorrichtung. Für eine einwandfreie Funktion der Kaltstart-Automatik ist es notwendig, daß die Starterklappenwellen leichtgängig sind.



EINSTELLMARKE FÜR KALTSTARTAUTOMATIK

Kontrolle und Einstellung der Schnell-Leerlaufdrehzahl

Bei stillgesetztem warmem Motor folgende Vorbereitungen durchführen: Drosselhebel etwas drehen, damit die Starterklappen völlig geschlossen werden können. Anschließend zuerst den Drosselhebel und dann die Starterklappen loslassen. Durch diesen Vorgang werden die Starterklappen unabhängig von der Bimetallfeder in die Lage für Schnell-Leerlaufdrehzahl gebracht.
WICHTIG! Drosselhebel oder Gaspedal dürfen nun nicht mehr betätigt werden.
Den Motor anlassen und kontrollieren, ob die Schnell-Leerlaufdrehzahl 3 000—3 200 U/min beträgt. Zum Ein-

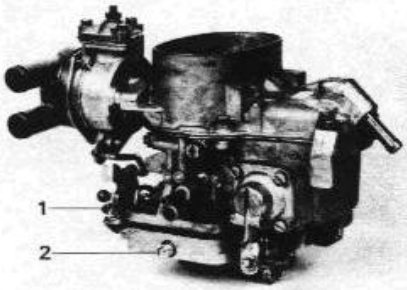


EINSTELLSCHRAUBE FÜR SCHNELL-LEERLAUF

stellen die Schraube des vom Startergehäuse kommenden Doppel-Hebel lösen und die einzelnen Hebelteile so zueinander verschieben, daß die richtige Drehzahl erreicht wird.

Einstellung von Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt

Kontrolle und Einstellung sind bei betriebswarmem Motor und eingeschaltetem Abblendlicht und innerhalb von 5 Minuten, nachdem der Thermostat geöffnet hat, durchzuführen. Je nach Kilometerstand sind außerdem Unterbrecherkontakte, Zündkerzen, Zündeinstellung, Ventilspiel und Schwimmerkammerbelüftung zu kontrollieren, bevor Leerlauf und CO-Gehalt eingestellt werden.



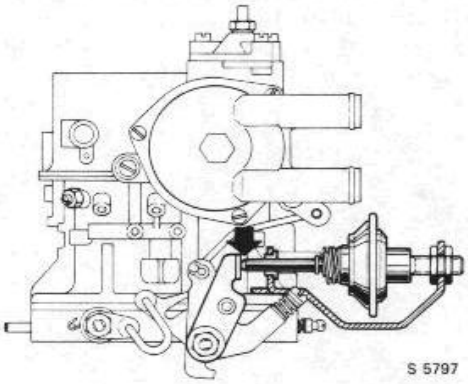
EINSTELLSCHRAUBEN
1. Leerlaufeinstellschraube
2. Leerlaufgemisch-Regulierschraube

1. Luftfilter abbauen.
2. Plombierung der Leerlaufgemisch-Regulierschraube entfernen.
3. Mit der Leerlaufeinstellschraube die richtige Leerlaufdrehzahl, d.h. 875 ± 25 U/min, einstellen.
4. Den CO-Gehalt kontrollieren. Bei Bedarf mit Hilfe der Leerlaufgemisch-Regulierschraube auf den richtigen Wert von 1 ± 0,5 % einstellen.
5. Neuen Kunststoffstopfen als Plombe für die Leerlaufgemisch-Regulierschraube anbringen.

Kontrolle/Einstellung des Drosselklappendämpfers

Der Drosselklappendämpfer hat zur Aufgabe, den Schließvorgang der Drosselklappe beim Gaswegnehmen zu verzögern. Eine Kontrolle bzw. Einstellung ist bei betriebswarmem Motor durchzuführen, nachdem sowohl CO-Gehalt als auch Leerlaufdrehzahl vorschriftsmäßig eingestellt sind.
Die Zeit für den Drehzahlabfall von 3 000 U/min auf die

eingestellte Leerlaufdrehzahl muß 4–6 Sekunden betragen, andernfalls ist der Dämpfer nach Lösen der Befestigungsmuttern in Richtung zum oder vom Drosselklappenhebel zu verschieben.
Ein Verschieben in Richtung zum Drosselhebel ergibt längere Verzögerungszeit.



S 5797

EINSTELLUNG DES DROSSELKLAPPENDÄMPFERS

EINPASSEN DER KOLBENRINGE IN DIE ZYLINDERBOHRUNGEN

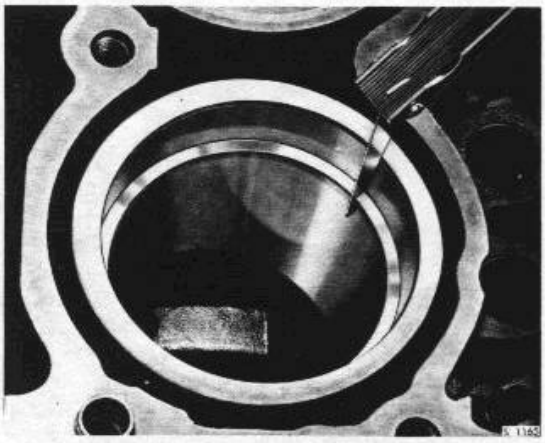
a) Im neuen oder aufgebohrten Zylinder:

Kolbenringe einzeln nacheinander in die Bohrung einsetzen.
Mit einem umgedrehten Kolben die Ringe in die richtige Lage bringen.
Zwischenraum im Ringstoß mit Prüflehre messen. Die richtigen Masse sind in Gruppe 0 angegeben.
Wenn der Zwischenraum zu klein ist, muß er mit einer Spezialfeile vergrößert werden.

b) Verschlissene Zylinderbohrung:

Beim Einpassen in eine verschlissene Zylinderbohrung muß der Stoßzwischenraum am unteren Totpunkt gemessen werden, da die Bohrungen dort den kleinsten Durchmesser haben.

7. Neue Pleuelschrauben verwenden.



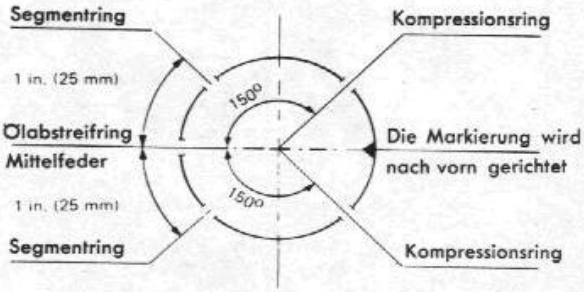
MESSUNG VON KOLBENRINGÖFFNUNG

ZUR BEACHTUNG!

Nach jedem Ausbau sind neue Pleuelschrauben zu verwenden.

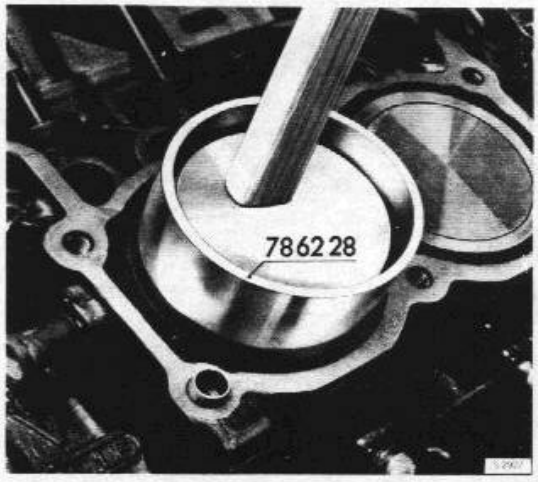
8. Kolben, Ringe und Bohrungen mit Motoröl schmieren. Die Kolbenringe auf folgende Weise einsetzen:

Den Stoß der Mittelfeder des Ölabstreifringes um 180° zur Marke oben am Kolben und den Stoß der Laufstege um 25 mm beiderseits des Stoßes der Mittelfeder versetzen; den Stoß des unteren Kompressionsringes um 150° nach der einen Seite vom Stoß der Mittelfeder und den Stoß des oberen Kompressionsringes um 150° nach der anderen Seite vom Stoß der Mittelfeder verschieben. Die beste Dichtung und ein geringer Ölverbrauch werden erreicht, wenn die Kolbenringe nach den vorstehenden Anweisungen montiert werden.



EINSETZEN DER KOLBENRINGEN

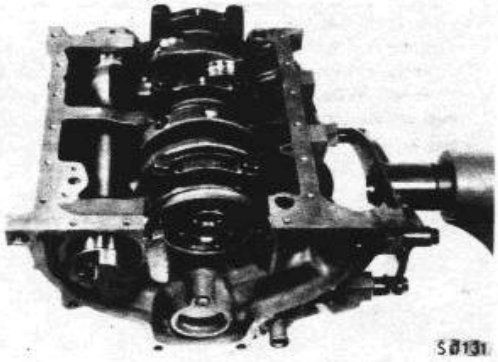
9. Kolben zusammen mit Pleuel mit Werkzeug 786228 einsetzen, indem der Kolben vorsichtig mit einem Hammerstiel eingestoßen wird. Die Kennzeichnung oben am Kolben soll nach vorn weisen. Siehe Bild.



EINBAU DER KOLBEN

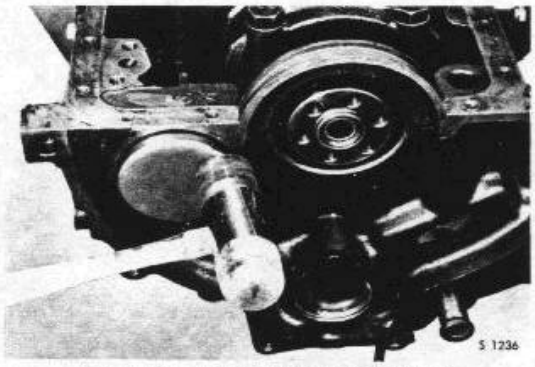
10. Wenn neue Lager eingebaut werden, ist das Einbauspiel zu kontrollieren. Das Meßverfahren ist in Abschnitt 216 beschrieben.
11. Die Lagerschale trocken in den Pleuelkopf einlegen und dann mit Motoröl einfetten. Lagerdeckel aufsetzen und bis auf das vorgeschriebene Moment festziehen.

12. Lagerzapfen der Ausgleichwelle und Lager mit Motoröl einfetten, Ausgleichwelle von hinten in den Block einbauen. Siehe Bild.



EINBAU DER AUSGLEICHWELLE

13. Eine dünne Schicht Dichtungsmittel auf das neue Abdeckblech der Ausgleichwelle streichen und diese in den Block hineintreiben, soweit es geht. Abdeckblech mit der flachen Seite nach außen einsetzen. Siehe Bild.

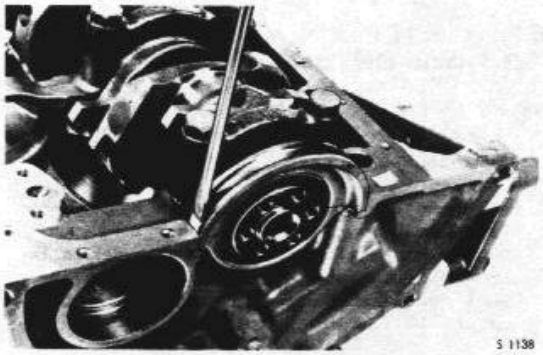


EINSETZEN DER ABDECKUNG FÜR DIE AUSGLEICHWELLE

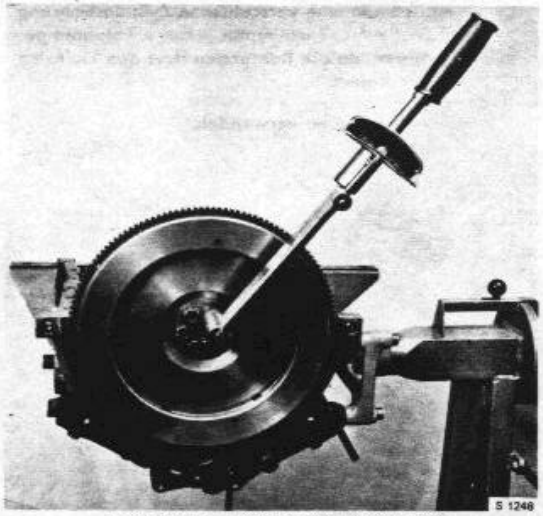
14. Die beiden keilförmigen Dichtungen mit Dichtungsmittel bestreichen und an dem hinteren Kurbellagerdeckel mit einem stumpfen Schraubenzieher hineindrücken. Siehe Bild.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Die bauchige Seite der Dichtung ist nach dem Kurbelwellenlagerdeckel zu wenden.

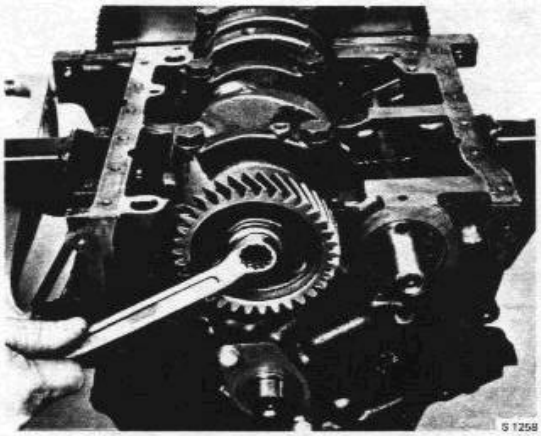
15. Kurbelwellenflansch und Schwungrad säubern. Schwungrad unter Verwendung neuer Schrauben einbauen.
16. Keil in die Kurbelwelle setzen. Das Zahnrad auf der Welle mit Befestigungsschraube und Scheibe auf 49 Nm (5,0 kpm, 36 ft. lb.) festziehen. Siehe Bild.



EINBAU DER DICHTUNGSKEILE AM HINTEREN KURBELWELLENLAGERDECKEL



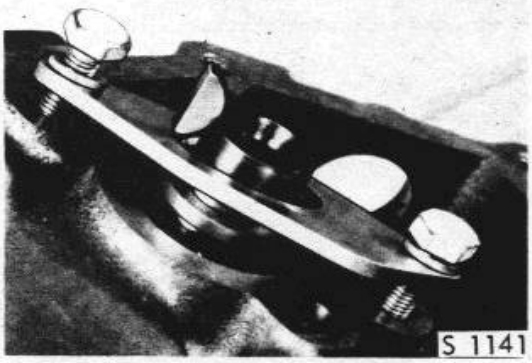
AUFSETZEN DES SCHWUNGRADES



BEFESTIGEN DES KURBELWELLENZAHNRADES

Nicht auf das Zahnrad schlagen, da hierdurch das Axiallager der Kurbelwelle beschädigt werden kann.

17. Nockenwellenlager mit Motoröl schmieren und die Welle vorsichtig in den Zylinderblock einsetzen.
18. Distanzring mit der versenkten Seite nach der Nokkenwelle hin aufschieben. Keil einsetzen.
19. Druckscheibe vor der Nockenwelle so montieren, daß sie den Hauptölkanal verdeckt.

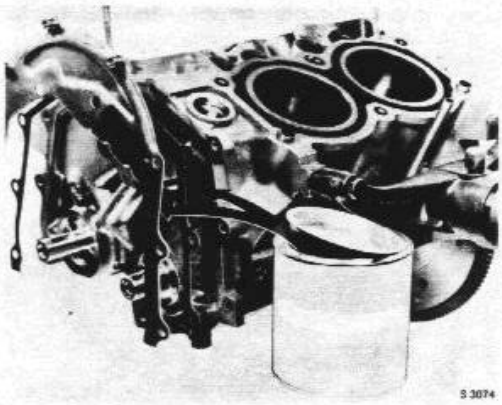


AXIALLAGERUNG DER NOCKENWELLE

ZUR BEACHTUNG!

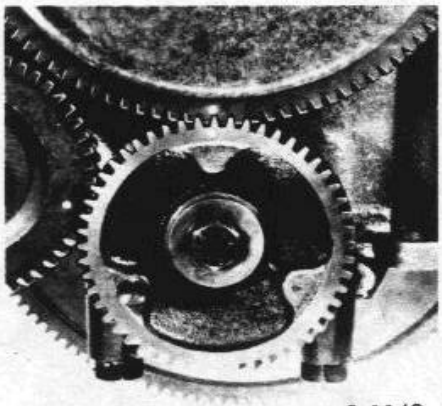
Der Distanzring ist etwas dicker als die Druckscheibe der Nockenwelle. Der Unterschied bildet das Axialspiel der Nockenwelle. Der Distanzring wird in zwei Stärken hergestellt, die zur Unterscheidung mit roter bzw. blauer Farbe gekennzeichnet sind. Beim Austausch ist daher ein Distanzring zu wählen, der das richtige Spiel gibt. Ein roter Distanzring gibt ein kleines, ein blauer ein größeres Spiel. Axialspiel 0,025—0,076 mm.

20. Eine dünne Schicht von Dichtungsmittel auf die nach der Vorderseite des Blockes zeigende Einbaufläche des Zwischenbleches und auf den Block streichen. Die Dichtung auf den Block legen und das Blech mit den beiden Schrauben lose befestigen. Vorübergehend die beiden unteren Schrauben als Führungen einschrauben und die Befestigungsschrauben festziehen. Darauf achten, daß die Unterkante des Bleches in derselben Ebene liegt wie die Ölwanne. Siehe Bild. Danach die Führungsschrauben entfernen.



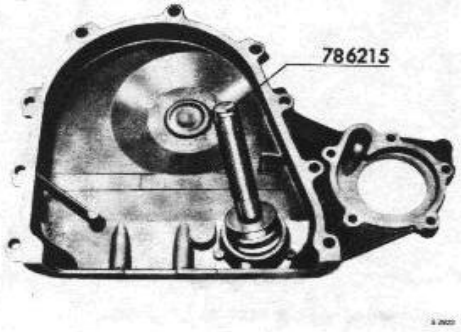
EINBAU DES ZWISCHENBLECHS

21. Kurbelwelle drehen, bis die Markierung auf dem Kurbelwellenzahnrad nach der Nockenwelle hin gewendet ist.
22. Nockenwellenzahnrad auf die Welle schieben, so daß die Markierung mit der auf dem Kurbelwellenzahnrad zusammenfällt, dann mit Schraube und Scheibe befestigen.
23. Zahnrad der Ausgleichwelle einbauen, so daß die Kennzeichnung mit der auf dem Zahnrad der Kurbelwelle übereinstimmt.



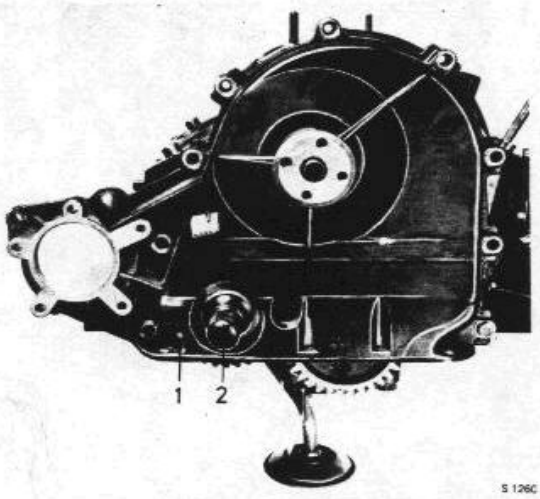
EINBAUMARKEN, STIRNRÄDER

24. Eine neue Dichtung für die Riemenscheibe der Ausgleichwelle mit Hilfe des Werkzeuges 78 62 15 in den Stirnraddeckel einsetzen. Siehe Bild.



EINBAU DER ÖLDICHTUNG AM STIRNRADDECKEL

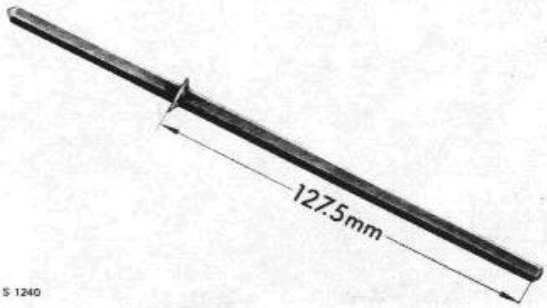
25. Eine dünne Schicht von Dichtungsmittel auf das Zwischenblech und den Stirnraddeckel streichen, d. h. auf die für den Einbau der Dichtung bestimmten Flächen.
Die Dichtung des Stirnraddeckels auf das Zwischenblech legen. Den Stirnraddeckel mit Hilfe des Spezialwerkzeuges 78 62 14 zentrieren und mit den 9 Schrauben befestigen. Siehe Bild. Um den Einbau der Wasserpumpe zu erleichtern, ist diese an den Stirnraddeckel vor dessen Anbau an den Motor anzuschrauben.



MONTAGE DES STIRNRADDECKELS
1. Stirnraddeckel
2. Zentrierdorn 78 62 14

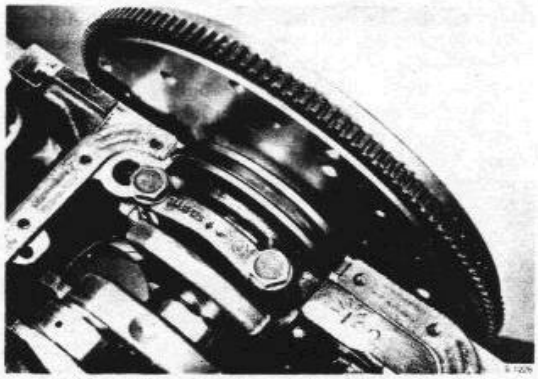
26. Innenkante der Riemenscheibendichtung der Ausgleichwelle mit Motoröl schmieren. Nute der Riemenscheibe in eine Linie mit dem Keil der Ausgleichwelle bringen und die Riemenscheibe, die plane Scheibe und die Befestigungsschraube montieren.
27. Antriebswelle der Ölpumpe mit dem spitzen Ende zuerst in den Block setzen.

> ZUR BEACHTUNG!
> Der Sprengring auf der Welle muß 127,5 mm vom geraden Ende entfernt sitzen, siehe Bild.



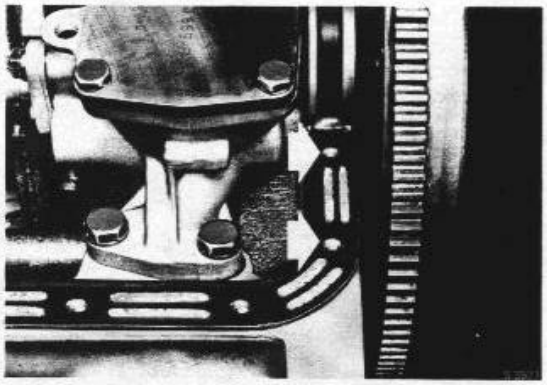
VORGELEGEWELLE MIT HALTERING

28. Ölpumpe einsetzen. Erst die Schrauben der eigentlichen Pumpe und dann die der Saugleitung festziehen.
29. Gummidichtung in die Rille des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels legen.
30. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken streichen, wo der Stirnraddeckel das Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Ölwannendichtung auf den Block legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen in der Gummidichtung des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels stecken. Siehe Bild.



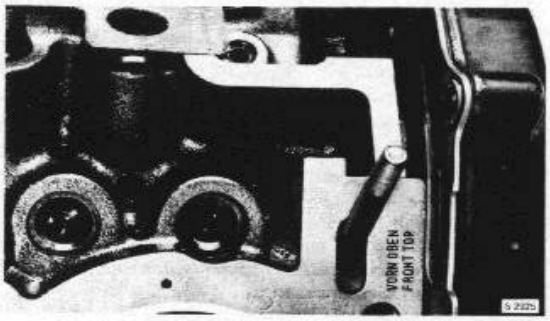
EINBAU DER DICHTUNG FÜR DIE ÖLWANNE

31. Ölwanne montieren und festziehen. Die beiden Schrauben mit Gummischeibe an dem hinteren Ausgleichwellenlager anbringen. Siehe die Pfeile auf dem Bild.



SCHRAUBEN MIT GUMMISCHEIBE MONTIEREN

32. Ventilstößel und ihre Führungen mit Motoröl schmieren und die Stößel in derselben Reihenfolge einbauen, wie sie vorher montiert waren.
33. Zylinderkopfdichtungen auflegen. Die Dichtungen sind mit "Front" (Vorn) und "Top" (Oben) gekennzeichnet.



EINBAU DER ZYLINDERKOPFDICHTUNG

34. Die kompletten Zylinderköpfe auflegen, Schrauben einstecken und nach dem gezeigten Schema auf das richtige Moment in drei Stufen wie folgt festziehen:

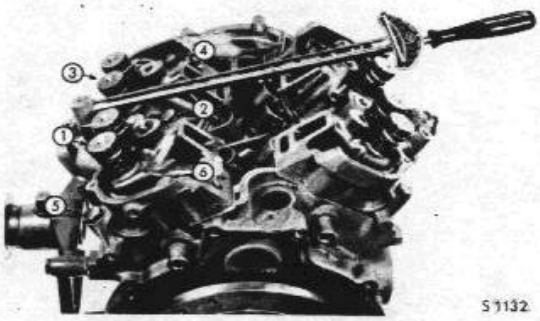
	Nm	kpm	ft. lb.
1.	54	5,5	40
2.	69	7,0	50
3.	93	9,5	68

WICHTIG!

Um eine einwandfreie Dichtung zu erhalten, müssen die Schrauben in drei Stufen und nach dem angegebenen Schema auf das vorgeschriebene Moment festgezogen werden.

ZUR BEACHTUNG!

Die äußere hintere Schraube des rechten Zylinderkopfes ist zum Anschluß der Masseleitung des Motors besonders hergerichtet.

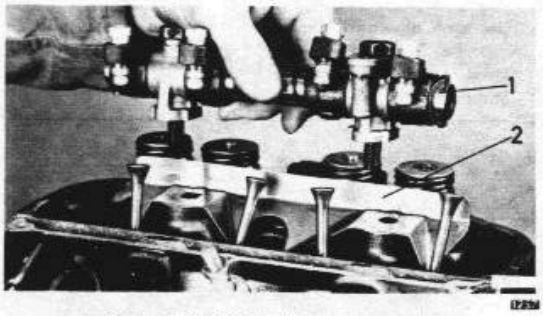


MOMENTANZIEHEN DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

35. Halterung der Seitenstütze montieren.
36. Stoßstangenenden in Motoröl tauchen und die Stangen auf ihre Plätze in den Stößeln stellen.
37. Enden der Kipphebel mit Motoröl einfetten, Ölbleche auflegen und Kipphebelaggregat einsetzen. Dabei die Stosstangen unter den Kipphebeln einsetzen und kontrollieren, dass die Ölbleche nicht an den Ventilfedern anliegen. Das Kipphebelaggregat durch abwechselndes Anziehen der beiden Schrauben befestigen.

ZUR BEACHTUNG!

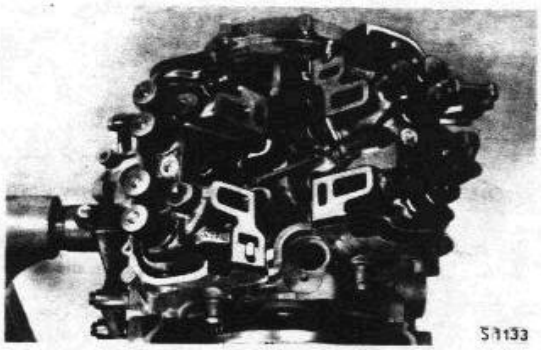
Kontrolliere, dass die Ölblechen nicht an der Ventilfedern liegen.



EINBAU DES KIPPHEBELAGGREGATES

1. Kipphebelwelle mit Kipphebeln
2. Ölblech

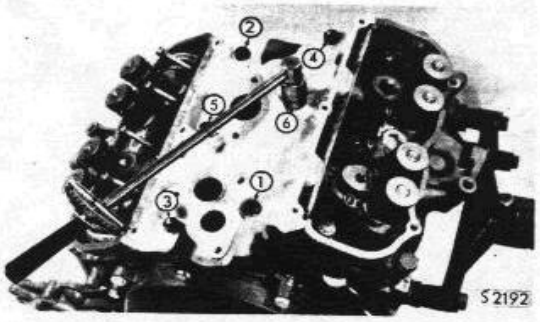
38. Dichtungsmittel auf die Anschlußflächen der Zylinderköpfe gem. Bild streichen.
Die Dichtung des Ansaugrohres auflegen und darauf achten, daß der hervorstehende Teil der Dichtung des rechten Zylinderkopfes in die Öffnung der Dichtung des Ansaugrohres eingreift. Siehe Bild, Seite 211-2.



AUFGESETZTE ZYLINDERKÖPFE MIT MARKIERUNG DER FLÄCHEN, AUF DIE DICHTUNGSMITTEL AUFGETRAGEN WERDEN SOLL

39. Ansaugrohr aufsetzen. Schrauben und Muttern auf vorgeschriebenes Moment Gruppe 0 Seite 020-5 anziehen.

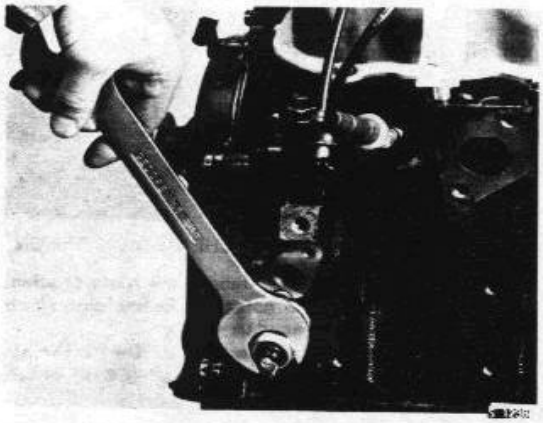
WICHTIG!
Um eine einwandfreie Dichtung zu erzielen, müssen die Schrauben auf das vorgeschriebene Moment nach dem angegebenen Schema in zwei Stufen festgezogen werden.



MOMENTANZIEHEN DES ANSAUGROHRES

40. Thermostat, Dichtung und Thermostatgehäusedeckel vorn im Ansaugrohr montieren. Thermostatbügel winkelrecht zur längsrichtung des Motors anbringen.

41. Ventilspiel einstellen. Siehe Abschnitt "Einstellen der Ventile".
42. Ein neues Ölfilter einsetzen. Das Ölfilter von Hand so weit eindrehen, bis die geölte Gummidichtung den Zylinderblock berührt. Danach noch eine halbe Umdrehung weiterdrehen.
43 Stoßstange der Kraftstoffpumpe, Dichtung und Pumpe montieren. Stoßstange mit dem vorher gekennzeichneten Ende gegen Nocken einsetzen.



EINBAU DES ÖLDRUCKKONTAKTES

44. Dichtungsmittel auf die Gewinde des Öldruckgebers streichen und den Geber in den Block einschrauben. Siehe Bild.
45. Nach Zentrierung der Lamelle mit Werkzeug 784064 Kupplung montieren.
46. Vergaser mit Dichtung einbauen.
47. Kraftstoffleitungen an den Vergaser und die Kraftstoffpumpe anschliessen. Schlauchklemmen montieren.
48. Zündkerzen einschrauben.
49. Riemenscheibe und Gebläse montieren.
50. Lichtmaschine mit Konsole einbauen und Ventilatorriemen spannen.
51. Eine neue Dichtung in die Ventilhaube einlegen. SieheBild, Seite 211-2. Die Klammerenden der Dichtung in die Aussparungen der Haube drücken.

ZUR BEACHTUNG!
Vor dem Aufsetzen der Zylinderkopfhauben ist die Schmierung der Kipphebelwelle bei laufendem Motor zu überprüfen.

52. Verteiler montieren. (Siehe Gruppe 3, Abschnitt 342.)
53. Vakuumleitung an den Verteiler anschließen.
54. Verteilerdeckel mit Zündkabeln montieren.
55. Ölmeßstab einsetzen.
56. Luftfilter montieren.

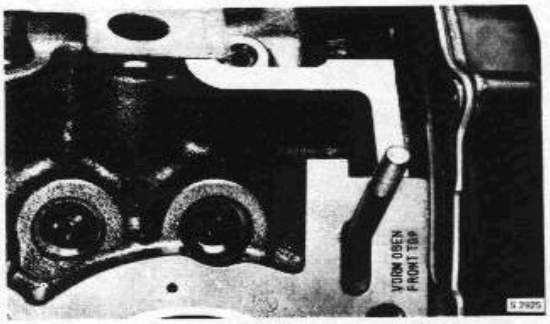
ZYLINDERKOPF

Ausbau (Motor ausgebaut)

1. Luftfilter abnehmen.
2. Verteilerdeckel und Zündkabel abnehmen.
3. Vakuumleitung vom Verteiler abnehmen.
4. Verteiler ausbauen.
5. Ventilhaube abnehmen.
6. Kraftstoffleitung am Vergaser lösen.
7. Vergaser ausbauen.
8. Schrauben und Muttern des Ansaugrohres lösen. Ansaugrohr von der Dichtung lösen und abnehmen.
9. Kipphebelaggregat ausbauen, indem die beiden Schrauben abwechselnd gelöst werden. Ölblech abnehmen.
10. Stoßstangen abnehmen und in der richtigen Reihenfolge aufbewahren.
11. Zylinderkopf abnehmen.
12. Zylinderkopfdichtung abnehmen.

Einbau

1. Alle alten Dichtungsreste von den Dichtungsflächen entfernen.
2. Zylinderkopfdichtung über die beiden Führungshülsen auf den Motorblock legen. Die Dichtungen für den linken und den rechten Zylinderkopf unterscheiden sich voneinander. Die Dichtungen sind mit "Front" (Vorn) und "Top" (Oben) gekennzeichnet. Siehe Bild.



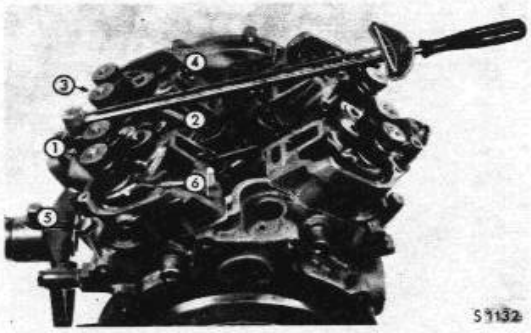
EINBAU DER ZYLINDERKOPFDICHTUNG

3. Zylinderkopf auf die Führungshülsen setzen. Schrauben nach folgendem Schema in drei Stufen auf das empfohlene Moment festziehen. Siehe Bild.

	Nm	kpm	ft-lb
1.	54	5.5	40
2.	69	7.0	50
3.	93	9.5	68

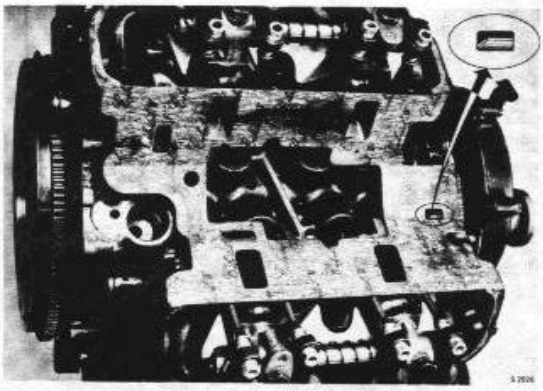
WICHTIG!
Um eine einwandfreie Dichtung zu erhalten, müssen die Schrauben in drei Stufen und nach dem gegebenen Schema auf das vorgeschriebene Moment festgezogen werden.

ZUR BEACHTUNG!
Die äußere hintere Schraube für den rechten Zylinderkopf ist für den Anschluß der Masseleitung des Motors besonders hergerichtet.



REIHENFOLGE FÜR DAS FESTZIEHEN DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

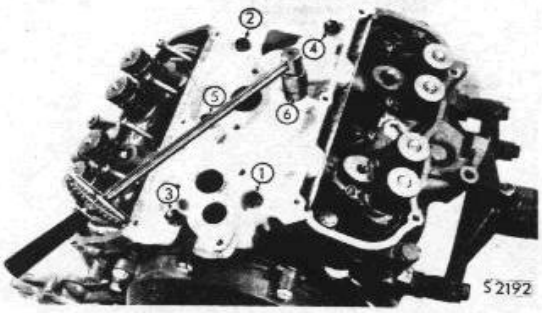
4. Dichtungsmittel auf die Anschlußflächen der Zylinderköpfe gemäß Bild streichen. Dichtung des Ansaugrohres auflegen und darauf achten, daß der hervorstehende Teil der Dichtung des rechten Zylinderkopfes in die Öffnung der Dichtung des Ansaugrohres eingreift. Siehe Bild, Seite 211-1 sowie unten.



EINBAU DER ANSAUGROHRDICHTUNG

5. Ansaugrohr aufsetzen. Schrauben und Muttern auf vorgeschriebenes Moment Gruppe 0 Seite 020-5 anziehen.

WICHTIG!
Um eine einwandfreie Dichtung zu erzielen, müssen die Bolzen in vier Stufen und nach dem gegebenen Schema auf das vorgeschriebene Moment festgezogen werden.



REIHENFOLGE FÜR DAS FESTZIEHEN DER ANSAUGROHRSCHRAUBEN

6. Stoßstangenenden in Motoröl tauchen und die Stangen in die Ventilstößel einsetzen.
7. **Enden der Kipphebel mit Motoröl einfetten, Ölbleche auflegen und Kipphebelaggregat einsetzen. Dabei die Stosstangen under den Kipphebeln einsetzen und kontrollieren, dass die Ölbleche nicht an den Ventilfedern anliegen. Das Kipphebelaggregat durch abwechselndes Anziehen der beiden Schrauben befestigen.**
8. Ventilspiel einstellen. Siehe Abschnitt "Einstellen der Ventile".
9. Zündverteiler im Motorblock montieren. (Siehe Gruppe 3, Abschnitt 342.)
10. Eine neue Dichtung in die Ventilhaube einlegen. Siehe Bild. Die Klammerenden der neuen Dichtung in die Aussparungen in der Haube hineindrücken.

ZUR BEACHTUNG!
Kontrolliere die Schmierung der Kipphebelwelle, mit dem Motor im Gang und der Ventilhaube demontiert.



EINBAU EINER NEUEN DICHTUNG FÜR DIE VENTILHAUBE

11. Vergaser mit Dichtung einbauen.
12. Kraftstoff- und Vakuumleitung montieren.
13. Verteilerdeckel mit Zündkabeln montieren.
14. Lichtmaschine mit Konsole einbauen und Gebläseriemen spannen.
15. Luftfilter einbauen.

ZUR BEACHTUNG!
Die Zylinderkopfschrauben nachziehen und die Ventile einstellen nach 2.000 km Fahrt.

AUS- UND EINBAU DES KIPPHEBELAGGREGATES

Ausbau

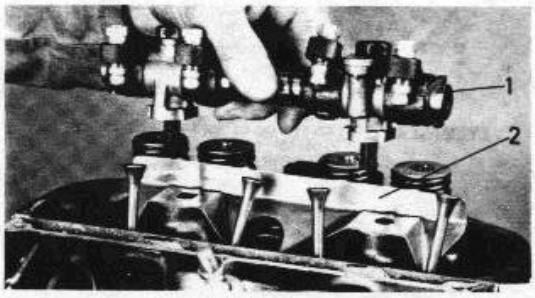
1. Luftfilter ausbauen.
2. Zündkabel von Zündkerzen und Ventilhaube abziehen.
3. Schrauben herausnehmen und Ventilhaube abheben.
4. Die beiden Schrauben des Kipphebelaggregates abwechselnd lösen. Aggregat und Ölblech abnehmen.

Einbau

1. Einen Tropfen Motoröl in jede Kipphebelschale und auf jeden Ventilschaft tröpfeln.
2. Ölblech auf den Zylinderkopf legen, Kipphebelachse einlegen und die Stellschrauben auf die Stoßstangen setzen.
3. **Kontrollieren, dass die Ölbleche nicht an den Ventilfedern anliegen. Befestigungsschrauben der Kipphebelwelle abwechselnd und gleichmässig auf das vorgeschriebene Moment anziehen.**
4. Ventilspiel einstellen. Siehe Abschnitt Ventileinstellung.
5. Eine neue Dichtung in die Ventilhaube einlegen. Siehe Bild, Seite 211-2. Die Klammerenden der Dichtung in die Aussparungen der Haube drücken.

> ZUR BEACHTUNG!
> Kontrolliere die Schmierung der Kipphebelwelle, mit dem Motor im Gang und der Ventilhaube demontiert.

6. Die Zündkabel an der richtigen Stelle befestigen. Den Zündkabelhalter auf der Ventilhaube befestigen.
7. Luftfilter montieren.



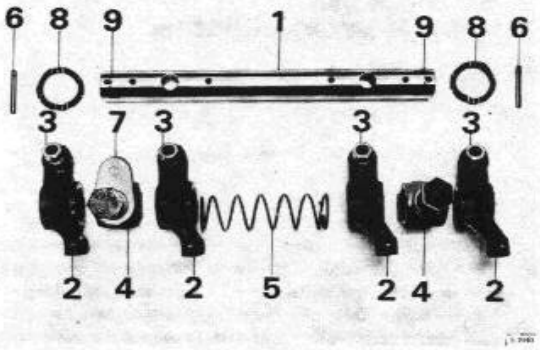
AUSBAU DES KIPPHEBELAGGREGATES

1. Kipphebelwelle mit Kipphebeln
2. Ölblech

ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DES KIPPHEBELAGGREGATES

Zerlegen

Mit einem Dorn die Spannstifte aus der Welle treiben. Federscheiben, Kipphebel, Federn und Kipphebelwellenhalterungen abnehmen.

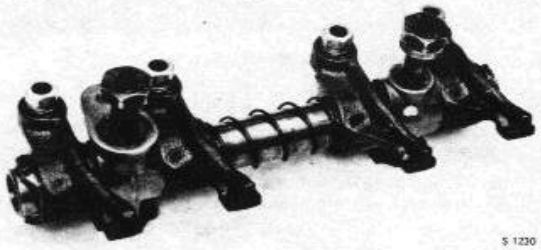


KIPPHEBELAGGREGAT, ZERLEGT

1. Kipphebelwelle
2. Kipphebel
3. Stellschrauben
4. Befestigung der Kipphebelwelle
5. Feder
6. Spannhülse
7. Abdeckscheibe
8. Federscheiben
9. Dichtungscheiben

Zusammenbau

Die Öllöcher in der Kipphebelwelle zur Schmierung der Kipphebel müssen bei der Montage nach unten nach dem Zylinderkopf hin gedreht werden. Diese Lage ist mit einem Anschliff an der Kipphebelwelle gekennzeichnet. Siehe den Pfeil auf dem Bild.
Erst den Spannstift in die Welle treiben und dann die einzelnen Teile gemäß Bild anbringen. Die Kipphebelwellenhalterung mit dem Ölauslaß soll an der rechten Seite des Motors hinten, an der linken Seite vorn sitzen.



KIPPHEBELAGGREGAT

AUSTAUSCH DER VENTILSCHAFTDICHTUNGEN

Motor eingebaut

Ausbau

1. Kipphebelaggregat gemäss Beschreibung Seite 214-1 ausbauen.
2. Zündkerzen ausschrauben.
3. An Stelle einer Zündkerze, Werkzeug **78 62 40** einschrauben und das Ventil der abzunehmenden Ventilfeder sichern. Vor dieser Arbeit soll der Kolben in eine Lage nahe an dem oberen Totpunkt gestellt werden. Dies als Sicherheitsvorkehrung für den Fall dass das Ventil sich aus etwa einem Grunde löst und auf den Kolben hinabfällt. Als Alternativ zu Werkzeug **78 62 40** kann Druckluft mit Luftnippel 83 92 32 via das Zündkerzenloch an den Zylinder angeschlossen werden.
4. Mit Hilfe des Werkzeugs **78 62 27** die Ventilfeder niederdrücken und die Federkeile abnehmen.
5. Vorsichtig die Feder entspannen und Ventilfeder mit Scheibe abnehmen.
6. Ventilschaftdichtung vom Ventilschaft abnehmen.



AUSBAU DER VENTILFEDER

1. Werkzeug 78 62 27
2. Werkzeug 78 62 40

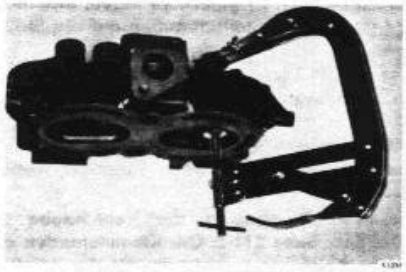
Einbau

1. Neue Dichtungen auf die Ventilschäfte aufsetzen.
2. Ventilfeder und Ventilfederscheibe auf ihren Platz legen und mit Werkzeug **78 62 27** die Feder zusammendrücken.
3. Federkeile einsetzen und die Federspannung lösen. Prüfen, ob sich die Federkeile in der richtigen Lage befinden.
4. Werkzeug **78 62 40** herausnehmen.
5. Zündkerzen einschrauben.
6. Kipphebelaggregat gemäss Beschreibung Seite 214-1 einbauen.
7. Ventilspiel nachstellen.
8. Ventilhaube aufsetzen.
9. Zündkabel anschließen.
10. Luftfilter einbauen.

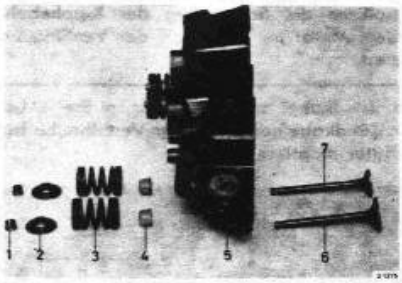
SCHLEIFEN DER VENTILE

Ausbau der Ventile

Mit einer Ventilfederzange die Federscheibe des Ventils herunterdrücken. Federkeile abnehmen, langsam die Spannung der Zange lösen und die Federscheibe, Feder, Öldichtung und Ventil herausnehmen.



AUSBAU VON VENTILEN

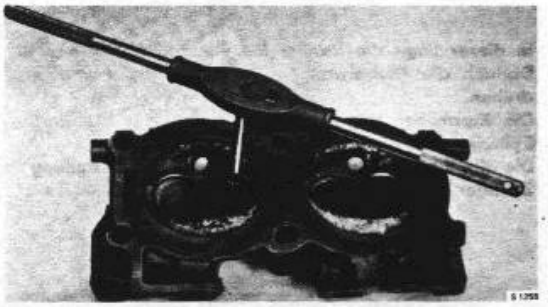


ZYLINDERKOPF UND DEMONTIERTE VENTILE

1. Federkeil
2. Ventilfederscheibe
3. Ventilfeder
4. Gummidichtung
5. Zylinderkopf
6. Einlaßventil
7. Auslaßventil

Aufreiben der Ventilführungen

Die Ventilführungen werden nach langer Benutzung an der Kipphebelseite unrund. Das Aufreiben soll daher von der Ventilsitzseite aus erfolgen. Siehe Bild. Welche Größe der Reibahle benutzt werden soll, hängt vom Verschleiß der Führung und der verfügbaren Übergröße der Ventile ab (Siehe Ersatzteilekatalog). Das Aufreiben ist stets mit



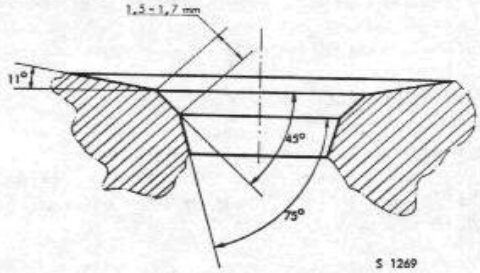
AUFREIBEN DER VENTILFÜHRUNG

derjenigen Ahle zu beginnen, die den kleinsten Durchmesser hat, da die Arbeitstiefe für die größeren Durchmesser zu groß wird. Als Schneidflüssigkeit beim Arbeiten ist Petroleum zu verwenden.
Nach Aufreiben der Ventilführung muß ein neues Ventil eingesetzt werden, das der Übergröße der Reibahle entspricht. Danach ist der Ventilsitz sorgfältig nachzuschleifen.

ZUR BEACHTUNG!
Die Bearbeitung des Ventilsitzes kann nur dann zum guten Erfolg führen, wenn die Ventilführung sich in gutem Zustand befindet. Daher ist in erster Linie das Spiel in der Ventilführung zu überprüfen.

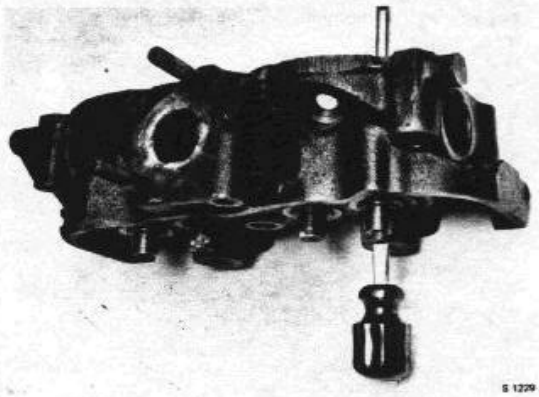
Fräsen der Ventilsitze

Sämtliche Teile säubern und Ventil und Kanal im Zylinderknopf von Ruß und Verunreinigungen befreien. Je nachdem, in welchem Zustand sich das Ventil befindet, kann es auf einer Maschine nachgefräst oder muß ausgewechselt werden. Der Führungsdorn wird in die Ventilführung von der Sitzseite her eingeführt und die Spannschraube eingeschraubt, bis der Dorn fest in der Führung sitzt. Die Ventilsitze des Zylinderkopfes sind zuerst mit einem 45°-Fräser sauberzufräsen. Siehe Bild.
Nach diesem Sauberfräsen ist in den meisten Fällen der Ventilsitz zu breit und eine Verringerung der Sitzbreite erforderlich.
Dies erfolgt von innen mit einem 75°-, von außen mit einem 11°-Korrektionsfräser. Die Arbeit ist so auszuführen, daß das Ventil etwa mit dem Mittelteil der Sitzfläche auf dem Ventilsitz im Zylinderkopf aufsitzt. Die Kontrolle kann zweckmäßigerweise mit Hilfe von Markierungsfarbe erfolgen. Siehe Bild. Nach dem Justieren des Sitzes soll seine Breite 1,5—1,7 mm für die Einlaß- wie die Auslaßventile betragen.

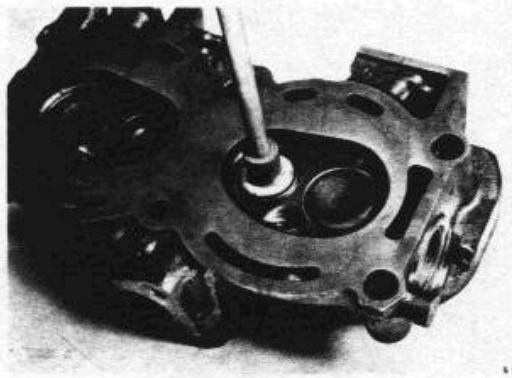


VENTILSITZWINKEL

ZUR BEACHTUNG!
Das Korrektionsfräsen ist nur bis zum unbedingt nötigen Ausmaß vorzunehmen, da es unzulässig ist, mehr Material als nötig zu entfernen. Der Frässatz enthält verschieden grosse Fräser für die Sitze der Einlass- und Auslassventile.



ANBRINGEN DES FÜHRUNGSDORNS FÜR VENTILFRÄSER



VENTILSCHLEIFEN

Nachschleifen der Ventile

Eine dünne Schicht Schleifpaste auf den Ventilsitz legen und das Ventil in den Zylinderkopf hineinstecken. Mit Hilfe eines Schleifwerkzeugs ein paar Schleifbewegungen machen, den Sitz sorgfältig von Schleifpaste reinigen und die Auflage mit Markierungsfarbe prüfen. Bei Bedarf noch einmal schleifen und wenn nötig nachfräsen.

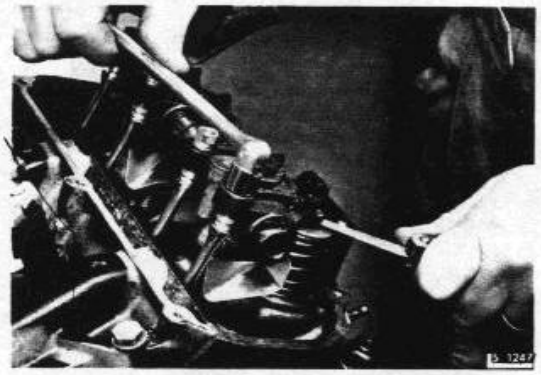
Einbau von Ventilen

Ventilschäfte und Führungen schmieren, Ventile mit Öldichtung, Ventilfeder und Federscheibe einsetzen. Federscheibe und Feder mit einer Ventilfederzange hinunterdrücken und die beiden Federkeile einsetzen.

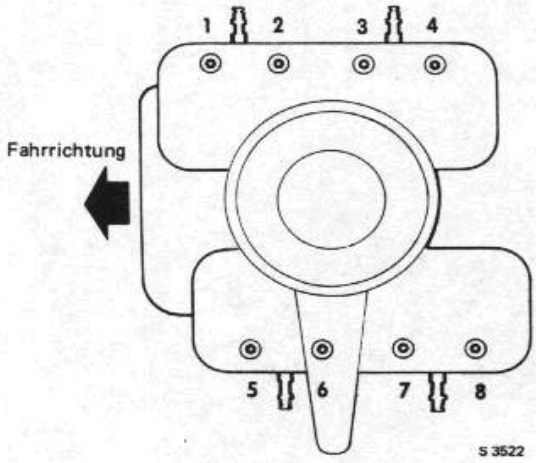
EINSTELLUNG DER VENTILE

Die Marke an der Riemenscheibe genau vor die Markierung des Totpunktes am Stirnraddeckel stellen. Wenn die Kurbelwelle in dieser Lage etwas hin- und hergedreht wird, bewegen sich die Kipphebel des ersten oder vierten Zylinders entgegengesetzt zueinander (kippen).

In dieser Lage die Ventile mit einer Prüflehre einstellen. Danach die Kurbelwelle eine halbe Umdrehung herumdrehen.
Die Kipphebel kippen am Zylinder 4 — Einstellung am Zylinder 1, 2, 4 und 6.
Die Kipphebel kippen am Zylinder 1 — Einstellung am Zylinder 3, 5, 7 und 8.



EINSTELLEN DER VENTILE



NUMMERN DER VENTILEN

Damit der Motor den besten Gang und das niedrigste Schallniveau erreiche, muß das Ventilspiel unbedingt richtig eingestellt sein. Die Einstellung ist bei kaltem Motor vorzunehmen.

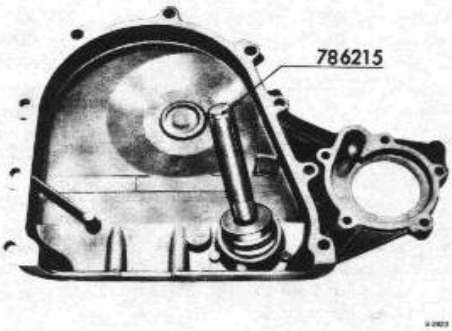
Empfohlenes Ventilspiel: Ansaug 0,35 mm
Auslass 0,40 mm

Das Spiel mit einer Prüflehre untersuchen.

Arbeitsvorgang

Das Ventilspiel ist bei kaltem Motor einzustellen. Kontrolle und Einstellung können jedoch sofort nach Ausbauen des Luftreinigers und der Ventilhaube vorgenommen werden — auch wenn der Motor noch warm ist. Das Ventilspiel hat nämlich bereits nach 10 Minuten einen Wert erreicht, der einem kalten Motor entspricht.

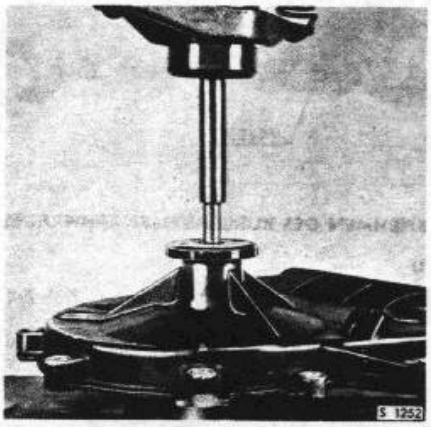
Eine neue Dichtung mit Werkzeug 78 62 15 hineintreiben, soweit es geht.



EINBAU DER ÖLDICHTUNG AM STIRNRADDECKEL

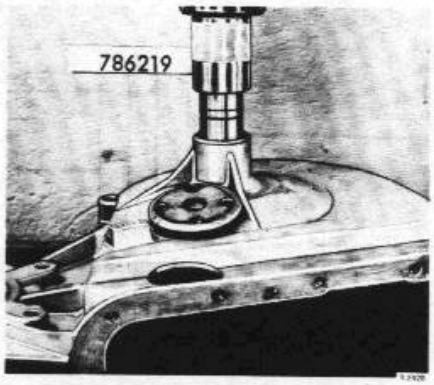
AUSTAUSCH DES GEBLÄSELAGERS
(Stirnraddeckel ausgebaut)

Zum Auspressen des Gebläselagers wird Wasserpumpenwerkzeug 78 62 43 als Gegenhalter für den Stirnraddeckel benutzt.

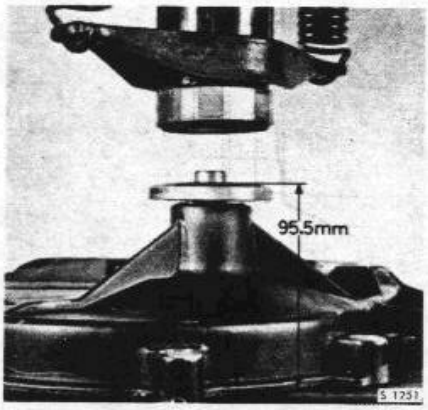


AUSBAU DES GEBLÄSELAGERS

Das Lager zusammen mit der Welle des Stirnraddeckels mit Hilfe eines Dorns herauspressen. Die Dichtungsscheibe bei Motoren bis einschl. 40 399 gleichzeitig nach unten herausdrücken. Der Flansch bleibt lose auf dem Stirnraddeckel liegen. Beim Zusammenbau wird zuerst die neue Welle mit Lager in den Stirnraddeckel eingepresst. Deshalb Deckel wieder auf das Rohr legen und mit Wasserpumpenwerkzeug 78 62 19 in das neue Lager bis zum Anschlag einpressen. Das kurze Wellenende abstützen und den Flansch auf die neue Welle bis zu dem Bild angegebenen Mass aufpressen. Dichtungsscheibe wird nicht wieder aufmontiert.



EINBAU DES GEBLÄSELAGERS



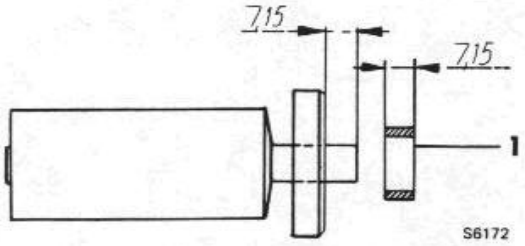
EINBAULAGE DES FLANSCHES FÜR DIE GEBLÄSERIEMENSCHEIBE

(Stirnraddeckel nicht ausgebaut.) Kühler und eventuell Frontblech ausbauen.

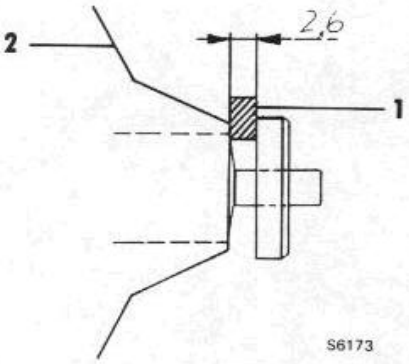
1. Stirnraddeckel reinigen.
2. Stirnraddeckel am Lagersitz mit einer Gasflamme schnell erhitzen.

> ACHTUNG!
> Bei Verwendung von offenem Feuer im Motorraum besteht große Brandgefahr. Deshalb müssen erforderliche Brandschutzmaßnahmen ergriffen werden.

3. Lager und Mitnehmer ausbauen.
4. Lager aus dem Mitbringer pressen.
5. Den Flansch auf das neue Lager pressen. Hierzu einen Zwischenring gem. Abb. 1 benutzen.
6. Das neue Lager mit Loctite bestreichen.
7. Den Stirnraddeckel erhitzen.
8. Das Lager mit Flansch in den Stirnraddeckel einpressen und mit einer Anschlagnase gem. Abb. 2 fixieren.



FLANSCH AUF DAS NEUE LAGER PRESSEN
1. Zwischenring für Flansch



LAGER IN STIRNRADDECKEL EINPRESSEN
1. Anschlagnase für Fixieren des Lüfterlagers
2. Stirnraddeckel

AUS- UND EINBAU DER STIRNRÄDER

ZUR BEACHTUNG

Die Stirnräder können jedes für sich ausgewechselt werden.

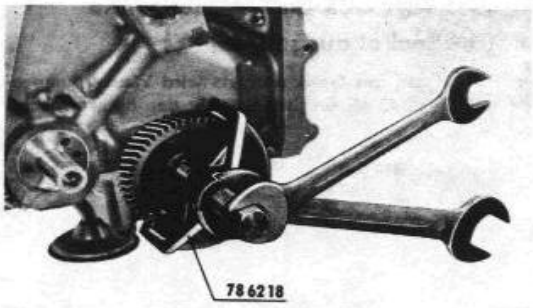
Im folgenden ist das für Stirnräder geltende Zahnradspiel (Zahnflankenspiel) angegeben:

	Nockenwellenzahnrad	Ausgleichwellenzahnrad
Neue Zahnräder	0,05 mm — 0,20 mm	0,05 mm — 0,14 mm
Max. Spiel (Verschleissgrenze)	0,40 mm	0,40 mm

Ein Zahnflankenspiel von 0,40 mm beim Ausgleichwellenzahnrad entspricht 0,56 mm des Aussendiameters der Riemenscheibe der Ausgleichwelle. Ein Austausch nur des Nockenwellenzahnrades kann bei im Wagen eingebautem Motor vorgenommen werden, nachdem Frontblech und Kühler ausgebaut worden sind.
Im übrigen siehe Ausbau von Stirnraddeckel, Punkt 2, 3, 5—7, und Einbau Punkte 1 und 2, Seite 215-1.
Bei Austausch des Kurbelwellenzahnrades und Ausgleichwellenzahnrads muss der Motor ausgebaut werden.

Ausbau

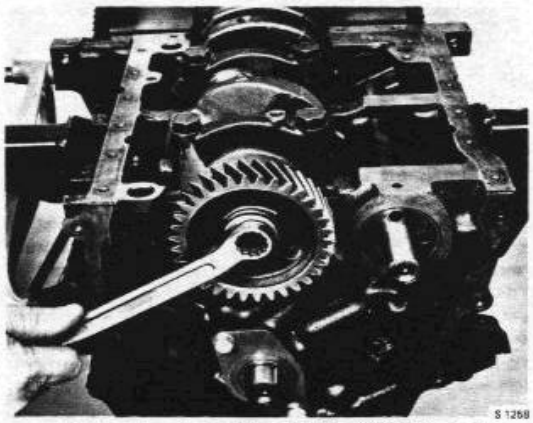
1. Motor in eine Aufspannvorrichtung setzen.
2. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, muß die Ölwanne nach unten ausgebaut werden, während der Motor in seiner normalen Lage steht.
3. Riemenscheibe der Ausgleichwelle ausbauen und die Riemenscheibe abziehen.
4. Die Schläuche an der Wasserpumpe lösen.
5. Stirnraddeckel abnehmen.
6. Die Schrauben des Nockenwellenzahnrades und des Kurbelwellenzahnrades lösen.
7. Die Kurbelwelle drehen, bis die Markierungen an den Rädern genau übereinstimmen.
8. Schraube und Scheibe des Nockenwellenzahnrades lösen. Das Zahnrad von Hand abziehen.
9. Antriebsrad der Ausgleichwelle abnehmen.
10. Kurbelwellenzahnrad von der Kurbelwelle mit Werkzeug 78 62 18 abziehen.



ABNEHMEN DES KURBELWELLENZAHNRADES

Einbau

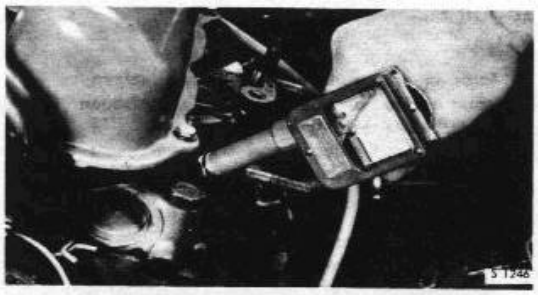
1. Den Keil in die Kurbelwelle einsetzen. Das Zahnrad auf der Welle mit Schraube und Scheibe auf 49 Nm (5,0 kpm, 36 ft. lb.) anziehen. Siehe Bild. Nicht auf



BEFESTIGEN DES KURBELWELLENZAHNRADES

PRÜFUNG DES VERDICHTUNGSDRUCKES

Vor der Prüfung der Verdichtung sind sämtliche Zündkerzen auszuschrauben. Der Motor soll sich in betriebswarmem Zustand befinden. Ein neues Kurvenblatt in das Prüfgerät einlegen und den Geber in die Zündkerzenbohrung hineindrücken. Motor mit Anlasser bei durchgetretenem Gaspedal durchdrehen, bis der Ausschlag des Geräts nicht mehr größer wird. Instrument entlüften und das Kurvenblatt für die Messung des nächsten Zylinders verschieben. Es ist wichtiger, daß der Druck in sämtlichen Zylindern gleich groß ist, als daß eine hohe Verdichtung vorliegt. Bei großen Unterschieden ist eine Kontrollmessung vorzunehmen. Eine zu schwache Verdichtung beruht entweder auf Zylinderverschleiß oder undichten Ventilen. Durch Einspritzen von etwas Motoröl läßt sich die genaue Ursache feststellen, da das Öl praktisch eine Dichtung um den Kolben herbeiführt.



MESSEN DES VERDICHTUNGSDRUCKES

AUS- UND EINBAU DER VENTILHAUBE

1. Luftfilter ausbauen. Zündkabel von den Kerzen und der Ventilhaube abziehen. Schrauben ausschrauben und Haube abheben.
2. Beim Einsetzen einer neuen Dichtung die Nasen in die Aussparungen der Haube eindrücken. Ventilhaube auf den Zylinderkopf setzen, Schrauben bis zum vorgeschriebenen Moment gleichförmig anziehen.

ZUR BEACHTUNG!

Die Ventilhaube mit dem Öleinfüllstutzen ist stets an der rechten Seite des Motors zu montieren.

STIRNRADDECKEL, AUS- UND EINBAU

Motor herausgenommen (kann auch gemacht werden, wenn der Motor im Wagen sitzt).

Ausbau

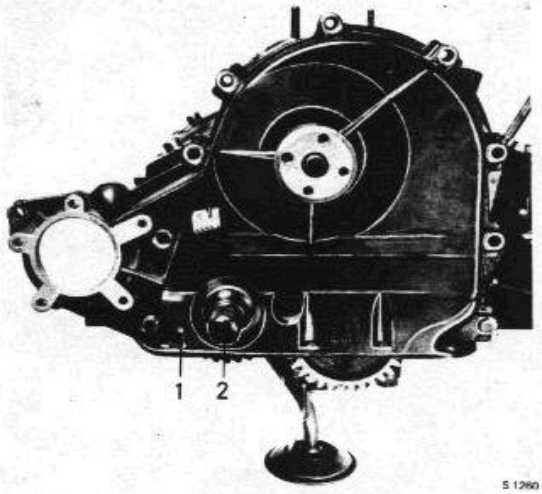
1. Motor in eine Aufspannvorrichtung setzen.
2. Lichtmaschine und deren Konsole ausbauen. **(Beim Herausheben des Motors ausgebaut).**
3. Gebläse und Riemenscheibe ausbauen.
4. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, ist die Ölwanne stets nach unten auszubauen, wobei sich der Motor in seiner Normallage befindet.
5. Wasserschläuche an der Wasserpumpe lösen.
6. Riemenscheibe der Ausgleichwelle ausbauen.
7. Stirnraddeckel ausbauen.

ZUR BEACHTUNG!

Wenn der Motor im Wagen eingebaut ist, kann die Ölwanne nicht ausgebaut werden. Statt dessen sind die 7 vorderen Schrauben der Ölwanne zu lösen. Hierbei kann jedoch der vordere Teil der Ölwannendichtung beschädigt werden.

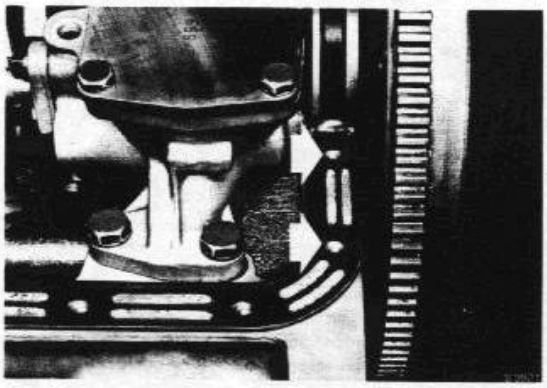
Einbau

1. Wenn der Motor im Wagen sitzt, muß in den meisten Fällen der Teil der Ölwannendichtung, der sich am Stirnraddeckel befindet, ausgewechselt werden. Hierbei ist der betreffende Teil von einer neuen Ölwannendichtung mit einem scharfen Messer abzuschneiden, sorgfältig einzupassen und an die übrige Dichtung anzukleben.
2. Eine dünne Schicht Dichtungsmittel auf die Berührungsflächen des Stirnraddeckels legen. Dichtung auflegen, Deckel aufsetzen, mit Werkzeug Nr. **78 62 14** zentrieren und festhalten, bis alle Bolzen angezogen sind.
3. Welle der Riemenscheibe etwas anölen. Riemenscheibe aufsetzen und mit Scheibe und Schraube festziehen.
4. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken streichen, wo der Stirnraddeckel, das Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Ölwannendichtung auf den Zylinderblock legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen der Gummidichtung des Kurbelwellenlagerdeckels stecken.
5. Ölwanne einbauen und festziehen. Die beiden Schrauben mit Gummischeibe am hinteren Lager der Ausgleichwelle anbringen. Siehe die Pfeile auf dem Bild.
6. Gebläse und Riemenscheibe einbauen.
7. **Wasserschläuche an Wasserpumpe anschliessen. Nach Zusammenbau mit Getriebe einbauen.**
8. **Lichtmaschine einbauen und Ventilatorriemen spannen. Nach Zusammenbau mit Getriebe einbauen.**



MONTAGE DES STIRNRADDECKEL

1. Stirnraddeckel
2. Zentrierdorn 78 62 14

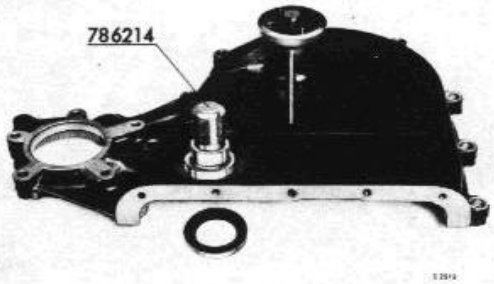


SCHRAUBEN MIT GUMMISCHEIBE MONTIEREN

STIRNRADDECKEL, AUSTAUSCH DER AUSGLEICHWELLENDICHTUNG

Stirnraddeckel ausgebaut

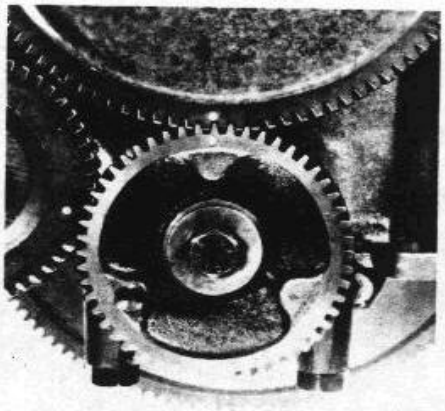
Dichtung mit Werkzeug **78 62 14** heraustreiben.



AUSBAU DER DICHTUNG AM STIRNRADDECKEL

das Zahnrad schlagen, da die Axiallager der Kurbelwelle hierdurch beschädigt werden können.

2. Kurbelwelle drehen, bis die Kennzeichnung auf dem Zahnrad zur Nockenwelle zeigt.
3. Nockenwellenzahnrad auf die Nockenwelle schieben, so daß ihre Kennzeichnung mit der auf dem Kurbelwellenzahnrad zusammenfällt; mit Schraube und Scheibe festsetzen.
4. Zahnrad der Ausgleichwelle so einsetzen, daß die Kennzeichnung mit der auf dem Kurbelwellenzahnrad zusammenfällt.



S 1142

EINBAUMARKEN, STIRNRÄDER

5. Dichtungsmittel auf die Dichtflächen des Stirnraddeckels streichen. Dichtung auflegen. Stirnraddeckel aufsetzen, mit Werkzeug **78 62 14** zentrieren und festhalten, bis sämtliche Schrauben angezogen sind. Siehe Abbild., Seite 215-6.
6. Riemenscheibenwelle leicht anölen. Riemenscheibe aufsetzen und mit Scheibe und Schraube anziehen.
7. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken legen, wo Stirnraddeckel, Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Dichtung der Ölwanne auf den Block legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen in der Gummidichtung des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels stecken.
8. Ölwanne anbringen und festziehen. Die beiden Schrauben mit Gummidichtung am hinteren Lager der Ausgleichwelle einziehen. Siehe die Pfeile auf dem Bild.

AUS- UND EINBAU DER NOCKENWELLE

Kann auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Ausbau

1. Motor in einen Aufspannbock setzen.
2. Luftfilter abbauen.
3. Vakuumleitung vom Verteiler abnehmen.
4. Verteiler mit Deckel und Zündkabeln ausbauen.
5. Ventilhauben abnehmen.
6. Kraftstoffleitung lösen.
7. Vergaser ausbauen.
8. Kraftstoffpumpe und Pumpenstoßstange ausbauen.

ZUR BEACHTUNG!

Das nach der Nockenwelle liegende Ende der Pumpenstoßstange für den späteren Zusammenbau zeichnen.

9. Schrauben und Muttern des Ansaugrohres lösen. Ansaugrohr von der Dichtung lösen und abnehmen.
10. Kipphebelaggregate durch abwechselndes Lösen der beiden Schrauben abschrauben und die Ölbleche abnehmen.
11. Stoßstangen abnehmen und in der richtigen Reihenfolge ablegen.
12. Zylinderköpfe ausbauen.
13. Zylinderkopfdichtungen abnehmen.
14. Ventilstößel mit Hilfe eines gebogenen Drahtes abnehmen und in der richtigen Reihenfolge ablegen.



S 1214

AUSBAU VON VENTILSTÖSSEL MIT HILFE EINES GEBOGENEN DRAHTES

15. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, ist die Ölwanne nach unten auszubauen, während der Motor sich in seiner Normallage befindet. (Ausgebauter Motor).

ZUR BEACHTUNG!

Wenn der Motor im Wagen eingebaut ist, kann die Ölwanne nicht ausgebaut werden. Statt dessen sind die sieben vorderen Schrauben der Ölwanne zu lösen. Hierbei kann jedoch der vordere Teil der Ölwannendichtung beschädigt werden.

16. Riemenscheibe der Ausgleichwelle ausbauen.
17. Wasserschläuche an der Wasserpumpe lösen.
18. Stirnraddeckel ausbauen.
19. Schraube und Scheibe des Nockenwellenzahnrades entfernen und dieses von Hand abziehen.
20. Druckscheibe der Nockenwelle ausbauen.
21. Vorsichtig die Nockenwelle aus dem Motor ziehen.

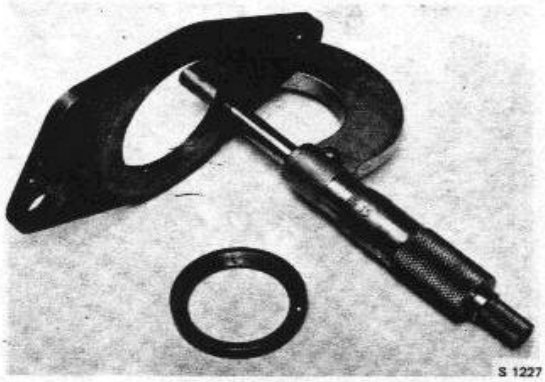
ZUR BEACHTUNG!

Da die Lager verschiedene Durchmesser haben, kann die Nockenwelle nur nach vorn ausgebaut werden, auch wenn das hintere Abdeckblech abgenommen ist.

22. Mit einem Kunststoffhammer den Keil von der Nockenwelle austreiben und den Distanzring abnehmen.

Einbau

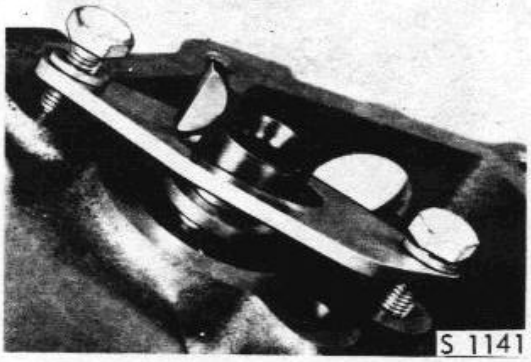
1. Nockenwellenlager mit Motoröl schmieren und die Nockenwelle vorsichtig in den Motorblock hineinschieben.
2. Distanzring mit der versenkten Seite zur Nockenwelle aufschieben. Keil einsetzen.
3. Druckscheibe auf der Nockenwelle so montieren, daß sie den Hauptölkanal verdeckt.



MESSEN DER DRUCKSCHEIBE

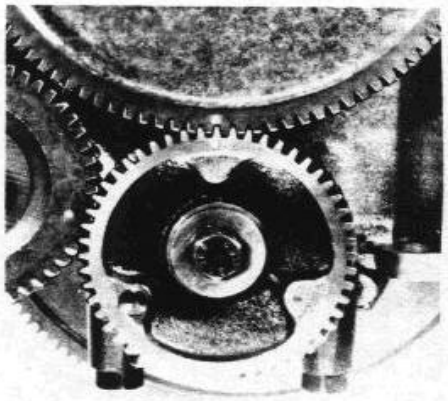
ZUR BEACHTUNG!

Der Distanzring ist etwas dicker als die Druckscheibe der Nockenwelle. Der Unterschied stellt das Axialspiel der Nockenwelle dar. Der Distanzring wird in 2 Stärken hergestellt. Zur Unterscheidung sind die Distanzringe rot oder blau gekennzeichnet. Beim Austausch ist der Distanzring so zu wählen, daß das richtige Axialspiel erhalten wird. Der rote Distanzring gibt ein kleines Spiel und der blaue ein grösseres. Axialspiel 0,025—0,076 mm.



AXIALLAGERUNG DER NOCKENWELLE

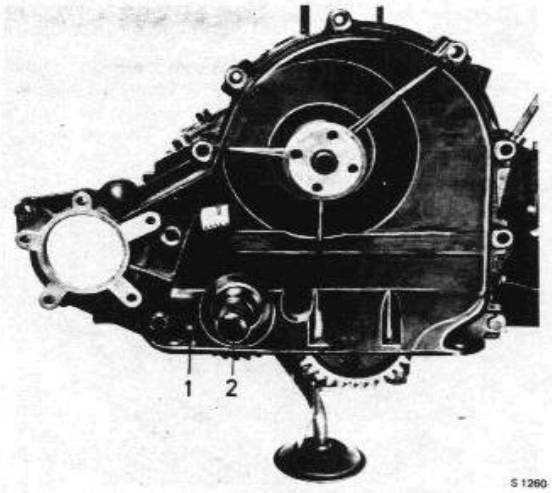
4. Kurbelwelle drehen, bis die Markierung am Kurbelwellenzahnrad nach der Nockenwelle zeigt.
5. Nockenwellenzahnrad so auf die Welle schieben, daß die Kennzeichnung mit der auf dem Kurbelwellenzahnrad zusammenfällt. Mit Schraube und Scheibe befestigen.



S 1142

EINBAUMARKEN, STIRNRÄDER

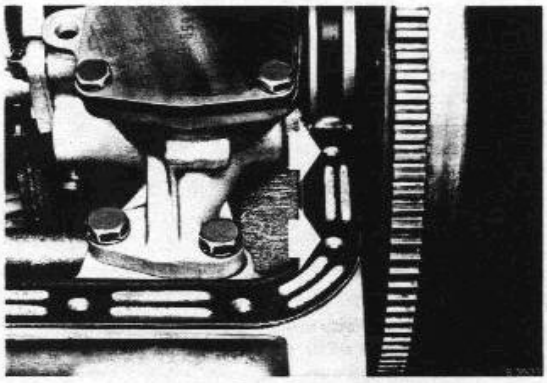
6. Bei Arbeiten am eingebauten Motor muß in den meisten Fällen der Teil der Ölwannendichtung, der am Stirnraddeckel anliegt, ausgetauscht werden. Hierbei ist der betreffende Teil von einer neuen Ölwannendichtung mit einem scharfen Messer abzuschneiden, sorgfältig einzupassen und an die übrige Dichtung anzukleben.
7. Eine dünne Schicht Dichtungsmittel auf die Auflageflächen des Stirnraddeckels streichen. Dichtung auflegen. Deckel aufsetzen, mit dem Werkzeug **78 62 14** zentrieren und festhalten, bis alle Schrauben festgezogen sind.



MONTAGE DES STIRNRADDECKEL

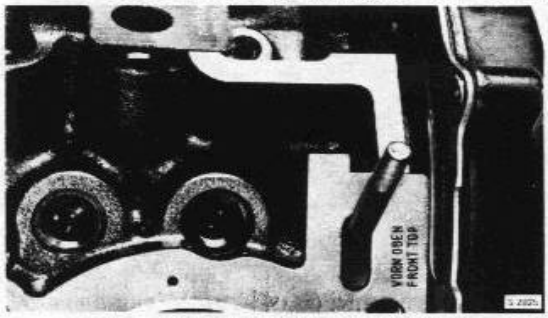
1. Stirnraddeckel
2. Zentrierdorn **78 62 14**

8. Die Wasserschläuche an die Pumpe anschließen.
9. Die Riemenscheibenwelle leicht anölen. Die Riemenscheibe aufsetzen und mit Scheibe und Schraube festziehen.
10. Gummidichtung in die Rille des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels einlegen.



SCHRAUBEN MIT GUMMISCHEIBE MONTIEREN

11. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken streichen, wo der Stirnraddeckel, das Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Ölwannendichtung auf den Block legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen in der Gummidichtung des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels einstecken.
12. Ölwanne anbringen und festschrauben. Die beiden Schrauben mit Gummidichtung am hinteren Lager der Ausgleichwelle einziehen. Siehe Pfeile auf dem Bild.
13. Ventilstößel und ihre Führungen mit Motoröl schmieren und dann in der alten Reihenfolge wieder einbauen.
14. Zylinderkopfdichtungen auflegen. Die Dichtungen sind bezeichnet mit "Front" (Vorn) und "Top" (Oben).



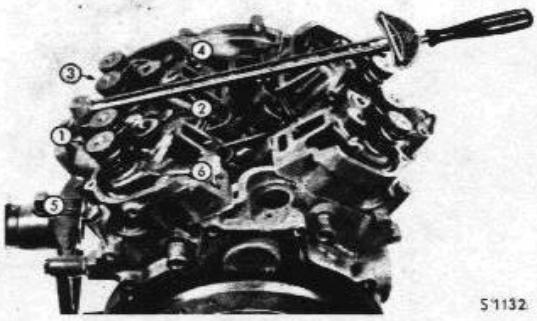
EINBAU DER ZYLINDERKOPFDICHTUNG

15. Die kompletten Zylinderköpfe aufsetzen, Schrauben nach dem gezeigten Schema in drei Stufen auf das richtige Moment wie folgt festziehen:

	Nm	kpm	ft-lb
1.	54	5.5	40
2.	69	7.0	50
3.	93	9.5	68

WICHTIG!

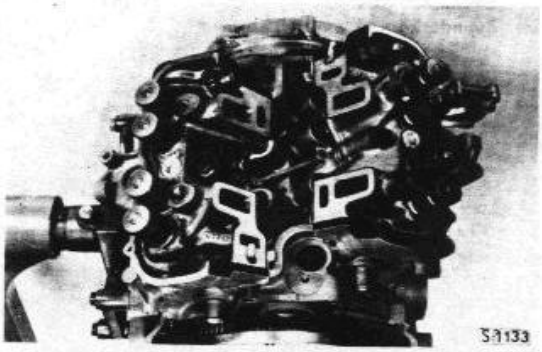
Zur Erzielung einer guten Dichtung müssen die Schrauben nach dem gezeigten Schema in drei Stufen bis auf das vorgeschriebene Moment angezogen werden.



REIHENFOLGE, ANZIEHEN DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

ZUR BEACHTUNG!
Der äußere hintere Bolzen des rechten Zylinderkopfes ist für den Anschluß des Massekabels am Motor besonders hergerichtet.

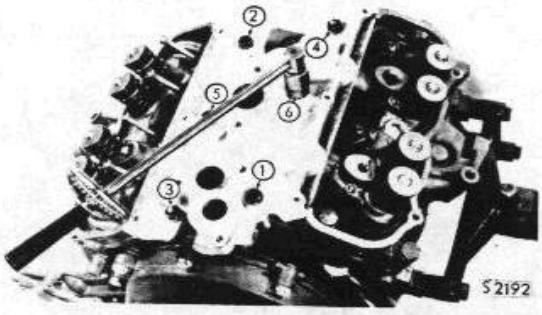
16. Dichtungsmittel auf die Flächen der Zylinderköpfe streichen, wie auf dem Bild gezeigt. Die Dichtung des Ansaugrohres auflegen und darauf achten, daß der hervorstehende Teil der rechten Zylinderkopfdichtung in die Öffnung der Dichtung des Ansaugrohres hineingeht; siehe Bild, vorangehende Seite.



AUFGESETZTE ZYLINDERKÖPFE MIT MARKIERUNG DER FLÄCHEN, AUF DIE DICHTUNGSMITTEL AUFGETRAGEN WERDEN SOLL

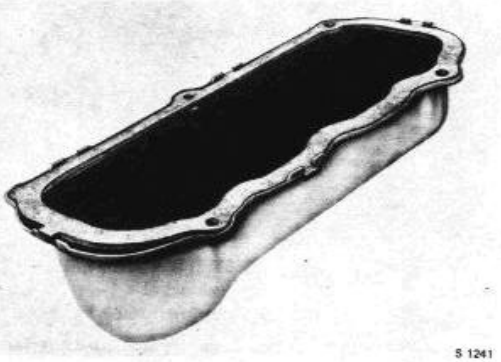
17. Ansaugrohr aufsetzen. Schrauben und Muttern auf angegebenes Moment Gruppe 0 Seite 020-5 anziehen.

WICHTIG!
Zur Erzielung einer guten Dichtung müssen die Schrauben nach dem gezeigten Schema in vier Stufen bis auf das vorgeschriebene Moment angezogen werden.



REIHENFOLGE, ANZIEHEN DER BOLZEN DES ANSAUGROHRES

18. Die Stoßstangenenden in Motoröl tauchen und die Stangen in alter Reihenfolge in die Ventilstößel einsetzen.
19. Enden der Kipphebel mit Motoröl einfetten, Ölbleche auflegen und Kipphebelaggregate einsetzen. Dabei die Stosstangen unter den Kipphebel einsetzen und kontrollieren, dass die Ölbleche nicht an den Ventilfedern anliegen. Kipphebelaggregate durch abwechselndes Anziehen der beiden Schrauben befestigen.
20. Ventilspiel einstellen. Siehe Abschnitt Ventileinstellung.
21. Verteiler im Motorblock montieren. Siehe Gruppe 3, Abschnitt 342.
22. Stoßstange der Kraftstoffpumpe, Packung und Pumpe einbauen. Die Stoßstange mit dem angezeichneten Ende nach dem Nocken hin montieren.
23. Eine neue Dichtung in die Ventilhaube einlegen. Siehe Bild. Die Klammerenden der Dichtung in die Aussparungen der Haube hineindrücken.



EINBAU EINER NEUEN DICHTUNG FÜR DIE VENTILHAUBE

ZUR BEACHTUNG!
Kontrolliere die Schmierung der Kipphebelwelle, mit dem Motor im Gang und der Ventilhaube demontiert.

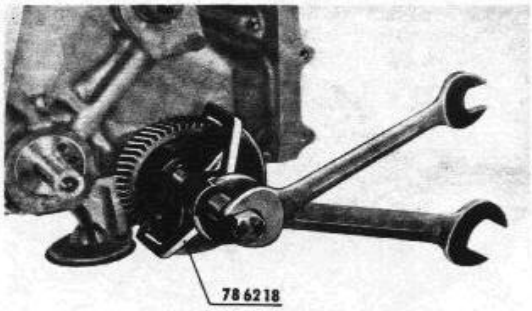
24. Vergaser mit Dichtung einbauen.
25. Kraftstoff- und Vakuumleitungen anschließen.
26. Verteilerdeckel mit Zündkabeln einbauen.
27. Luftfilter einsetzen.

ZUR BEACHTUNG!
Die Zylinderkopfschrauben nachziehen und die Ventile einstellen nach 2.000 km Fahrt.

KURBELWELLE

Ausbau

1. Motor in eine Aufspannvorrichtung setzen.
2. Motoröl ablassen, falls nicht schon vorher geschehen.
3. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, ist die Ölwanne nach unten auszubauen, während der Motor sich in seiner Normallage befindet.
4. Ölpumpe mit ihrer Antriebswelle ausbauen.
5. Riemenscheibe der Ausgleichwelle abnehmen.
6. Wasserschläuche von der Wasserpumpe lösen.
7. Stirnraddeckel ausbauen.
8. Schraube des Kurbelwellenzahnrades abnehmen. Zahnrad mit Werkzeug **78 62 18** abziehen. Siehe Bild.

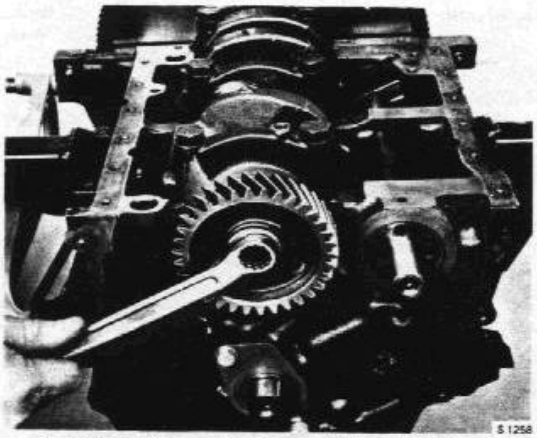


AUSBAU DES KURBELWELLENZAHNRADES

9. Kupplungsdruckplatte abschrauben und die Kupplungsscheibe abnehmen.
10. Schwungrad ausbauen.
11. Sämtliche Muttern der Pleueldeckel lösen. Deckel zusammen mit den Lagerschalen abnehmen.
12. Schrauben von den Deckeln der Kurbelwellenlager entfernen. Kurbelwellenlagerdeckel zusammen mit den Lagerschalen abnehmen.
13. Vorsichtig die Kurbelwelle aus dem Block heraushe-ben. Die Öldichtung von der Kurbelwelle abnehmen.
14. Lagerschalen entfernen und in der richtigen Reihenfolge für Wiedereinbau aufbewahren.
15. Alle Auflageflächen von Dichtungsresten befreien.

Einbau

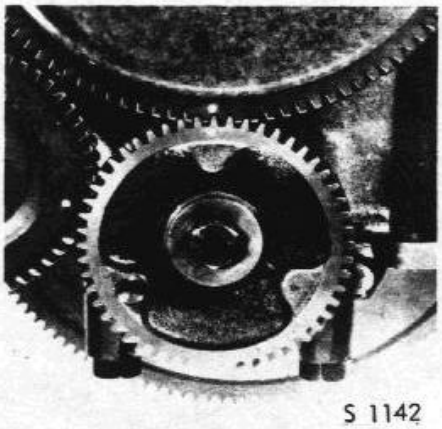
1. Kurbelwellenzahnrad einsetzen und an der Kurbelwelle mit Schraube und Scheibe festziehen.
2. Wenn eine neue Kurbelwelle oder neue Lagerschalen eingebaut werden, ist das Einbauspiel zu überprüfen. Das Meßverfahren ist in diesem Abschnitt beschrieben.
3. Sämtliche Lagerschalen nach dem Einsetzen mit Motoröl einfetten.



BEFESTIGEN DES KURBELWELLENZAHNRADES

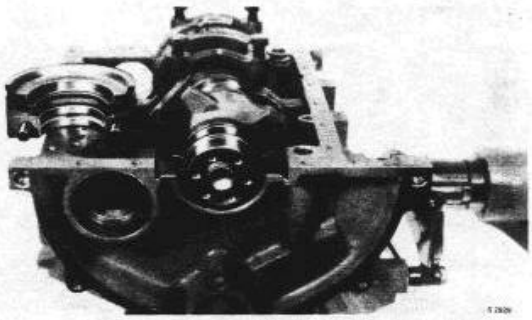
4. Kurbelwelle vorsichtig auf die Lagerschalen im Motorblock legen und darauf achten, daß die Kennzeichnung des Zahnrades sich im richtigen Verhältnis zum Nockenwellenzahnrad und dem Zahnrad der Ausgleichwelle befindet. Siehe Bild.
5. Kurbelwellenlagerdeckel mit eingesetzen und geölten Lagerschalen auflegen. Eine dünne Schicht von Dichtungsmittel auf den hinteren Teil der Auflagefläche des hinteren Deckels streichen.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Die Pfeile auf dem mittleren und vorderen Kurbelwellenlagerdeckel sollen nach vorn zeigen.



EINBAUMARKEN, STIRNRÄDER

6. Den vorderen und den hinteren Kurbelwellenlagerdeckel auf 98 Nm (10,0 kpm, 72 ft. lb.) festziehen. Die Schrauben des mittleren Deckels nur von Hand festziehen.

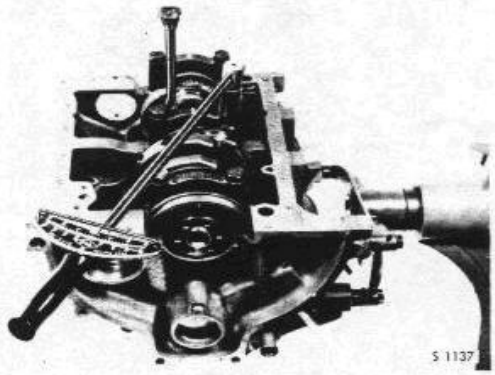


DICHTUNGSMITTEL AUF DEN HINTERNE TEIL DER AUFLAGEFLÄCHE DES HINTEREN KURBELWELLENLAGERDECKEL

ZUR BEACHTUNG!

Nicht die Schrauben des Zylinderkopfes mit den des Kurbelwellenlagers verwechseln. Beide haben die gleiche Stärke; die Bolzen für die Kurbelwellenlager sind aber 10 mm länger.
Die Schrauben des Zylinderkopfes sind von Motor Nr. 74900 ab mit ca 10 mm verlängert werden, so dass keine Verwechslungen erscheinen kann.

7. Die Kurbelwelle nach vorn drücken und den Axiallagerdeckel (den mittleren) nach hinten schieben. Dann die Deckelschrauben bei gleichzeitigem Festhalten der Kurbelwelle nach vorn auf 98 Nm (10,0 kpm, 72 ft. lb.) anziehen. (Dies ist notwendig, damit die beiden Lagerschalenhälften axial den gleichen Auftrieb bekommen.) Siehe Bild.
8. Prüfen, ob die Kurbelwelle leicht in den Lagern läuft.



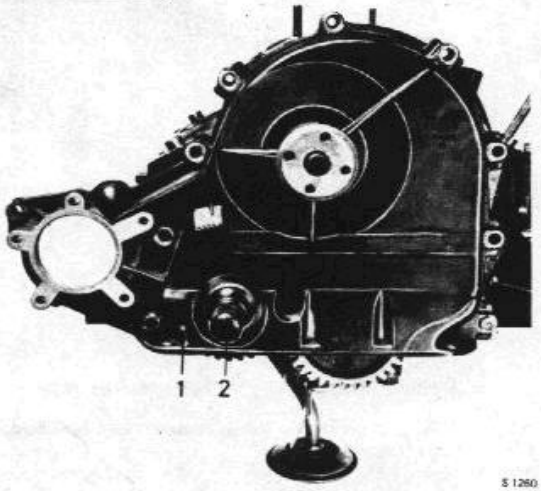
MOMENTANZIEHEN DES MITTLEREN KURBELWELLENLAGERDECKELS

9. Pleuelköpfe auf die Kurbelzapfen aufsetzen. Dann die Deckel mit eingelegten und geölten Lagerschalen aufsetzen. Darauf achten, daß die Kennzeichnungen stimmen. Die neuen Schrauben auf das vorgeschriebene Moment anziehen.

ZUR BEACHTUNG!

Nach jedem Ausbau neue Pleuelschrauben verwenden.

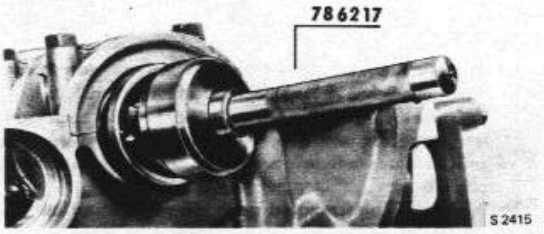
10. Eine dünne Schicht Dichtungsmittel auf die Dichtungsfläche des Stirnraddeckels und das Zwischenblech streichen. Dichtung auflegen. Stirnraddeckel aufsetzen, mit Werkzeug **78 62 14** zentrieren und so festhalten, bis alle Schrauben festgezogen sind. Siehe Bild.



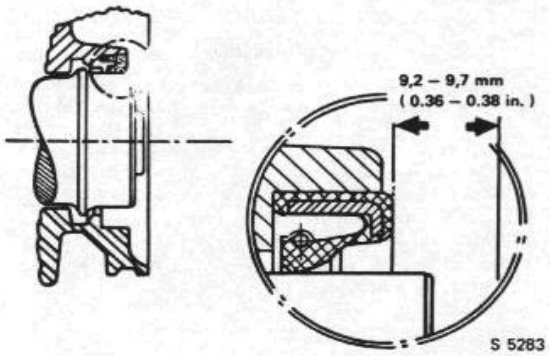
MONTAGE DES STIRNRADDECKELS

1. Stirnraddeckel
2. **Zentrierdorn 78 62 14**

11. Innenkante der neuen Kurbelwellendichtung mit Motoröl schmieren und die Dichtung auf das Werkzeug 786217 schieben. Den Dichtring bis auf einen Abstand von 9,2–9,7 mm von der hinteren Trennfläche des Kurbelgehäuses einpressen.

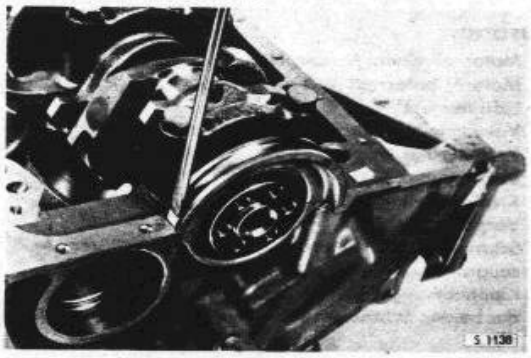


EINBAU DER HINTEREN KURBELWELLENDICHTUNG



EINBAULAGE DER KURBELWELLENDICHTUNG

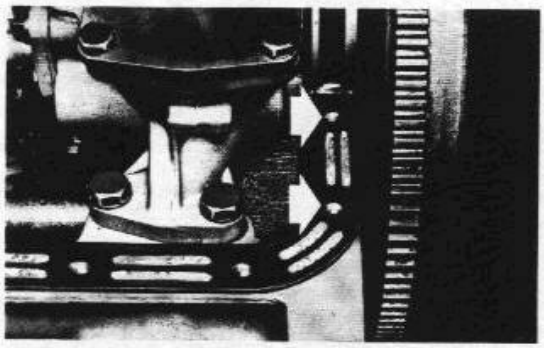
12. Die beiden keilförmigen Dichtungen mit Dichtungsmittel bestreichen und sie am hinteren Kurbelwellenlagerdeckel mit einem stumpfen Schraubenzieher eindrücken. Siehe Bild.



EINBAU DER DICHTUNGSKEILE AM HINTEREN KURBELWELLENLAGERDECKEL

ZUR BEACHTUNG!
Die bauchige Seite der Dichtung soll nach dem Kurbelwellenlagerdeckel hin zeigen.

13. Kurbelwellenflansch und Schwungrad reinigen. Schwungrad mit neuen Schrauben aufsetzen.
14. Kupplungslamelle und Druckplatte einbauen, Lamelle mit Werkzeug 784064 zentrieren.
15. Ölpumpe einbauen. Erst die Schrauben der eigentlichen Pumpe und dann die der Saugleitung festziehen.
16. Gummidichtung in die Rille des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels einlegen.
17. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken streichen, wo der Stirnraddeckel, das Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Ölwannendichtung auf den Block legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen der Gummidichtung des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels stecken.
18. Ölwanne anbringen und festziehen. Die beiden Schrauben mit Gummischeiben an dem hinteren Lager der Ausgleichwelle einsetzen. Siehe die Pfeile auf dem Bild.



SCHRAUBEN MIT GUMMISCHEIBE MONTIEREN

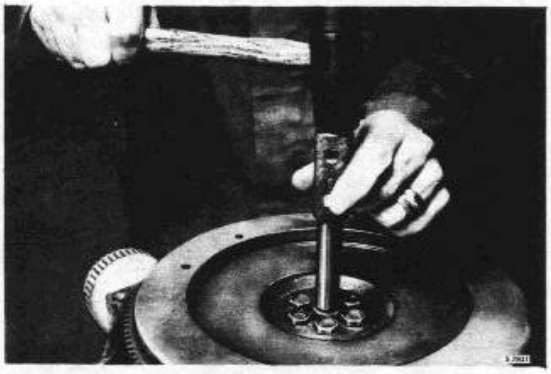
19. Riemenscheibe aufsetzen und festschrauben.

Austausch der Kurbelwellendichtung (Motor ausgebaut)

1. Kupplung ausbauen.
2. Schwungrad abnehmen.
3. Hintere Kurbelwellendichtung mit einem Schraubenzieher ausbauen.
4. Die Innenkante der neuen Kurbelwellendichtung mit Motoröl bestreichen. Die Dichtung auf das Werkzeug 786217 schieben. Den Dichtring bis auf einen Abstand von 9,2–9,7 mm von der hinteren Trennfläche des Kurbelgehäuses einpressen.

5. Kurbelwellenflansch und Schwungrad säubern. Schwungrad mit neuen Schrauben aufsetzen.
6. Lamelle und Druckplatte einbauen. Lamelle mit Werkzeug 784064 zentrieren.

Austausch der Kupplungswellenbuchse

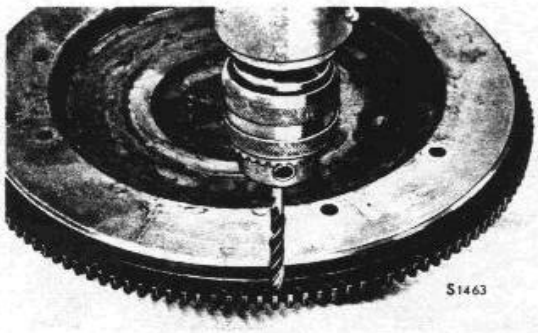


AUSTAUSCH DER KUPPLUNGSWELLENBUCHSE

1. Buchse mit Fett füllen.
2. Zentrierdorn 784064 in Buchse einführen und vorsichtig mit Plastikhammer schlagen, wobei die Buchse herausgepresst wird.
   Während des Auspressens eventuell mehr Fett in Buchse füllen.
3. Kurbelwelle und Werkzeug von Fett befreien. Vorsichtig arbeiten, damit sich kein Fett auf der Friktionsfläche des Schwungrads festsetzt.
4. Mit hilfe von Zentrierdorn 784064 neue Buchse montieren.

Austausch des Zahnkranzes am ausgebauten Schwungrad

1. Zahnkranz ankörnen und 2 Löcher von 7 oder 8 mm Durchmesser bohren, wie in dem Bild gezeigt. Im allgemeinen zerspringt der Kranz beim Bohren, andernfalls kann er leicht mit einem Meißel abgehauen werden.



TEILUNG DES ANLASSERZAHNKRANZES DURCH BOHREN

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Der Bohrer darf nur durch den Kranz hindurchgehen, jedoch nicht in das Schwungrad eindringen.

2. Einen neuen Zahnkranz auf ein 2—3 mm dickes Blech legen und von unten gleichmäßig mit einer Schweißflamme anwärmen. In kurzen Abständen, mit Hilfe einer Zange, durch Auflage auf das Schwungrad prüfen, ob er sich genügend geweitet hat, um auf den Ansatz des Schwungrades aufgeschoben zu werden.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Der Zahnkranz ist induktionsgehärtet. Er verliert seine Härte, wenn er auf eine höhere Temperatur als 290°C erwärmt wird.

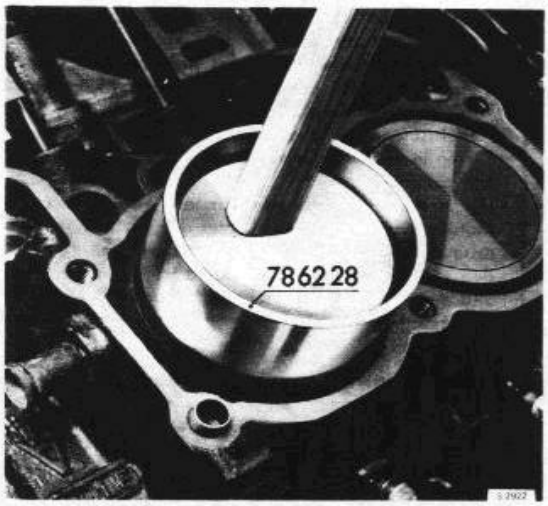
AUS- UND EINBAU DER KOLBEN MIT PLEUELSTANGEN

Ausbau

1. Motor in einen Aufspannbock einsetzen.
2. Motoröl ablassen, falls nicht schon vorher getan.
3. Luftfilter abbauen.
4. Vakuumleitung des Verteilers lösen.
5. Verteiler mit Deckel und Zündkabeln ausbauen.
6. Ventilhauben abnehmen.
7. Kraftstoffleitung lösen.
8. Vergaser ausbauen.
9. Schrauben und Muttern des Ansaugrohres lösen. Ansaugrohr von der Dichtung lösen und abnehmen.
10. Kipphebelaggregat ausbauen. Hierzu abwechselnd die beiden Schrauben lösen und das Ölblech abnehmen.
11. Stoßstangen ausbauen und in der richtigen Reihenfolge aufbewahren.
12. Zylinderkopf abnehmen.
13. Zylinderkopfdichtung abnehmen
14. Ventilstößel mit Hilfe eines gebogenen Drahtes herausnehmen und in der richtigen Reihenfolge aufbewahren.
15. Vorsichtig eventuellen Grat oder Rußablagerungen im oberen Zylinderteil entfernen.
16. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, ist die Ölwanne nach unten auszubauen, während der Motor sich in seiner Normallage befindet. Erst danach darf der Motor gewendet werden.
17. Ölpumpe ausbauen.
18. Mutter der Pleuellagerdeckel abschrauben. Deckel und Lagerschalen abnehmen und Kolben mit einem Hammerstiel aus dem Zylinder herausdrücken. Lagerzapfen der Kurbelwelle vor Kontakt mit den Deckelschrauben der Pleuelstangen schützen.

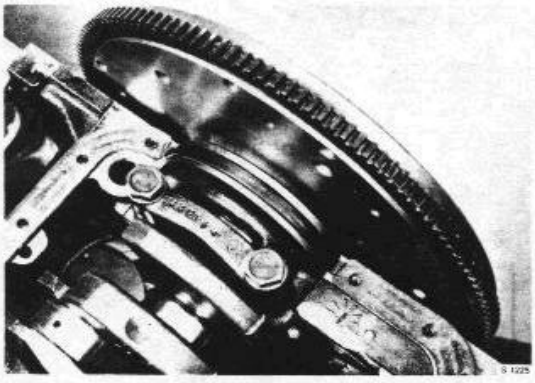
> ZUR BEACHTUNG
>
> Markierung von Kolben, Pleuelstange und Deckel beachten.

4. Kolben zusammen mit der Pleuelstange mit Werkzeug 786228 einsetzen, indem man vorsichtig mit einem Hammerstiel auf den Kolben drückt. Die Kennzeichnung oben am Kolben muß nach vorn zeigen. Siehe Bild.
   Betreffend Kolbenspiel und Kolbenringspiel, siehe Seite 210-5 und 210-6.



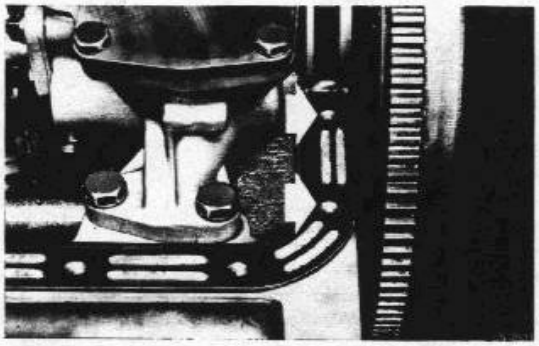
EINBAU DER KOLBEN

5. Beim Einbau von neuen Lagern ist das Einbauspiel zu überprüfen. Das Meßverfahren ist in diesem Abschnitt beschrieben.
6. Lagerschalen trocken in Pleuelkopf legen und sie dann mit Motoröl einfetten. Lagerdeckel aufsetzen und bis auf das vorgeschriebene Moment anziehen.
7. Ölpumpe auf die Antriebswelle schieben und mit Dichtung einbauen. Erst die Schrauben der eigentlichen Pumpe und dann die der Saugleitung festziehen.
8. Gummidichtung in die Rille des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels einlegen.



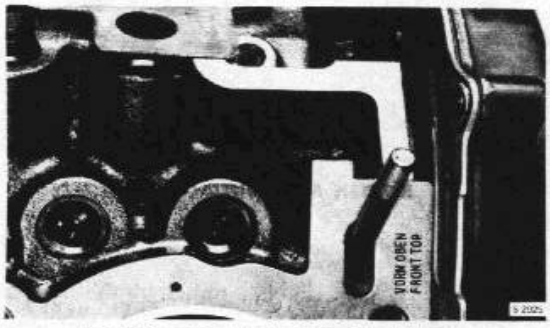
EINBAU DER DICHTUNG FÜR DIE ÖLWANNE

9. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken streichen, wo der Stirnraddeckel, das Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Ölwannendichtung auf den Block legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen der Gummidichtung des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels schieben.
10. Ölwanne anbringen und festziehen. Die beiden Schrauben mit Gummischeiben am hinteren Lager der Ausgleichwelle einziehen. Siehe die Pfeile.



SCHRAUBEN MIT GUMMISCHEIBE MONTIEREN

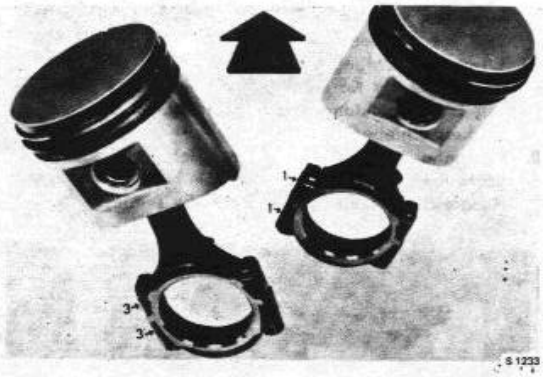
11. Ventilstößel und ihre Führungen mit Motoröl schmieren und die Stößel in der alten Reihenfolge einbauen.
12. Zylinderkopfdichtungen auflegen. Sie sind mit "Front" (Vorn) und "Top" (Oben) gekennzeichnet.



EINBAU DER ZYLINDERKOPFDICHTUNG

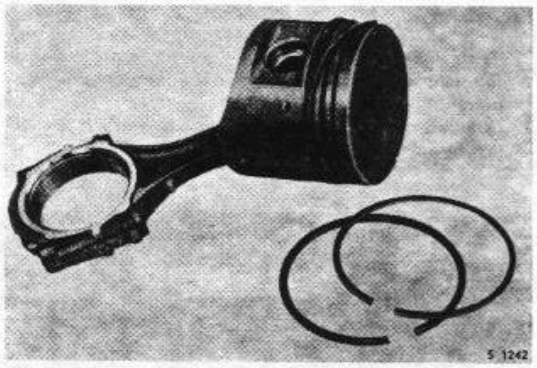
13. Die kompletten Zylinderköpfe aufsetzen. Schrauben einziehen und nach dem gegebenen Schema in drei Stufen wie folgt bis auf das richtige Moment festziehen:

	Nm	kpm	ft-lb
1.	54	5.5	40
2.	69	7.0	50
3.	93	9.5	68



MARKIERUNG VON KOLBEN UND PLEUELSTANGEN

19. Die beiden oberen Kolbenringe können von dem Kolben mit einer Kolbenringzange abgenommen werden. Die Mittelfeder des dreiteiligen Ölabstreifers und die Segmente können von Hand abgenommen werden. Siehe Bild.



KOLBEN MIT PLEUELSTANGE

ZU BEACHTEN!

Ab etwa Motor Nr. 274.900 wurden Pleuelstangen mit verstärkten Kurbellagerdeckeln und verlängerten Schrauben eingeführt. In Zusammenhang hiermit wurden folgende Änderungen vorgenommen:

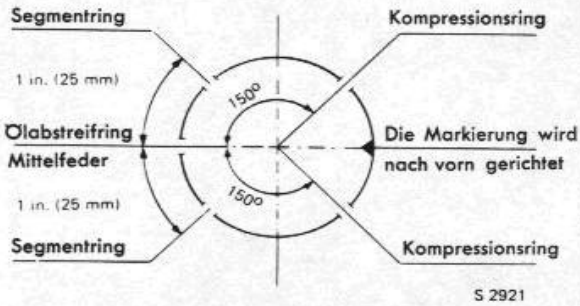
A. Die Gegengewiche der Kurbelwelle wurden geändert, um die Gewichterhöhung der Pleuelstangen auszugleichen.
B. Die Ölpumpe wurde etwas geändert, um grösseres Spiel zwischen Pleuelstange und Ölpumpe zu schaffen.

Pleuelstangen der alten und der neuen Ausführung dürfen in ein und demselben Motor nicht gleichzeitig vorkommen.

Die neuen Pleuelstangen können jedoch in alte Motore eingebaut werden unter der Voraussetzung, dass sämtliche Pleuelstangen ausgewechselt werden, da ger geringe Unterschied im Gleichgewicht und das entstehende Spiel toleriert werden können.

Einbau

1. Falls erforderlich, die Ringnuten im Kolben saubermachen (mit einem Stück eines alten Kolbenringes). Kolben, Kolbenringe und Zylinderbohrung mit Motoröl schmieren. Kolbenringe auf folgende Weise einsetzen:
   Stoß der Mittelfeder des Ölabstreifers um 180° von der Marke oben am Kolben, den Stoß der Ölsegmente um 25 mm beiderseits des Stoßes der Mittelfeder versetzt; Stoß des unteren Kompressionsringes um 150° nach der einen Seite vom Stoß der Mittelfeder und den Stoß des oberen Kompressionsringes um 150° nach der anderen Seite vom Stoß der Mittelfeder. Um die beste Dichtung und einen geringen



EINSETZEN DER KOLBENRINGEN

Ölverbrauch zu erhalten, sind die Kolbenringe nach den vorstehenden Anweisungen zu montieren.

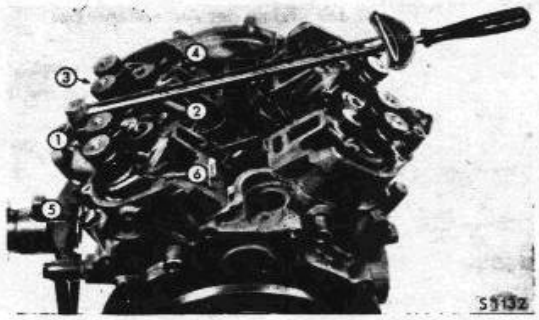
2. Neue Pleuelschrauben einsetzen.

ZUR BEACHTUNG!

Nach jedem Ausbau sind neue Pleuelschrauben zu verwenden.

3. Kolben und Zylinder dünn mit Motoröl einfetten.

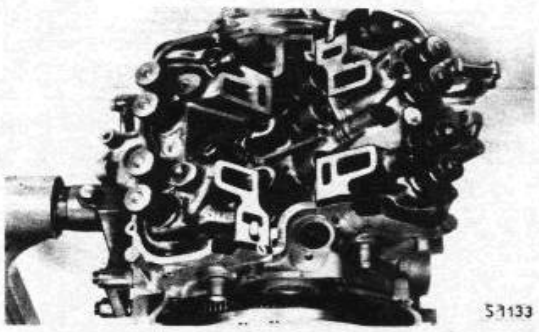
WICHTIG!
Zur Erzielung einer guten Dichtung müssen die Schrauben in drei Stufen und nach dem angegebenen Schema auf das vorgeschriebene Moment festgezogen werden.



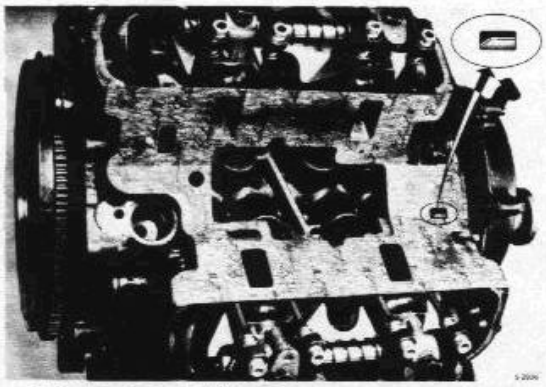
MOMENTANZIEHEN DER ZYLINDERKOPFBOLZEN

ZUR BEACHTUNG!
Die äußere hintere Schraube für den rechten Zylinderkopf ist für den Anschluß der Masseleitung des Motors besonders hergerichtet.

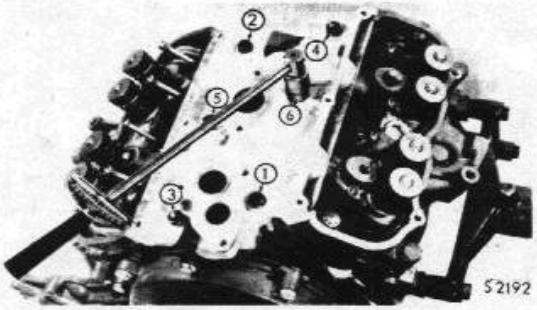
14. Dichtungsmittel auf die Flächen der Zylinderköpfe streichen, siehe Bild. Dichtung des Ansaugrohres auflegen und darauf achten, daß der hervorstehende Teil der Dichtung des rechten Zylinderkopfes in die Öffnung der Dichtung des Ansaugrohres eingreift.



AUFGESETZTE ZYLINDERKÖPFE MIT MARKIERUNG DER FLÄCHEN, AUF DIE DICHTUNGSMITTEL AUFGETRAGEN WERDEN SOLL



EINBAU DER DICHTUNG DES ANSAUGROHRES

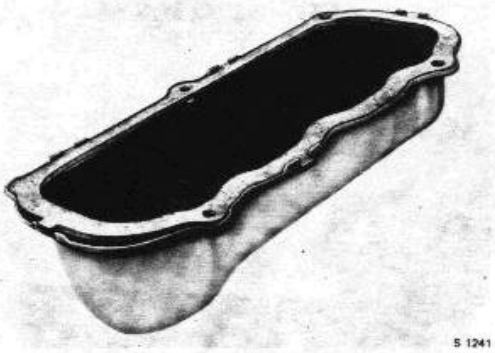


MOMENTANZIEHEN DES ANSAUGROHRES

15. Ansaugrohr einsetzen. Schrauben und Muttern auf angegebenes Moment Gruppe 0 Seite 020-5 anziehen.

WICHTIG!
Zur Erzielung einer guten Dichtung müssen die Bolzen in vier Stufen und nach dem gegebenen Schema auf das vorgeschriebene Moment festgezogen werden.

16. Stoßstangenenden in Motoröl tauchen und die Stangen in der alten Reihenfolge in die Ventilstößel einsetzen.
17. Enden der Kipphebel mit Motoröl einfetten, Ölbleche auflegen und Kipphebelaggregat einsetzen. Dabei die Stosstangen unter den Kipphebeln einsetzen und kontrollieren, dass die Ölbleche nicht an den Ventilfedern anliegen. Das Kipphebelaggregat durch abwechselndes Anziehen der beiden Schrauben befestigen.
18. Ventilspiel einstellen. Siehe Einstellung der Ventile.
19. Verteiler einbauen und mit Klammer befestigen. Zündzeitpunkt einstellen.
20. Eine neue Dichtung in die Ventilhaube einlegen.



S 1241

EINBAU EINER NEUEN DICHTUNG FÜR DIE VENTILHAUBE

Siehe Bild. Die Klammerenden der Dichtung müssen in die Aussparungen der Haube eingreifen.

ZUR BEACHTUNG!
Kontrolliere die Schmierung der Kipphebelwelle, mit dem Motor im Gang und der Ventilhaube demontiert.

21. Verteilerdeckel mit Zündkabeln aufsetzen.
22. Vergaser mit Dichtung einbauen.
23. Kraftstoff- und Vakuumleitung anschließen.

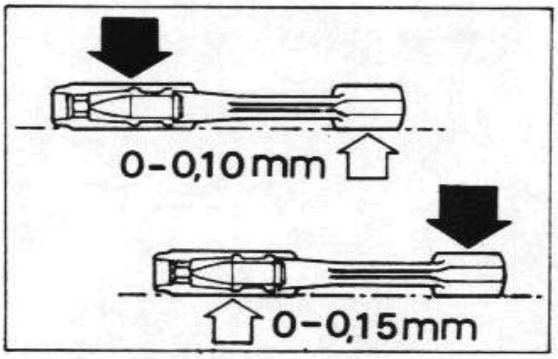
ZUR BEACHTUNG!
Die Zylinderkopfschrauben nachziehen und die Ventile einstellen nach 2.000 km Fahrt.

AUS- UND EINBAU DES KOLBENBOLZENS

Kolben und Kolbenbolzen bilden eine Einheit und müssen gemeinsam erneuert werden. Kolbenauge und Kolbenbolzen sind aufeinander abgestimmt und durch Farbmarkierungen gekennzeichnet. Die Farbmarkierungen befinden sich im Kolbenboden und an der Außenkante des Kolbenbolzens und müssen übereinstimmen.
Der Kolbenbolzen ist in die Pleuelstangenbohrung eingeschrumpft. Deshalb ist es wichtig, daß der Kolbenbolzen nach Erhitzen der Pleuelstange schnellstens in richtiger Stellung eingebaut wird, da er nicht mehr verschoben werden kann, nachdem die Pleuelstange abgekühlt ist.

Ausbau

1. Kolbenbolzen in einer Presse aus dem Kolben pressen. Auspreßdorn muß einige mm dünner sein als Kolbenbolzen. Kolben und Kolbenbolzen verschrotten.
2. Pleuelstange auf Richtplatte hinsichtlich Verbiegung und Verdrehung prüfen. Zulässige Abweichung, siehe Abb.

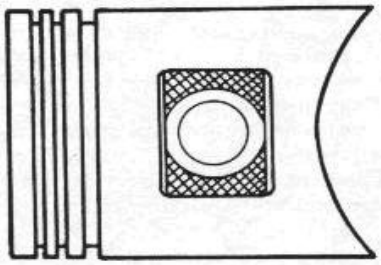


S 5284

PLEUELSTANGE PRÜFEN

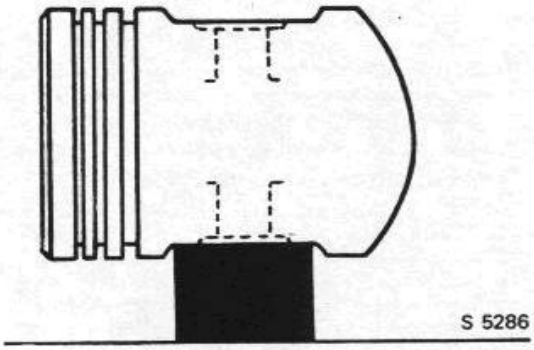
Einbau

1. Kolben mit der rechteckigen Vertiefung am Kolbenauge auf ebene, 20–25 mm breite Unterlage legen. (Schraffierte Fläche in der Abb.).



S 5285

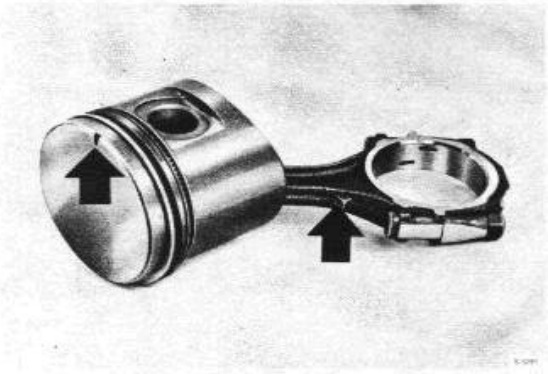
ANLIEGEFLÄCHE BEIM EINBAU



S 5286

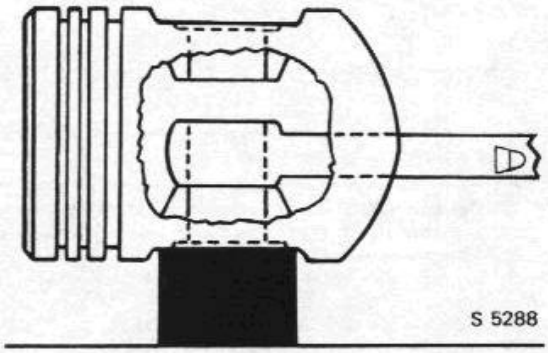
KOLBEN AUF UNTERLAGE PLACIERT

2. Beim Einbau müssen „Frontpfeil" des Kolbens und Ölspritzbohrung der Pleuelstange so liegen, wie in der Abb. dargestellt.



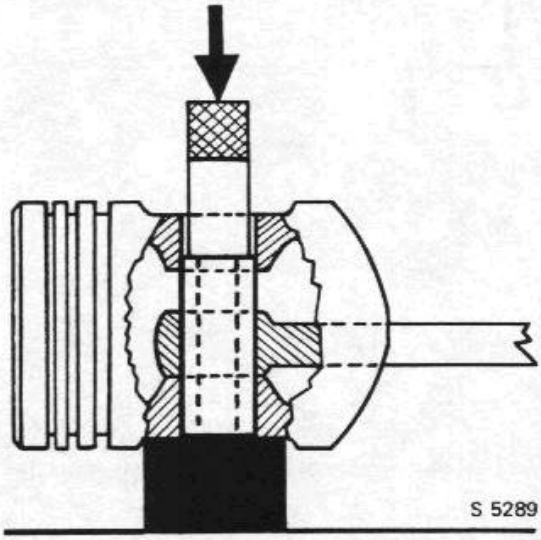
EINBAULAGE DES KOLBENS

3. Pleuelstangenbohrung auf 260–300°C erhitzen. Zur Temperaturkontrolle das Pleuelstangenende mit Thermofarbe (z.B. Thermochromfarbe Faber Castell 2815) bestreichen, bevor das Erhitzen beginnt. Bei erreichter Temperatur wechselt der Farbton laut Angabe auf der Farbstiftverpackung.
4. Wenn die richtige Temperatur erreicht ist, die Pleuelstange möglichst schnell in den Kolben einführen und gegen die untere Kolbenaugeninnenseite im Kolben anlegen. Anschließend schnell den Kolbenbolzen mit Hilfe eines geeigneten Dornes durch die Pleuelstange bis zum Anschlag einschieben.
   ACHTUNG! Auf richtige Einbaurichtung der Pleuelstange im Kolben achten. Siehe Punkt 2.



S 5288

PLACIERUNG DER PLEUELSTANGE BEIM EINBAU



S 5289

EINBAU DES KOLBENBOLZENS

5. Pleuelstange in dieser Stellung halten, bis sie abgekühlt ist.

PLEUELLAGERSCHALEN

Ausbau

1. Motor in einen Aufspannbock einsetzen.
2. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, ist die Ölwanne nach unten auszubauen, während der Motor sich in seiner Normallage befindet.
3. Ölpumpe mit Antriebswelle ausbauen.
4. Muttern der Pleuellagerdeckel lösen, Deckel und Lagerschalen abnehmen.
5. Pleuelstangen ein Stück von der Kurbelwelle wegdrücken und die Lagerschalen abnehmen.

Einbau

1. Neue Pleuelschrauben einsetzen.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Nach jedem Ausbau sind neue Pleuelschrauben zu verwenden.

2. Das Einbauspiel ist zu überprüfen. Das hierbei anzuwendende Verfahren ist auf dieser und der nächsten Seite beschrieben.
3. Lagerschalen trocken in Pleuelstange und Deckel einlegen und dann mit Motoröl schmieren.
4. Pleuelstange zum Kurbelzapfen ziehen und Deckel aufsetzen. Darauf achten, daß die Kennzeichnung der Pleuelstange mit der des Deckels übereinstimmt. Siehe Bild. Muttern auf das vorgeschriebene Moment anziehen.



MARKIERUNG VON KOLBEN UND PLEUELSTANGEN

5. Ölpumpe auf die Vorgelegewelle schieben und diese mit Dichtung montieren. Erst die beiden Schrauben der eigentlichen Ölpumpe und dann die der Saugleitung festziehen.
6. Gummidichtung in die Rille des hinteren Kurbelwellendeckels legen.
7. Wenn eine neue Kurbelwelle oder neue Lagerschalen eingebaut werden, ist das Einbauspiel zu überprüfen. Das Verfahren ist unten beschrieben.

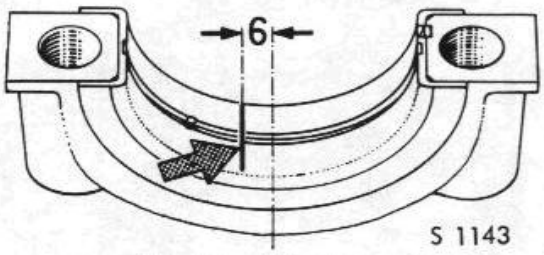
MESSEN DES SPIELS FÜR KURBELWELLEN- UND PLEUELLAGER

Das Spiel ist mit "Plastigage" zu messen. Dieses ist unter der Ersatzteilnummer 786050 erhältlich.
"Plastigage" ist in drei Stärken erhältlich. Typ PG-1 (grün) ist hier anzuwenden, da mit diesem ein Spiel von 0,025 bis 0,076 mm gemessen werden kann.

Gebrauchsanweisung für "Plastigage"

1. Motor mit dem Zylinderkopf nach unten drehen, um zu verhindern, daß das Gewicht der Kurbelwelle die Messung des Spiels der Kurbelwellenlager beeinträchtigt.
   Beim Messen von Pleuellagerspiel beeinflusst das Gewicht der Kurbelwelle nicht das Messergebnis.

2. Genau darauf achten, daß die zu messenden Teile frei von Öl und Verunreinigungen sind. Eine trockene Schale in den Lagerdeckel setzen und einen Streifen "Plastigage" etwa 6 mm von der Mittellinie entfernt in die Schale legen (Siehe Skizze).



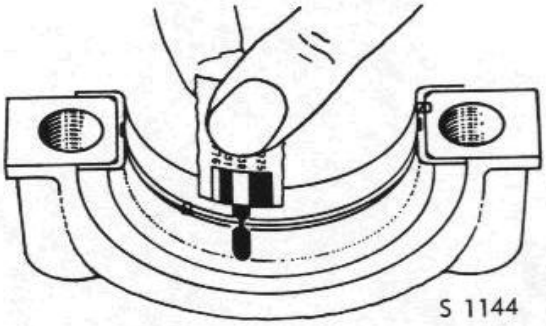
MESSTELLE FÜR "PLASTIGAGE"

3. Darauf achten, daß die Kurbelwelle kurz hinter dem unteren Totpunkt steht (ca. 30°). Bei dieser Lage ist der Lagerdeckel mit Schale und "Plastigage" einzubauen. Die Muttern des Lagerdeckels sind nach oben gegebener Anweisung festzuziehen.

ZUR BEACHTUNG!

Kurbelwelle bei der Messung nicht drehen. Die Pleuelstange darf sich ebenfalls nicht bewegen, wenn das Spiel des Pleuellagers gemessen wird.

4. Lagerdeckel abnehmen. Der "Plastigage"-Streifen hat sich entweder in dem Lagerdeckel oder auf dem Kurbelwellenzapfen festgepreßt.



MESSEN DES FLACHGEPRESSTEN "PLASTIGAGE"-DRAHTES

5. Die Breite des flachgepreßten "Plastigage"-Streifens mit Hilfe der Skala auf der Verpackung messen und das Spiel ablesen. Die eine Seite der Verpackung gibt das Maß in mm und die andere das in Tausendsteln eines Zolls an.
Der "Plastigage"-Streifen ist an seiner breitesten Stelle zu messen, ohne daß er mit den Fingern berührt wird.

KONISCHER KURBELWELLENZAPFEN

Konizität des Kurbelwellenzapfens wird angezeigt, wenn das eine Ende des flachgepreßten "Plastigage"-Streifens breiter ist als das andere.

UNRUNDER KURBELWELLENZAPFEN

Nachdem die vorstehenden Messungen durchgeführt sind, muß eine weitere Messung erfolgen, bei der die Kurbelwelle um 90° gedreht ist. Die Differenz zwischen den beiden Meßwerten gibt die Durchmesserabweichungen des Kurbelwellenzapfens an.

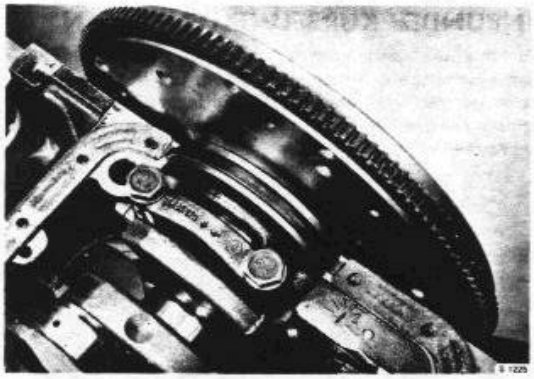
ÖLWANNE, AUS- UND EINBAU

Ausbau

1. Motor in eine Aufspannvorrichtung einsetzen.
2. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, ist die Ölwanne nach unten abzunehmen, wobei der Motor sich in seiner normalen Lage befindet.

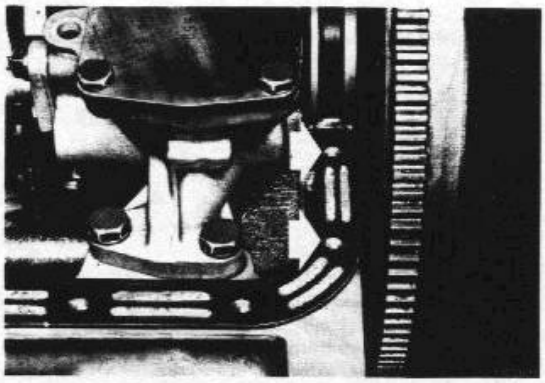
Einbau

1. Gummidichtung in die Rille des hinteren Kurbelwellenlagers legen.



EINBAU DER DICHTUNG FÜR DIE ÖLWANNE

2. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken aufstreichen, wo der Stirnraddeckel, das Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Die Ölwannendichtung auf den Zylinderblock legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen in der Gummidichtung des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels stecken.
3. Ölwanne aufsetzen und festschrauben. Die beiden Schrauben mit Gummischeibe am hinteren Lager der Ausgleichwelle einziehen. Siehe die Pfeile auf dem Bild.

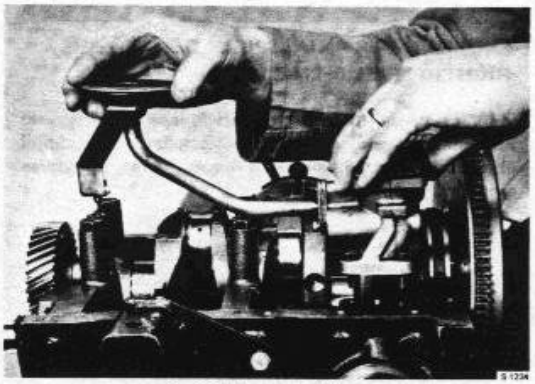


SCHRAUBEN MIT GUMMISCHEIBE MONTIEREN

ÖLPUMPE, AUS- UND EINBAU

Ausbau

1. Motor in eine Aufspannvorrichtung einsetzen.
2. Um zu verhindern, daß Ölschlamm und Verunreinigungen in den Motor gelangen, ist die Ölwanne nach unten abzunehmen, wobei der Motor sich in seiner normalen Lage befindet.
3. Die beiden Schrauben im Flansch der Ölpumpe und die Befestigungsschraube für die Saugleitung der Pumpe entfernen. Ölpumpe mit Antriebswelle ausbauen.



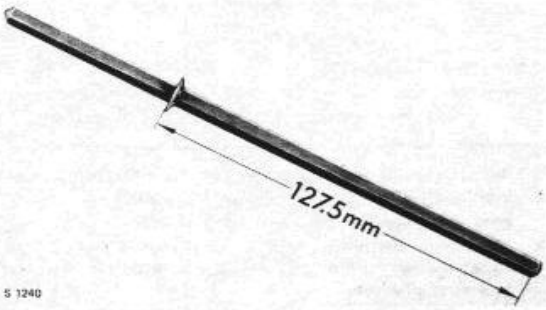
AUSBAU DER ÖLPUMPE

Einbau

1. Antriebswelle mit dem spitzen Ende nach dem Verteiler in den Motorblock hineinstecken.

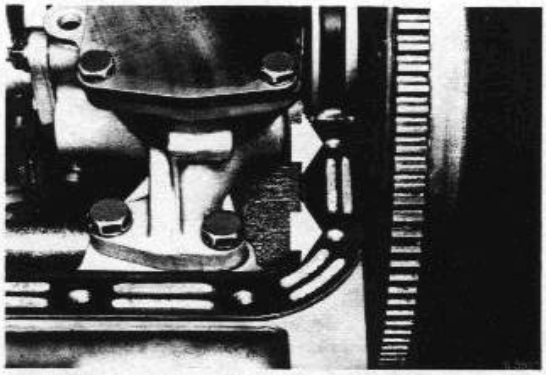
ZUR BEACHTUNG!

Der Haltering muß sich in der gezeigten Lage auf der Antriebswelle befinden. Siehe Bild.



VORGELEGEWELLE MIT HALTERING

2. Ölpumpe auf die Antriebswelle schieben und einbauen. Erst die Schrauben für die Pumpe und dann die für die Saugleitung anziehen.
3. Dichtungsmittel auf die Stöße an den beiden Ecken legen, wo der Stirndeckel, das Zwischenblech und die Kanten der Ölwanne aufeinandertreffen. Die Ölwannendichtung auf den Zylinderblock legen und die beiden Zipfel der Korkdichtung unter die Aussparungen in der Gummidichtung des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels legen.
4. Ölwanne anbringen und anziehen. Die beiden Schrauben mit Gummischeibe an dem hinteren Lager der Ausgleichwelle einschrauben. Siehe die Pfeile auf dem Bild.



SCHRAUBEN MIT GUMMISCHEIBE MONTIEREN

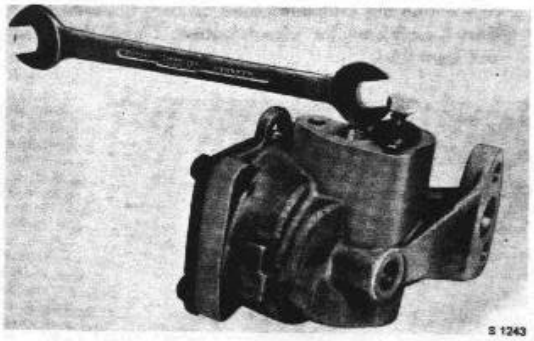
ZU BEACHTEN!

Die Dichtung zwischen Ölpumpe und Motorblock wird nicht mehr hergestellt und braucht beim Ausbau und Einbau der Pumpe auch nicht mehrt montiert zu werden.

ÜBERHOLUNG DER ÖLPUMPE MIT REPARATURSATZ

Auseinandernehmen

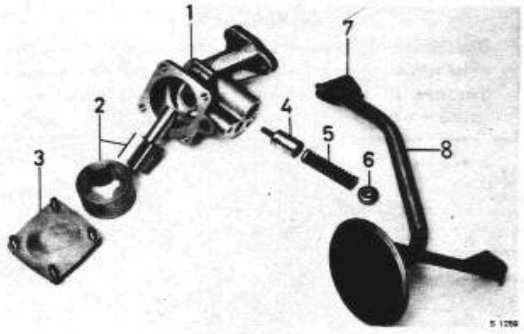
1. Saugleitung an der Ölpumpe abschrauben.
2. Deckel der Ölpumpe abschrauben. Außen- und Innenrotor herausnehmen.



S 1243

AUSBAU DER ABDECKSCHEIBE AM REDUZIERVENTIL

3. Mit einem Dorn ein Loch in die Mitte der Abdeckscheibe des Reduzierventils schlagen und das Blech mit einer selbstgehenden Schraube von geeigneter Stärke abziehen.
4. Feder und Reduzierventil herausnehmen.



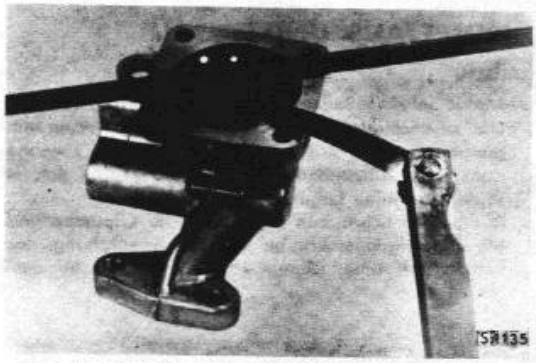
S 1256

ÖLPUMPE, ZERLEGT

1. Gehäuse
2. Äußerer und innerer Rotor
3. Deckel
4. Reduzierventil
5. Feder
6. Abdeckscheibe
7. Dichtung
8. Saugleitung

Zusammensetzen

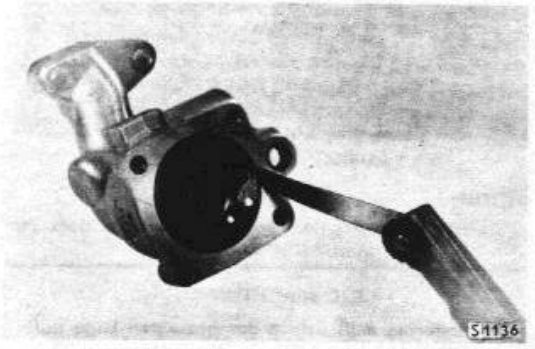
1. Einen neuen Satz Pumpenrotor in das Gehäuse setzen. Spiel zwischen der Dichtungsfläche des Pumpengehäuses und den beiden Pumpenrotoren mit Lineal und Prüflehre prüfen. Ggf. die Dichtungsfläche des Gehäuses oder die Rotorseiten mit feinem Schmirgelleinen auf einer Planscheibe abschleifen.



S 1135

PRÜFUNG DES AXIALSPIELS DES ROTORS, RICHTIG SPIEL 0,1 MM

2. Spiel zwischen Außenrotor und Pumpengehäuse mit Prüflehre prüfen. Wenn das höchstzulässige Spiel überschritten wird, muß ein neues Pumpengehäuse eingesetzt werden.



S 1136

PRÜFUNG DES AXIALSPIELS DES ROTORS, MAX. SPIEL 0,3 MM

ZUR BEACHTUNG!

Vor dem Zusammensetzen muß sämtlicher Schleifstoff von den Teilen entfernt werden. Der Innenrotor und die Antriebswelle bilden ein Ersatzteil.

3. Reduzierventil und Feder einsetzen und leicht anölen.
4. Ein neues Abdeckblech mit der Planseite nach außen einsetzen und bis zum Anschlag hineindrücken.
5. Mit einem stumpfen, runden Dorn von etwa 12 mm Durchmesser mitten auf das Blech schlagen, um es fest einzupressen.
6. Rotoren einsetzen und mit Motoröl schmieren. Deckel auf das Pumpengehäuse setzen und die Schrauben gleichförmig bis zu dem vorgeschriebenen Moment anziehen. Antriebswelle in den Innenrotor einstecken und die Pumpe auf leichten Lauf prüfen.
7. Saugleitung mit neuer Dichtung am Ölpumpengehäuse montieren.

AUS- UND EINBAU DER WASSERPUMPE

Ausbau

1. Kühlflüssigkeit am Hahn unter dem Kühler ablassen.
2. Lichtmaschine mit Konsole ausbauen und Riemen abnehmen.
3. Schrauben der Wasserpumpe lösen, aber im Gehäuse sitzen lassen. Wasserpumpe abnehmen.

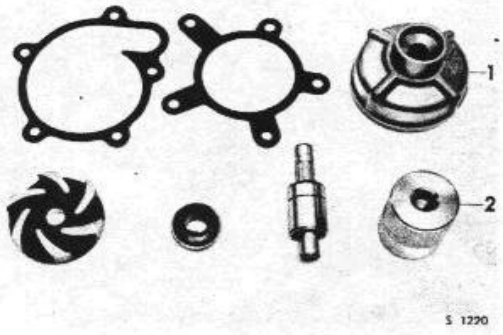
Einbau

1. Dichtungsreste von den Dichtflächen beseitigen.
2. Wasserpumpe mit einer neuen Dichtung einbauen. Schrauben festziehen.
3. Lichtmaschine mit Konsole einbauen.
4. Riemen auflegen und mit der Lichtmaschine spannen. Halterung der Lichtmaschine festziehen.
5. Kühlflüssigkeit auffüllen. Nachsehen, ob Undichtheiten vorliegen.

ERNEUERUNG DER WASSERPUMPE MIT REPARATURSATZ

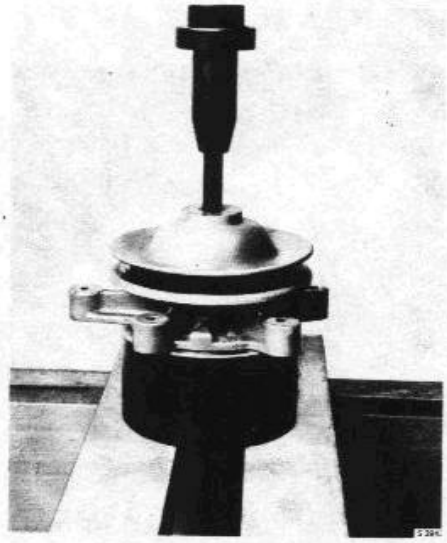
Zerlegung

Mit einem Dorn die Pumpenwelle mit Lager und Pumpenrad gleichzeitig aus der Riemenscheibe und dem Gehäuse herausdrücken. Benutze Werkzeug 78 62 43 als Gegenhalter. Sämtliche Teile außer Riemenscheibe und Gehäuse verwerfen.



REPARATURSATZ, WASSERPUMPE

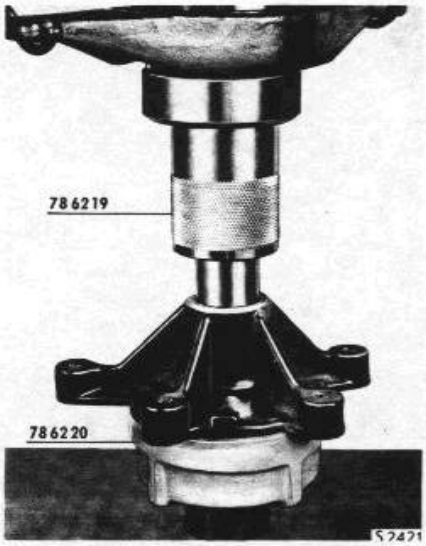
1. Werkzeug 78 62 20
2. Werkzeug 78 62 19



AUSBAU DES PUMPENLAGERS

Zusammenbau

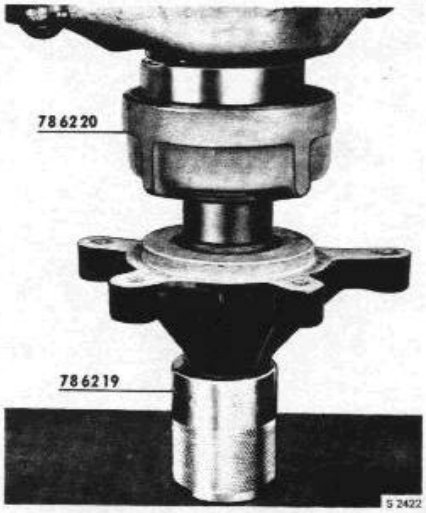
1. Pumpengehäuse auf das Werkzeug 78 62 20 setzen und mit Hilfe des Werkzeuges 78 62 19 (kurzes Loch) das lange Ende der Welle in den Oberteil des Pumpengehäuses hineinpressen. Um das neue Lager in dem alten Pumpengehäuse zu sichern, ist die äußere Sitzfläche des Lagers vor dem Einbau mit "Loctite" zu bestreichen. Loctite ist unter der Ersatzteilnummer 786051 erhältlich.
2. Das Gehäuse mit Werkzeug 78 62 19 bzw. 78 62 20 umgewendet auf den Preßtisch legen. Dichtung auflegen und mit der kleinen Kante des Werkzeuges 78 62 20 kräftig eindrücken.



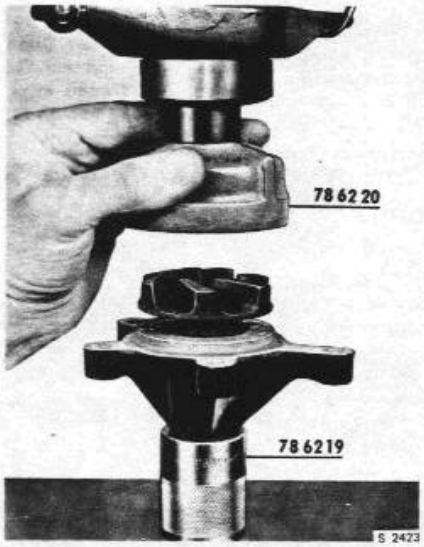
EINPRESSEN DES PUMPENLAGERS

3. In der gleichen Lage das Pumpenrad auf die Welle setzen und ebenso mit dem Werkzeug **78 62 20** bis zum Anschlag eindrücken.
4. Riemenscheibe in das Werkzeug **78 62 19** setzen und die Pumpenwelle in die Scheibe soweit eindrükken, daß sie 0,8 bis 2,0 mm herausragt.

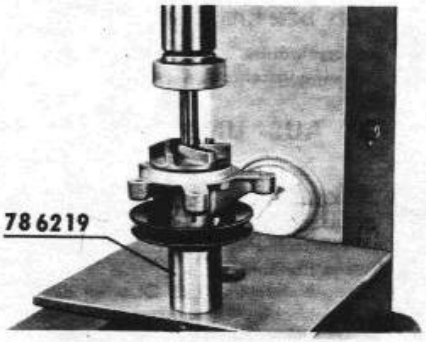
ZUR BEACHTUNG!
Nicht auf das Pumpenrad, sondern auf die Pumpenwelle drücken.



EINPRESSEN DER PUMPENDICHTUNG



AUFPRESSEN DES PUMPENRADES



AUFPRESSEN DER RIEMENSCHEIBE

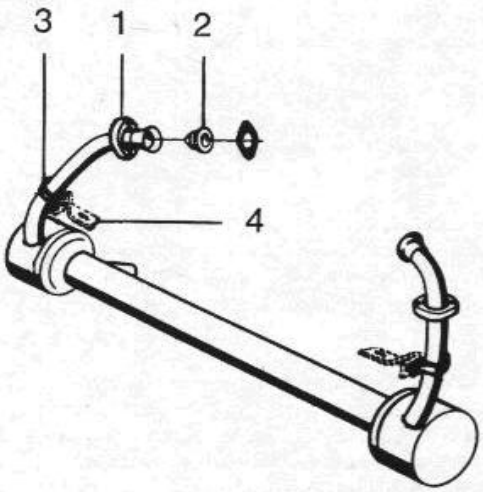
Betreffend Auswechseln des Gebläselagers, siehe unter "Transmission", Seite 215-2.

AUSPUFFSYSTEM

Geräuschdämpfer und Auspuffrohr
Fordere Geräuschdampfer

Ausbauen

1. Motorhaube abbauen.
2. Wagen vorn aufbocken.
3. Batteriekabel, Vorwärmerblech, Schnorchel und Luftfilter entfernen.
4. Anlasserkabel abklemmen.
5. Muttern an den Anschlüssen zum Motor sowie Klammern und Konsolen an den Motorhalterungen lösen. Beilagscheiben am Motor entfernen. Klammern und Muffen durch die öffnungen im vorderen Bodenblech herunterziehen.
6. Klammer vom Auspuffrohr lösen und Rohr vom Geräuschdämpfer abziehen.



VORDERER GERÄUSCHDÄMPFER S 5660

1. Muffe
2. Beilagscheibe
3. Klammer
4. Konsole

7. Geräuschdämpfer absenken, so daß das linke Rohr über dem Anlasser liegt und das Rohrende gegen das Kurbelgehäuse fixiert wird. Siehe Abb. 1a.



BILD 1a

Aus dieser Stellung bewegt man das rechte Rohr durch die Öffnung im Boden. Siehe Abb. 1b.

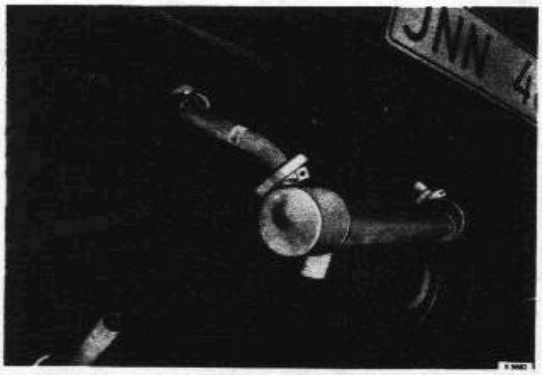


BILD 1b

Anschließend das linke Geräuschdämpferrohr abwärts und nach links bewegen. Gleichzeitig muß das rechte Rohr durch Verdrehen des Geräuschdämpfers rückwärts unter das Fahrzeug gegen das linke Vorderrad geführt werden. Siehe Abb. 2

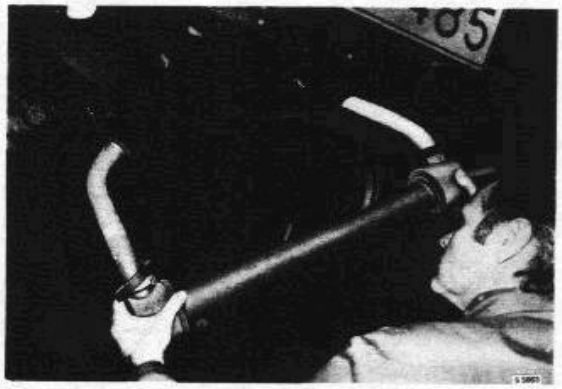


BILD 2

Das linke Rohr kann nun aus der Öffnung im forderen Bodenblech gelöst werden.
Siehe Abb. 3



BILD 3

WICHTIG
Beim Baujahr 1973 entfielen die Abschirmungsrohre zwischen dem vorderen Geräuschdämpfer und den Beilagscheiben. Beim Erneuern des Geräuschdämpfers sind keine Abschirmungsrohre einzubauen. Dies gilt auch für Fahrzeuge, die früher mit Abschirmungsrohren ausgerüstet waren.

Einbau

1. Linkes Geräuschdämpferrohr in die Öffnung im vorderen Bodenblech einführen. Siehe Abb. 3. Anschließend das rechte Rohr des Geräuschdämpfers vorwärts zur rechten Öffnung im vorderen Bodenblech bewegen. Siehe Abb. 2. Gleichzeitig das linke Rohr in eine Stellung oderhalb des Anlassers gegen das Kurbelgehäuse bringen. Siehe Abb. 1a. In dieser Stellung das rechte Rohr durch die Öffnung im vorderen Bodenblech einführen. Siehe Abb. 1b.
2. Geräuschdämpfer zum Anschluß am Motor hochziehen. Beilagscheiben einbauen, Muffen auf die Stiftschrauben schieben und Muttern aufschrauben.
3. Auspuffrohr am Geräuschdämpfer anbringen und Klammer festziehen.
4. Konsolen und Klammern lose an Geräuschdämpferrohr und Motorhalterung anbringen.
5. Geräuschdämpfer so fixieren, daß die Rohre nicht an den Öffnungskanten und der Geräuschdämpfer nicht gegen die Motorölwanne anliegen. Geräuschdämpfer, Konsolen und Klammern befestigen.
6. Anlasserkabel, Batteriekabel, Vorwärmerbelch, Schnorchel und Luftfilter anschließen bzw. anbauen.
7. Fahrzeug absenken und Motorhauben anbauen.

Dichtung Geräuschdämpfer/Auspuffrohr

Sollten an einem der Auspuffrohranschlüsse zum vorderen oder hinteren Geräuschdämpfer undichte Stellen entstanden sein, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

1. **Rohrschelle lösen, siehe Abbildung.**
2. **Auspuffrohr in den Rohrstutzen des Geräuschdämpfers einschieben.**
3. **Auspuffrohr kontrollieren. Sitzt er schief, entstehen Spannungen.**
4. **Rohrschelle mit Schraube und Mutter festziehen. Falls diese Maßnahmen nicht ausreichen, muß das Rohr kontrolliert und evtl. gerichtet werden.**

AUS- UND EINBAU DES ANLASSERS

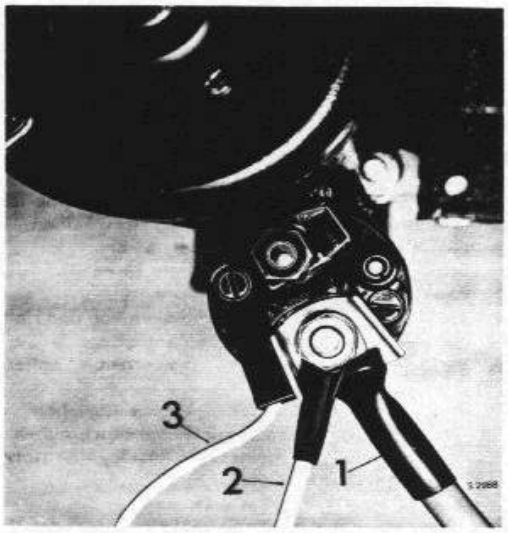
Ausbau

1. Minuskabel an der Batterie lösen.
2. Anschluß am Steuermagnet lösen.
3. Plusleitung am Anlasser lösen.
4. Die beiden Befestigungsschrauben lösen und den Anlasser herausnehmen.

Einbau

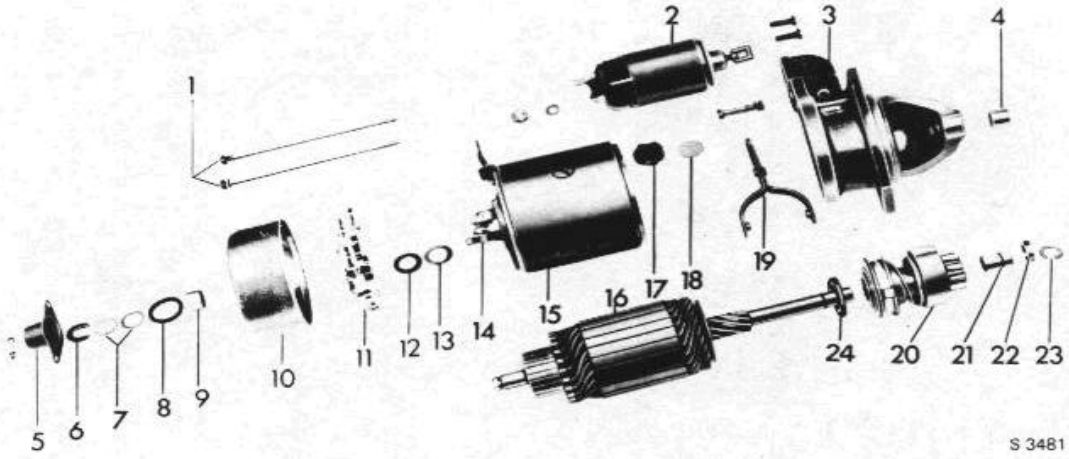
> ZUR BEACHTUNG!
> Vor dem Einbau des Anlassers sind der Zahnkranz und das Ritzel auf Verschleiß zu untersuchen. Sitzflächen sauber machen.

1. Anlasser mit den beiden Befestigungsschrauben befestigen.
2. Leitungen am Anlasser anschließen.
3. Minusleitung an der Batterie anschließen.



KABELANSCHLÜSSE UND KABELFARBEN, ANLASSER

1. Rot von Batterie
2. 85 grau
3. 84 gelb



S 3481

ANLASSER, ZERLEGT

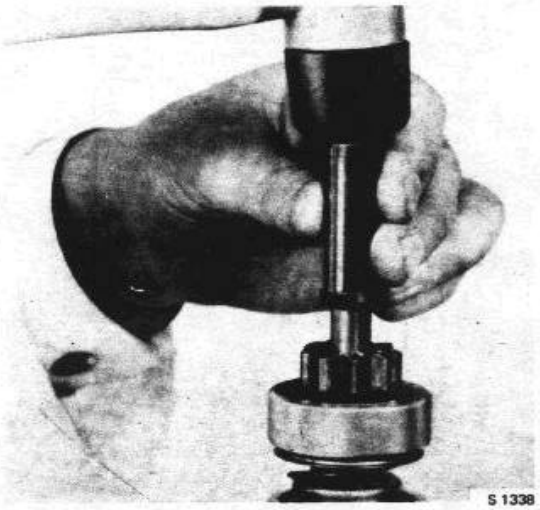
1. Schrauben des Lagerschildes
2. Steuermagnet
3. Ritzelgehäuse
4. Lagerbuchse, Antriebsseite
5. Schutzkappe
6. U-förmige Scheibe
7. Ausgleichscheiben
8. Gummidichtung
9. Lagerbuchse, Kollektorseite
10. Ankerlagerschild
11. Bürstenplatte
12. Fiberscheibe
13. Stahlscheibe
14. Erregerwicklung
15. Anlassergehäuse
16. Anker
17. Gummischeibe
18. Stahlscheibe
19. Einrückhebel
20. Ritzel
21. Lagerbuchse, Ritzel
22. Anschlagring
23. Sicherungsring
24. Dichtungsring

ZERLEGEN DES ANLASSERS

Zerlegen

(Siehe Bild Seite 331—1)

1. Anschluß am Steuermagnet lösen.
2. Befestigungsschrauben des Steuermagnets lösen.
3. Steuermagnet abhaken und entfernen.
4. Beide Befestigungsschrauben der Schutzkappe lösen.
5. Schutzkappe, U-Scheibe, Ausgleichscheiben und Gummidichtung entfernen. (Pos. 5—8)
6. **Schrauben des Ankerlagerschildes lösen (1).**
7. **Kommutatorlagerschild abnehmen (10).**
8. Bürstenfedern mit einem Drahthaken von den Haltern abheben und die Kohlebürsten entfernen.
9. **Bürstenplatte, Fiber- und Stahlscheibe entfernen (11—13).**
10. Anlassergehäuse vom Ritzelgehäuse abziehen.
11. Führungsschraube am Einrückhebel abschrauben.
12. Gummi- und Stahlscheibe vom Ritzelgehäuse abnehmen (17—18)
13. **Anker und Einrückhebel entfernen.**
14. Anschlagring mit einem Stück Rohr gegen das Ritzel drücken. Siehe Bild.



S 1338

VERSCHIEBEN DES ANSCHLAGRINGES

15. Sicherungsring mit einer Specialzange abnehmen. Siehe Bild.
    Ritzel und Dichtungsring abnehmen.



S 1340

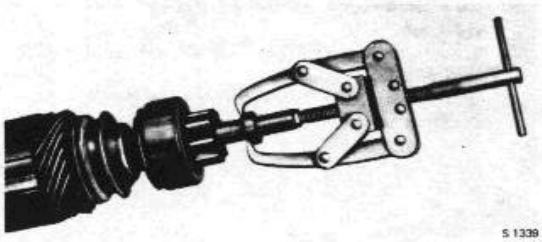
LÖSEN DES SICHERUNGSRINGES

16. Prüfen, ob in dem Steilgewinde der Ankerwelle für das Ritzel Grat vorhanden ist. Ggf. diesen mit einer Feile entfernen.
17. **Zahnkranz, Ritzel und Lagerbuchsen überprüfen.**

> ZUR BEACHTUNG!
> Sämtliche Teile untersuchen. Schadhafte Teile austauschen oder reparieren. Lagerbuchsen vor dem Einsetzen in warmes Öl legen.

Zusammenbau

1. Der Dichtungsring an der Ankerwelle montieren. Das Steilgewinde der Ankerwelle und den Einrückring des Ritzels mit Silikonfett schmieren.
2. Ritzel, Anschlagring und Sicherungsring auf die Ankerwelle schieben.
3. Mit einer Zange den Sicherungsring in die Rille der Ankerwelle einsetzen.
4. Anschlagring in einer Presse oder mit einem Klauenabzieher einrichten. Siehe Bild.



S 1339

ANRICHTEN DES ANSCHLAGRINGES

5. Einrückhebel in den Einrückring setzen und zusammen mit dem Anker in das Ritzelgehäuse einführen.
6. Einrückhebel mit der Führungsschraube befestigen.
7. Erst die Stahlscheibe und dann die Gummischeibe mit der Nase nach dem Anker hin in das Ritzelgehäuse einlegen.
8. Anlassergehäuse aufsetzen und mit der Gummischeibe sichern.
9. Stahlscheibe und Fiberscheibe auf die Ankerwelle schieben.
10. Bürstenplatte auflegen. Die Bürstenfedern mit einem Drahthaken anheben und die Kohlebürsten einlegen.
11. Ankerlagerschild auflegen und mit der Gummiisolierung sichern.
12. Gummidichtung, Ausgleichscheiben und U-Scheibe auflegen.
13. Schutzkappe aufsetzen und mit beiden Schrauben festschrauben.
14. Schrauben des Lagerschildes am Lager einsetzen und festschrauben.
15. Axialspiel der Ankerwelle überprüfen (0,01—0,03 mm) und ggf. durch Ausgleichscheiben berichtigen.
16. Steuermagnet in den Einrückhebel einhaken und mit den beiden Schrauben befestigen.
17. Kabel anschließen.
18. Anlasser probieren, siehe Gruppe 0.

AUS- UND EINBAU DES STEUERMAGNETES (Anlasser ausgebaut)

Ausbau

1. Kabel lösen.
2. Die beiden Befestigungsschrauben ausschrauben und den Steuermagnet abnehmen.

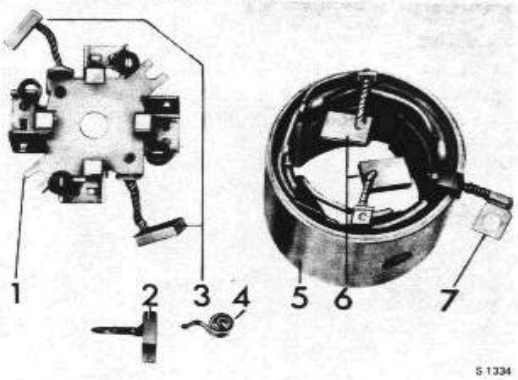
Einbau

1. Steuermagnet in den Einrückhebel einhaken und mit beiden Schrauben befestigen.
2. Kabel anschließen.
3. Anlasser probieren (siehe Gruppe 0.)

AUSTAUSCH DER KOHLEBÜRSTEN
(Anlasser ausgebaut)

Ausbau

1. Schrauben der Schutzkappe ausschrauben.
2. Schutzkappe, U-Scheibe, Ausgleichscheiben und Guimmidichtung entfernen (Pos. 5—8).
3. Schrauben am Kommutatorlagerschild ausschrauben (1).
4. Kommutatorlagerschild abnehmen (10).
5. Bürstenfedern mit einem Drahthaken von den Haltern abhaken und die Kohlebürsten entnehmen.
6. Bürstenplatte abnehmen.
7. Leitungen der Kohlebürsten von der Bürstenplatte und der Erregerwicklung ablöten.



BÜRSTENPLATTE MIT ERREGERWICKLUNG

1. Bürstenplatte
2. Kohlebürste
3. Kohlebürste — (minus)
4. Bürstenfeder
5. Anlassergehäuse
6. Kohlebürste +, mit Erregerwicklung
7. Anschlußleitung für Erregerwicklung

Einbau

1. Die neuen Kohlebürsten an die Bürstenplatte und die Erregerwicklung anlöten.
2. Bürstenplatte einlegen. Die Bürstenfedern mit einem Drahthaken anheben und die Kohlebürsten einführen.
3. Ankerlagerschild aufsetzen mit der Aussparung über der Gummiisolierung der Speiseleitung.
4. Gummidichtung, Ausgleichscheiben und U-Scheibe auflegen.
5. Schutzkappe aufsetzen und mit den Schrauben befestigen.
6. Schrauben des Lagerschildes einschrauben.
7. Funktion des Anlassers überprüfen (siehe Gruppe 0).

AUSTAUSCH DES ANLASSERRITZELS
(Anlasser ausgebaut)

Zerlegung

1. Kabel am Steuermagnet lösen.
2. Befestigungsschrauben des Steuermagnets ausschrauben.
3. Steuermagnet abhaken und entfernen.
4. Führungsschraube des Einrückhebels lösen.
5. Schrauben am Ankerlagerschild ausschrauben.
6. Ritzelgehäuse abziehen. Gummi- und Stahlscheibe aufheben.
7. Anschlagring gegen das Ritzel drücken.
8. Sicherungsring mit einer Spezialzange abziehen.
9. Anschlagring und Ritzel abnehmen.
10. Untersuchen, ob in dem Steilgewinde der Rotorwelle für das Ritzel Grat vorhanden ist. Ggf. ist dieser zu entfernen.

Zusammenbau

1. Das Steilgewinde der Ankerwelle und den Einrückring mit Silikonfett einfetten.
2. Ritzel, Anschlagring und Sicherungsring auf die Ankerwelle schieben.
3. Sicherungsring mit Hilfe einer Zange auf der Nute in der Ankerwelle anbringen.
4. Anschlagring mit einem Klauenabzieher hochziehen.
5. Einrückhebel in den Einrückring einsetzen und das Ritzelgehäuse aufsetzen.
6. Einrückhebel mit der Führungsschraube befestigen.
7. Zuerst die Stahlscheibe und danach die Gummischeibe im Ritzelgehäuse einlegen. Die Nasen zum Anker wenden.
8. Ritzelgehäuse aufsetzen, sodass die Ausschnitte im Anlassermotorgehäuse über den Führungsstift und die Nase der Gummischeibe zu liegen kommen.
9. Schrauben des Lagerschilds einschrauben.
10. Steuermagnet in den Einrückhebel einhaken und mit den beiden Schrauben befestigen.
11. Kabel anschließen.
12. Funktion des Anlassers überprüfen.

DREHSTROMLICHTMASCHINE
Von Fahrgestell-Nr. 95/47.296, 96/443.387 ab

Allgemeines

Die Drehstromlichtmaschine liefert während des Fahrens Strom an die verschiedenen Verbraucher, und ladet ausserdem die Batterie.

WICHTIG!

Die Batterie muss immer angeschlossen sein, wenn die Lichtmaschine läuft. Die Batterieanschlüsse dürfen nicht vertauscht werden, da sonst die Lichtmaschine stark beschädigt werden kann. Die Drehstromlichtmaschine erfordert nur sehr geringe Wartung, denn Kohlen und Kollektor zur Stromabnahme entfallen. Die Lichtmaschine hat zwei Schleifringe und zwei Kohlebürsten, um der Ankerwicklung der Lichtmaschine Erregerstrom zuzuführen. Diese Bürsten und Schleifringe sind jedoch so niedrig belastet, dass sie normal keine Wartung erfordern. Regelmässige Wartungsintervalle werden somit nicht für diese Lichtmaschine vorgeschrieben. Es ist nämlich sehr wichtig, dass sowohl Zerlegen als Prüfung korrekt ausgeführt werden, denn kleine Fehler können grosse Schaden nach sich ziehen.

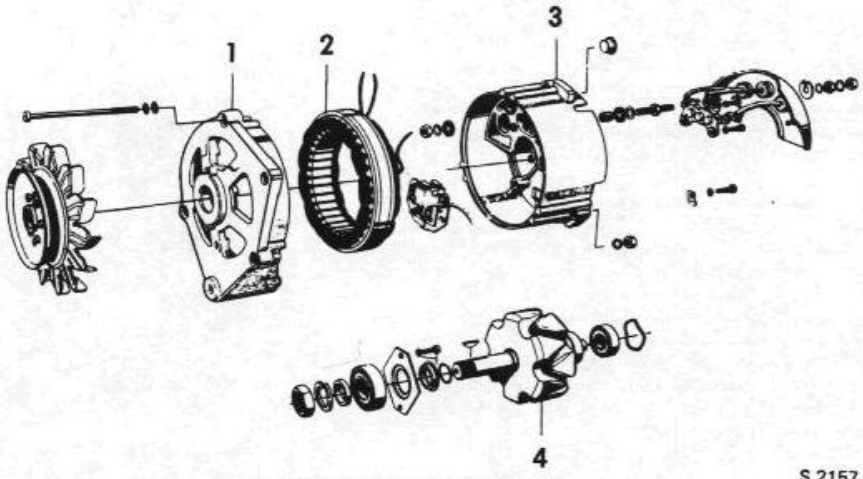
Zur Ableitung der in der Lichtmaschine erzeugten Wärme ist ihre Riemenscheibe mit Flügeln ausgerüstet, welche durch die Lichtmaschine Luft durchsaugen.
Die Lichtmaschine wird über einen Keilriemen von der Riemenscheibe der Kurbelwelle angetrieben, und sitzt rechts am Motor.

ZUR BEACHTUNG!

Für Erregung der Lichtmaschine ist die Ladungskontrollampe zu verwenden. Diese soll 1,2—2,0 W haben.

WARNUNG!

Bei elektrischer Schweissung an Wagen mit Drehstromlichtmaschine muss die Erdverbindung der Batterie, sowie sämtliche Anschlüsse an der Lichtmaschine, zuvor gelöst werden. Andernfalls können die Gleichrichterdioden beschädigt werden.



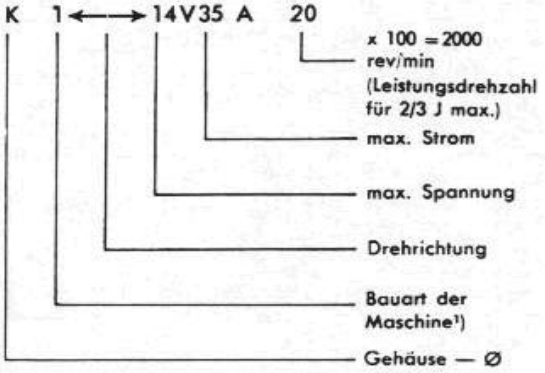
S 2157

DREHSTROMLICHTMASCHINE

1. Antriebslagerschild
2. Stator
3. Schleifringschild
4. Anker

Bezeichnung

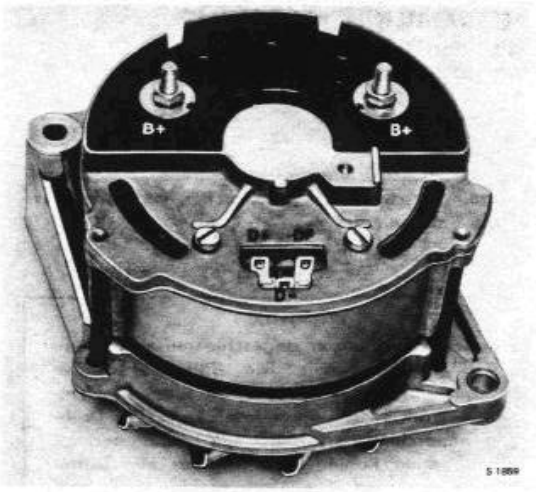
Die Bosch-Bezeichnung der Lichtmaschine ist
K1 ←——→ 14V 35 A 20
Die Aufschlüsselung der Typformel zeigt folgendes Beispiel:



1) Bauarten: 1. Klauenpol, 2. Einzelpol, 3. Schleifringlos

Beschreibung – innere Schaltung

Die Drehstromlichtmaschine hat 12 V und ist eine innenbelüftete 12-polige Klauenpolmaschine, die zur Gleichrichtung mit 6 Silizium-Dioden ausgerüstet ist. Ferner ist an den 3 Ausführungen der Statorwicklung je eine Erregerdiode angeschlossen, deren gemeinsamer Sammelpunkt den Anschluss D +/61 darstellt. Die 6 Gleichrichterdioden sind in Drehstrom-Brückenschaltung angeordnet, d.h. 3 Dioden sind für normale Polarität (Anode am Anschluss) und 3 Dioden für umgekehrte Polarität (Anode am Gehäuse des Gleichrichters) ausgelegt. Der Polarität entsprechend ist das Kühlkörperblech (Diodenträger) gegen Masse isoliert oder direkt auf Massekontakt befestigt.
Zwischen diesen beiden Kühlkörpern liegt isoliert der Träger für die Erregerdioden. Die Statorwicklung ist im Stern geschaltet (siehe Schaltbild). Der Läufer trägt die ringförmige Erregerwicklung und ist in Klauenpolbauart ausgeführt, wobei die eine Klauenseite als Nordpol (je 6) und die andere als Südpol ausgebildet ist. Der Läufer als Ganzes betrachtet, hat dann durch die ineinander geschobenen Klauen abwechselnd einen Nord- und einen Südpol. Die Enden der Erregerwicklung sind an die Schleifringe geführt, über die der Erregerstrom zugeführt wird.



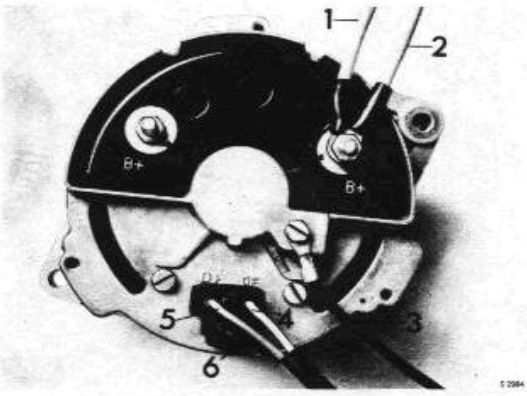
ANSCHLUSSEITE DER LICHTMASCHINE

Anschlussklemmen

D +/61: Erregerdiodenabgang, Anschluss für Regler D + und Kontrollampe
DF : Feldeingang, Anschluss für Regler DF

B + : Batterieanschluss

Die Kontrollampe ist mit D+ an den Spannungsregler verbunden. Die verbindung an D— des Reglers erfolgt durch eine Leitung in dem dreipoligen Verbindungsgehäuse.



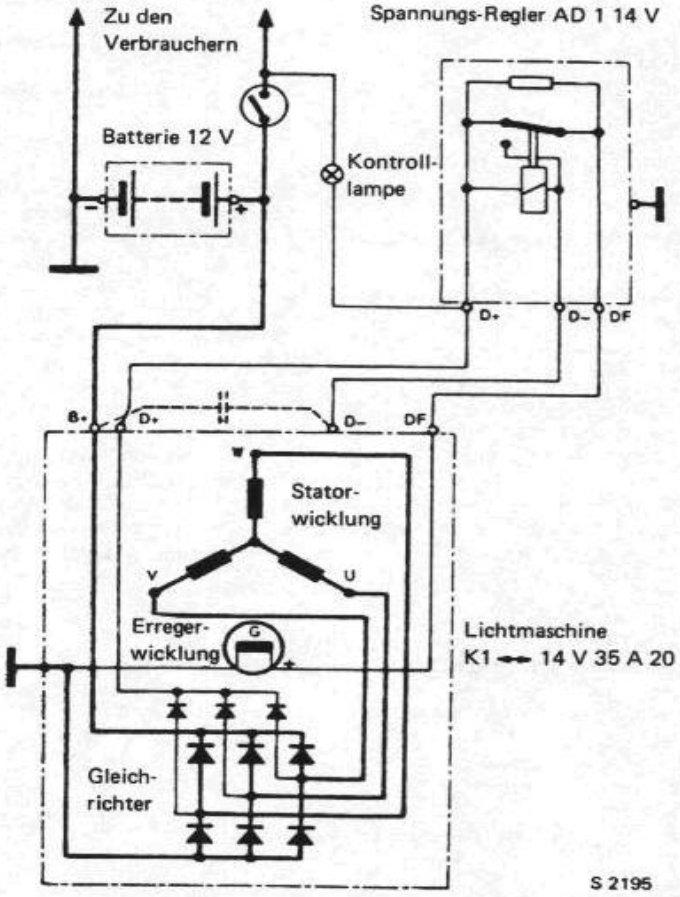
KABELANSCHLÜSSE UND KABELFARBEN, LICHTMASCHINE AB FAHRGESTELL NR. 95/47296, 96/443387

1. 85 grau an B+
2. 74 grau an B+
3. Schwarz an Masse (nur Bauserie 1970)
4. 73 gelb an DF
5. 72e rot an D+
6. 49 schwarz an D—

Schaltschema

Wenn der Zündschlüssel gedreht wird, wird der Strohmkreislauf unterbrochen.
Der Strohmkreislauf geht vom Zündschloss über Kontrollampe, Anschluss D+ zum Regler, weiter über den Kontaktschalter zum Anschluss DF am Generator, über die Kohlebürsten zur Magnetizierungslindung und der Strohmkreis wird geerdet.
Der Anker wird denn Magnetiziert und bekommt ein Krafttfeldt.
Startet mann den Motor und der Anker fängt an zu rotieren so erzeugt in der Statorlindung ein Vechselstrohm. Wenn der Strohm den Gleichrichterdioden passiert, wird er gleichgerichtet und in die Batterie über den Anschluss B geleitet. Die Spannung die mann von Statorlindung erhält geht über den Magnetizierungsgleichrichtern zum Spannungsregler und bewirkt den Schalter über die Spule. Wenn die Spannung bis 14V oder darüber steigt wird das Magnetfeldt der Spule so kräftig dass der Strohm der den Schalter passiert diesen unterbricht.

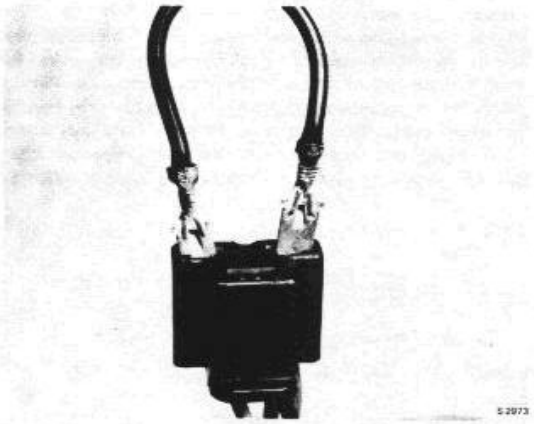
Der Strohm zur Magnetizierungslindung muss dann den Widerstand durchfliessen und wird gedrosselt, wobei die Kraft des Magnetfeldes abnimmt. Wenn die Kraft des Magnetfeldes abnimmt, nimmt auch der von der Statorwicklung erzeugte Wechselstrom ab.
Der Spannungsregler begrentzt die Spannung, so dass diese nicht ca 14V übersteigt.
Die Spannung die mann von der Statorlindung via Anschluss D+ des Reglers bekommt, wirkt sich auf die Kontrollampe aus, so dass der Unterschied der Spannung der beiden Seiten der Kontrollampe sich ausgleicht und die Lampe erlischt. So hat mann eine Kontrolle das die Generator ladet.
Ein Strohmbegrenzendes Relais wird nicht erfordert weil die Lichtmaschine selbst die Strohmstärke begrenzt. Bei hoher Umdrehungszahl der Lichtmaschine da die Periodzahl der erzeugenden Wechselspannung hoch ist und da die verbrauchte Strohmstärke eine gewisse Grenze erricht, wird der resultierende Widerstand von solcher Stärke, dass eine weitere Stromerhöung nicht möglich ist.



SCHALTSCHEMA FÜR DREHSTROMLICHTMASCHINE

Schnellkontrolle der Lichtmaschine und des Laderegiers

Wenn die Ladekontrolleuchte nicht erlischt, wird zuerst kontrolliert, dass der Riemen der Lichtmaschine nicht rutscht und die Kabelanschlüsse fest sitzen. Wenn die Lampe nach dieser Kontrolle weiterhin leuchtet, kann die Ursache wie folgt festgestellt werden:
Kontaktstück vom Laderegler entfernen.
Anschluss D+ des roten Kabels und Anschluss DF des gelben Kabels durch Kabel verbinden.



DIE ANSCHLÜSSE DF UND D+ WERDEN VERBUNDEN

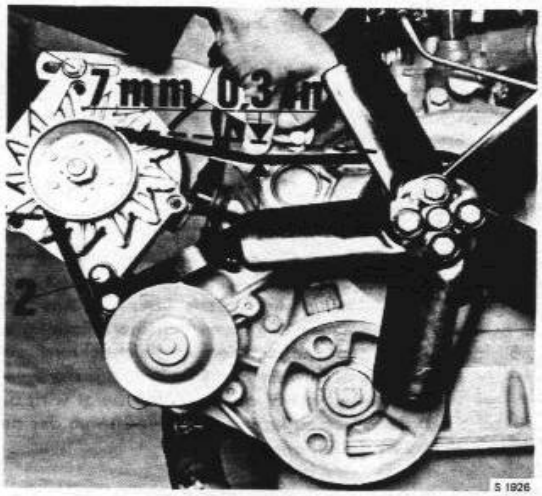
Motor anlassen und mit max. 2000 rev/min laufen lassen. Kontrolleuchte beobachten.

> WARNUNG
>
> Den Motor nicht mit höherer Tourenzahl als 2000 rev/min laufen lassen, da die Gefahr besteht, dass die Stromverbraucher durch Überspannung beschädigt werden.

Wenn die Kontrolleuchte sofort erlischt, so ist der Laderegler defekt und muss ausgetauscht werden.
Wenn die Kontrolleuchte blinkt oder unaufhörlich leuchtet, muss die Lichtmaschine überholt werden.

Ausbau und Einbau der Lichtmaschine

1. Minusleitung der Batterie lösen.
   Zur Beachtung! Der Motor muss zuvor abgestellt werden.
2. Kabel, Befestigungsschrauben und Stellschrauben der Lichtmaschine lösen. Keilriemen abnehmen.
3. Lichtmaschine herausheben.
4. Einbau der Lichtmaschine erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
5. Keilriemen nachspannen.
   Die richtige Spannung ist dann vorhanden, wenn sich der Riemen etwa 7 mm eindrücken lässt und zwar bei einer Belastung von 15 N (1,5 kp.).



NACHSTELLEN DER RIEMENSPANNUNG

1. Nachspannen-Schraube
2. Befestigungsschraube

Zerlegung der Lichtmaschine zwecks Lagerauswechslung

1. Die Riemenscheibe mit einem geeigneten Werkzeug festhalten, und die Mutter mit einem 22 mm Schlüssel lösen. Riemenscheibe und Gebläse abnehmen.
2. Am Antriebslagerschild die Lage des Befestigungsohrs auszeichnen. Die Befestigungsschrauben des Lagerschilds lösen, und den Läufer zusammen mit dem Lagerschild aus den Ständer herausnehmen.
3. Den Antriebslagerschild auf eine geeignete Unterlage anbringen, und den Läufer vorsichtig herauspressen. Dann ist der Ausbau des Lagers möglich. Dafür sorgen, dass der Läufer nicht herunterfällt und beschädigt wird, wenn er sich aus dem Lagerschild löst.
4. An der Schleifringseite das Kugellager mit Hilfe eines geeigneten Abziehers ausbauen.

Zusammenbau der Lichtmaschine

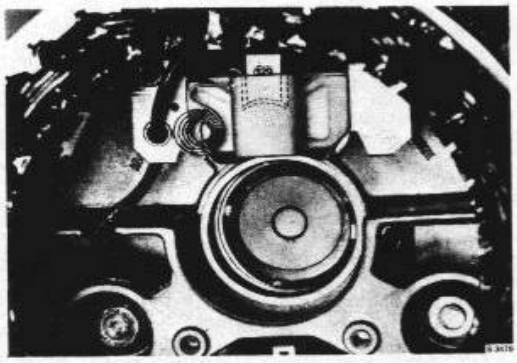
Vor dem Zusammenbau der Lichtmaschine wird die Länge der Bürsten kontrolliert. Die Mindestlänge ist 9 mm, unterschreiten die Bürsten jedoch die Länge von 14 mm, so müssen sie erneuert werden. Siehe Abschnitt "Austausch der Kohlebürsten".

1. Kugellager mit Bosch-Fett Ft I v 34 füllen. Das Kugellager, mit der verkapselten Seite zur Antriebsseite hin, in den Lagerschild einpressen.
2. Antriebsschild auf den Anker pressen.
3. Kugellager auf Schleifringseite aufpressen. Siehe Abbildung. Die verkapselte Seite wird gegen die Schleifringe gewendet.



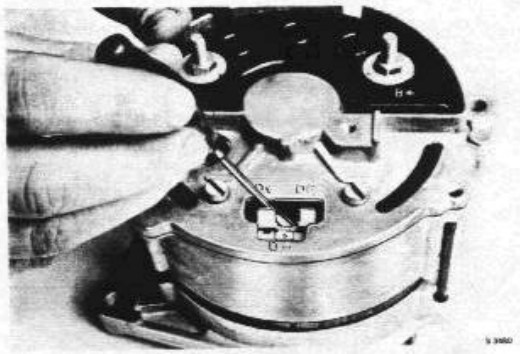
AUFPRESSEN DES KUGELLAGERS DER SCHLEIFRINGSEITE

4. Federplatte in Lagersitz einlegen. Kohlebürsten hochziehen und mit den Bürstenfedern sichern (was dadurch erleichtert wird, dass die Bürstenhalterplatte gelöst wird).



DIE KOHLEBÜRSTEN HOCHGEZOGEN UND GESICHERT

5. Anker einsetzen und Lichtmaschine zusammenschrauben. Dafür sorgen, dass der Antriebslagerschild im Verhältnis zum Schleifringlagerschild in die richtige Lage kommt. Kohlebürsten von aussen mit einem Meissel oder dergl. herunterdrücken.



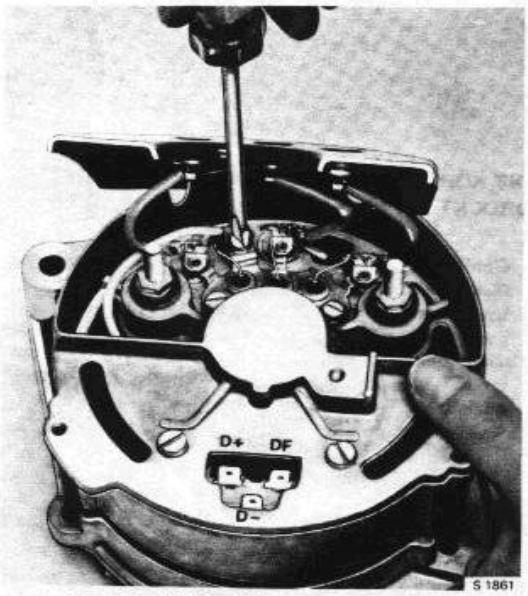
DIE KOHLEBÜRSTEN WERDEN HERUNTERGEDRÜCKT

6. Gebläse und Riemenscheibe einbauen. Die grössere Distanzscheibe wird zwischen Gebläse und Riemenscheibe, mit der kleinen Anlagefläche zur Riemenscheibe, angebracht. Die kleinere Distanzplattewird zwischen Riemenscheibe und Federplatte angebracht. Mutter mit einem Moment von 34—39 Nm (3,5—4 kpm) anziehen.

Auswechseln der Kohlebürsten

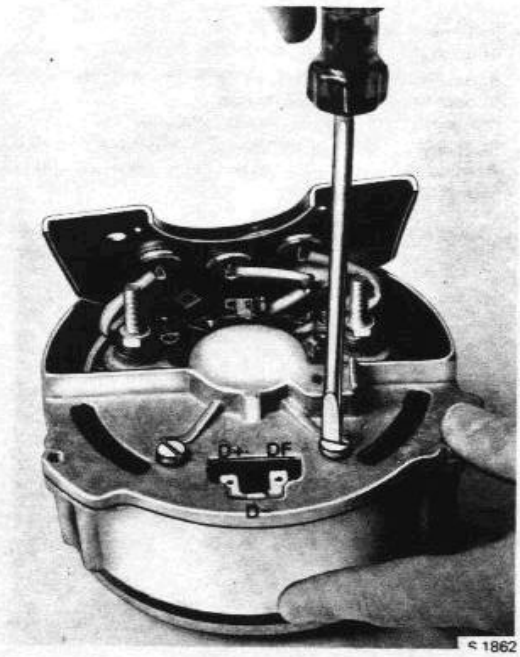
Die Mindestlänge der Kohlebürsten ist 9 mm. Beim Überholen der Lichtmaschine müssen die Kohlebürsten jedoch ausgewechselt werden, wenn ihre Länge 14 mm unterschreitet.

1. Lage der Spannöse auf dem Antriebslagerschild markieren. Befestigungsschrauben des Antriebslagerschilds lösen und Anker zusammen mit Antriebslagerschild aus dem Stator herausnehmen.
2. Die beiden Muttern zur Befestigung der Gleichrichterbrücke lösen.
3. Die Schraube zum Anschlusskabel der Bürstenhalterplatte lösen, siehe Abbildung. (Die Lichtmaschinen vom späteren Typ haben AMP-Anschluss.)

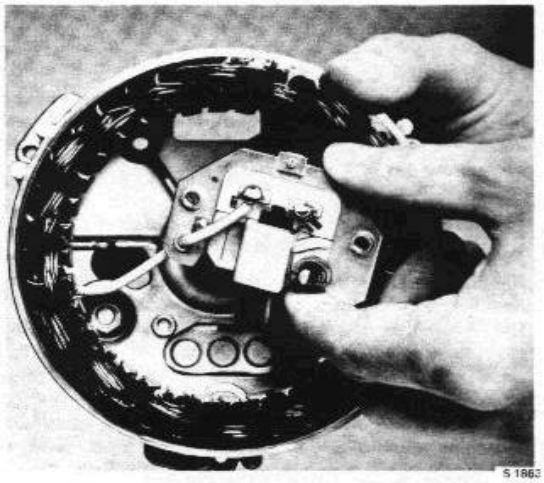


AUSBAU DES ANSCHLUSSKABELS DER BÜRSTENHALTERPLATTE

4. Befestigungsschrauben der Bürstenhalterplatte lösen und diese abnehmen.

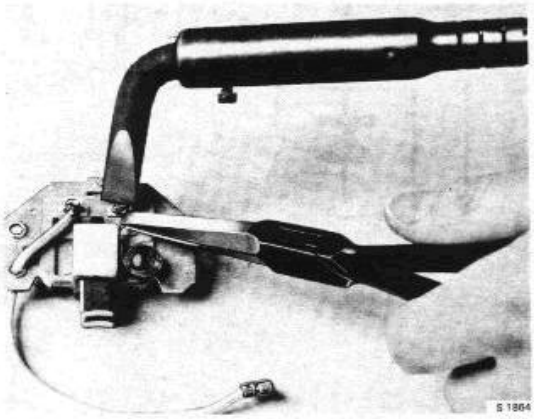


DIE BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN DER BÜRSTENHALTERPLATTE WERDEN GELÖST



DIE BÜRSTENHALTERPLATTE WIRD ABGENOMMEN

5. Die Kabelanschlüsse werden mit Hilfe eines Lötkolbens gelöst, wonach die Kohlebürsten abgenommen werden können. Beim Anlöten der Kabelanschlüsse der Kohlebürsten muss darauf geachtet werden, dass das Zinn nicht in die Leitungen fliesst.



DIE KABELANSCHLÜSSE WERDEN MIT HILFE EINES LÖTKOLBENS GELÖST

6. Kohlebürsten hochziehen und mit den Bürstenfedern sichern. Bürstenhalterplatte einbauen und darauf achten, dass die Federplatte richtig im Lagersitz liegt.
7. Anker einsetzen und Lichtmaschine zusammenschrauben. Dafür sorgen, dass der Antriebslagerschild im Verhältnis zum Schleifringlagerschild in die richtige Lage kommt. Kohlebürsten von aussen mit einem Meissel oder dergl. herunterdrücken.

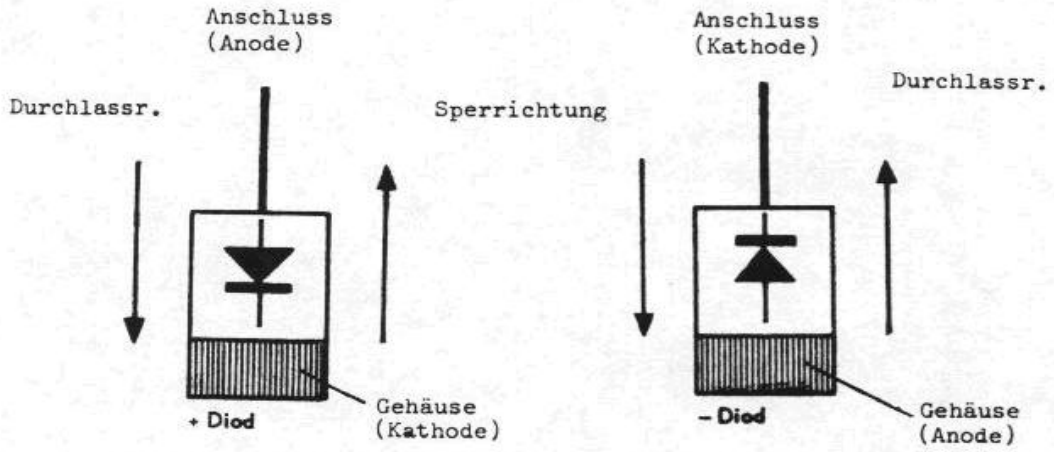
Prüfung

Vor der Prüfung der Lichtmaschine oder ihrer einzelnen Teile ist zu beachten:
Es dürfen zur Prüfung der Gleichrichter nur Gleichspannungen bis max. 24 V verwendet werden.
Bei Isolations- und Massekurzschlussprüfungen dürfen keine Glimmlampen (110 oder 220 V) verwendet werden, denn diese können die Gleichrichter beschädigen.
Bei Isolations- und Masseschlussprüfungen dürfen keine Glimmlampen (110 oder 220 V) verwendet werden, wenn die Gleichrichter von dieser Prüfung berührt werden können.
Isolationsprüfungen an der Statorwicklung mit 80 V/40 W Prüfspannung dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Gleichrichterdioden vorher abgelötet wurden.
Zur Messung des Ladestromes darf während des Motorlaufs keine Batterieklemme gelöst werden.
Werden Diodenanschlüsse an- oder abgelötet, so muss, wegen der Wärmeempfindlichkeit der Halbleiter, stets der Anschlussdraht zur Diode hin mit einer Flachzange erfasst werden, damit Übertemperaturen abgeführt werden. (Mit heissem Lötkolben schnell an- und ablöten).
Mechanische Beschädigungen an den Drahtausführungen der Gleichrichter sind ebenfalls zu vermeiden, d.h. der Draht darf nicht direkt an der Zelle verbogen oder belastet werden (Schwingungsbrüche).

Bei Reparaturen an der Lichtmachine im eingebauten Zustand, sowohl wie auf dem Prüfstand muss die Batterie abgeschlossen bzw. ausgeschaltet sein.
Widerstandsmessungen an Bauteilen im zusammengebauten Zustand der Lichtmaschine dürfen nur mit einem Messinstrument ausgeführt werden, welches mit einer Stromversorgung bis 8 V arbeitet.

Lichtmaschinen-Prüfung auf dem Prüfstand

Die Lichtmaschine darf auf dem Prüfstand nur mit Lüfterriemenscheibe betrieben werden.
Die Anschlüsse müssen einwandfrei mit Kabelschuhen, bzw. am Regler mit Steckanschlüssen versehen sein; auch an der Batterie dürfen keine provisorischen Anschlüsse vorkommen.
Bei der Prüfung muss stets eine 12 V-Batterie parallel zur Maschine geschaltet sein. Die Batterie wirkt als Puffer und flacht die Spannungsspitzen ab, die beim Zu- und Abschalten von Last auftreten. Wenn die Spannungsspitzen den zulässigen Höchstwert überschreiten, wird die Gleichrichterwirkung der Dioden zerstört. Die Spitzensperrspannung beträgt bei Siliziumdioden etwa 50 V.



ERREGUNG

Die Lichtmaschine erregt sich nach längerer Standzeit u.U. nicht von selbst, wie es die Gleichstrom-Maschinen tun; es muss delhalb zwischen Klemme D+ und B+ (siehe Schaltbild) eine Kontrollampe von 12 V und mindestens 1,2—2,0 W geschaltet werden. Der Vorerregerstrom wird dann über die Kontrollampe, D+ der Lichtmaschine, D+ des Reglers, die geschlossenen Reglerkontakte und DF der Erregerwicklung auf dem Läufer zugeführt. Dabei ist es wichtig, dass die Lampenleistung mindestens die obengenante ist. Die Selbsterregung setzt ein, sobald die Maschinenspannung die Erregerdioden öffnet, was bei etwa 1 bis 2 V geschieht. Die Spannung steigt dann schnell an und die Unterschiede an der Kontrollampe werden ständig kleiner, bis beim Erreichen der Batteriespannung die Lampe vollständig erlischt.

AUFSPANNEN DER LICHTMASCHINE

Bei der Prüfung sind die meisten Typen von Lichtmaschinenprüfständen verwendbar. In einigen Fällen kann es sich als notwendig erweisen, ausserdem geeignete Aufspann- und Antriebsvorrichtungen in Anspruch zu nehmen.

WARNUNG

Bei der Prüfung muss die Lichtmaschine unbedingt in ihre normalen Befestigungsohre aufgenommen werden und darf, z.B. nicht festgeklemmt werden.

PRÜFUNG MIT REGLER

Lichtmaschine am Prüfstand befestigen und mit dem dazugehörigen Spannungsregler verbinden. Anschlüsse nicht verwechseln! Am Lichtmaschinen-Anschluss DF das Erreger-Amperemeter einschalten. Batterie einschalten; Kontrollampe einschalten. Voltmeter an B + anschliessen. Zur Vorerregung die Drehzahl von 0 aus steigern bis die Maschinenspannung etwa 14 V beträgt, dann Drehzahl wieder absenken.

PRÜFUNG 2/3 J MAX.

Batterie einschalten, Lichtmaschine belasten. Prüfdrehzahl auf genau 2000 rev/min für die 12-V-Ausführung einstellen. Lichtmaschine muss jetzt 2/3 des max. Stromes = 23 A (12 V) laden.

LEISTUNGSDREHZAHL PRÜFEN

Batterie eingeschaltet lassen; Maschine weiter belasten und warmlaufen lassen. Drehzahl steigern. Max. Leistung 35 A bei 14 V muss bereits im Bereich 2700—3700 rev/min.

Prüfung der einzelnen Bauteile

GLEICHRICHTER-PRÜFUNG

Nur Prüflampe bis 24 V oder Ohmmeter verwenden.

Zur Prüfung der Silizium-Gleichrichter in Durchlass- und Sperrichtung sind grundsätzlich die Phasenanschlüsse zu lösen, da sich sonst durch die Verkettung in der Drehstrom-Brückenschaltung nicht eindeutig bestimmen lässt, welche Diode defekt ist. Die zwischen B+ und Phase liegenden +Dioden haben Durchgang vom Anschluss zum Gehäuse und sperren vom Gehäuse zum Anschluss hin. Die Minusdioden zwischen Phase und B— (umgekehrte Polarität) haben Durchgang vom Gehäuse zum Anschluss und sperren in Richtung Anschluss — Gehäuse (siehe Bild).

Zur Prüfung wird die Prüflampe mit der zu prüfenden Gleichrichterzelle in Reihe geschaltet. Bei Gleichrichtern mit normaler Polarität muss die Lampe brennen, wenn B+ an der Anode anliegt. Wird B+ an das Gehäuse (Kathode) angelegt, darf die Lampe nicht aufleuchten. aufleuchten.

Bei Gleichrichtern umgekehrter Polarität brennt die Lampe, wenn B+ an den Anschluss (Kathode) angelegt wird, bleibt jedoch aus, wenn die Stromrichtung geändert wird. Die Möglichkeiten, dass ein Gleichrichter zerstört ist, sind entweder Unterbrechung in Durchlassrichtung, verursacht durch zu hohen Strom und eine begleitende, zu starke Erwärmung, oder Durchgang in beiden Richtungen. Die letztgenannte ist fast immer die Folge von Überspannung die während des Betriebs auftrat.

GLEICHRICHTERPRÜFUNG MIT OHMMETER

Sinngemäss können die Gleichrichter auch mit Hilfe eines Ohmmeters geprüft werden. Dabei ist in Durchgangsrichtung der Widerstand eines guten Gleichrichters klein (z.B. einige Ohm). In Sperrichtung dagegen liegt der Widerstandswert wesentlich höher (z.B. einige K-Ohm).

PRÜFUNG DER STATORWICKLUNG

Massekurzschluss (Gleichrichter abgelötet!)

Mit Prüflampe bis 40 V kann in gewohnter Weise die Massekurzschlussprüfung der Statorwicklung durchgeführt werden. Mit eingebauten Gleichrichtern kann die Massekurzschlussprüfung ebenfalls durchgeführt werden, wenn die Sperrichtung der Gleichrichter beachtet wird. Es muss also "+" des Prüfgerätes an die Statorwicklung und "—" des Gerätes ans Gehäuse des Diodes angelegt werden. Prüfspannung beachten, nicht über 24 V.

MASSEKURZSCHLUSS

Die Erregerwicklung und die Isolation der Schleifringe wird hinsichtlich Massekurzschlusses geprüft. (Prüfspannung 40 V).

WINDUNGSSCHLUSS (GLEICHRICHTER ABGELÖTET!)

Wie bisher kann mit Windungsschlussprüfgerät dit Statorwicklung auf Windungsschluss geprüft werden. Diese Prüfung kann aber nur durchgeführt werden, wenn die Lichtmaschine zerlegt, d.h. der Stator ausgebaut ist.

Eine weitere Prüfmöglichkeit besteht darin, dass der Widerstandswert zweier Phasen gemeinsam gemessen wird. Mit drei Messungen an den Phasenausgängen können Abweichungen in der Statorwicklung ermittelt werden. Falls die Phasen mit U, V und W gekennzeichnet sind, soll das Ohmmeter der Reihe nach an die Ausgänge U — V / U — W und V — W angehalten wird.

Der Wert soll bei jeder Messung gleichmässig 0,26 Ohm + 10 % (bei + 20° C) für die 12 V Ausführung betragen.

PRÜFUNG DER ERREGERWICKLUNG (LÄUFER)

WINDUNGSSCHLUSS

Mit Hilfe eines Ohmmeters wird der Widerstand der Erregerwicklung von Schleifring zu Schleifring gemessen. Der Widerstandswert beträgt 4,0—4,4 ohm.

ZÜNDVERTEILER

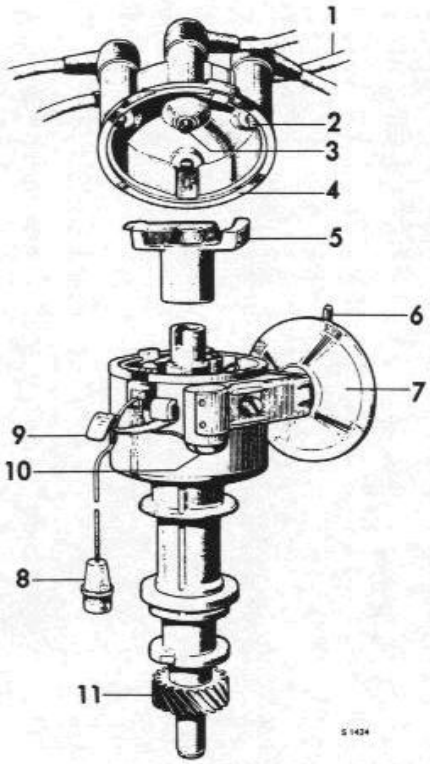
Allgemeines

Der Zündverteiler ist ein Bosch-Fabrikat mit der Typenbezeichnung JFUR 4. Er sitzt am hinteren Ende des Motorblocks.

Der Antrieb erfolgt über ein Winkelgetriebe von der Nockenwelle aus. Die Zündfolge ist 1—3—4—2. Der Verteiler ist mit kombinierter Fliehkraft- und Unterdruckzündverstellung ausgestattet. Der Fliehkraftversteller beeinflußt die Zündverstellung abhängig von der Motordrehzahl, der Unterdruckversteller abhängig von der Belastung.

Über die Schmierung des Verteilers, siehe Vorschriften in Gruppe 1.

Verchiedene Verteiler kommen vor, siehe Spez. in Gruppe O.



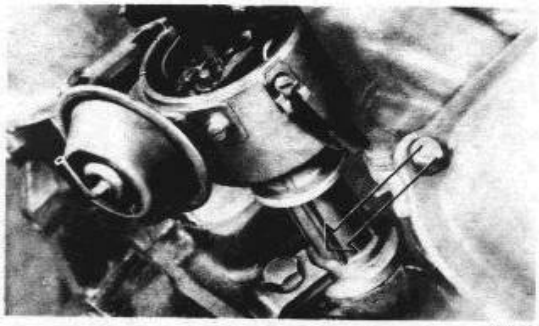
ZUNDVERTEILER

1. Zündkabel
2. Kontakt
3. Kohlekontakt
4. Verteilerdeckel
5. Läufer
6. Anschluß des Unterdruckschlauches
7. Unterdruckversteller
8. Primärstromkabel
9. Haltefeder
10. Kondensator
11. Verteilerritzel

AUSBAU UND EINBAU DES ZÜNDVERTEILERS

Ausbau

1. Zündkabel von den Zündkerzen abziehen.
2. Haltefedern beiseitedrücken und den Verteilerdeckel abnehmen.
3. Primärstromkabel abziehen.
4. Unterdruckschlauch abziehen.
5. Motor durchdrehen, bis die Kennzeichnungen auf dem Läufer und dem Gehäuse (Strich) sich decken. Die Stellung entspricht dem Zündzeitpunkt des Zylinders 1 (6° v. o. T.).



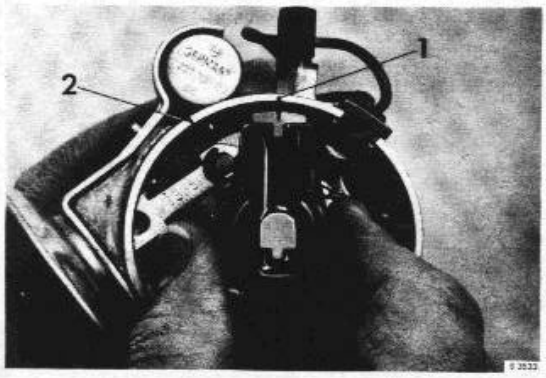
S 1335

AUSBAU DES VERTEILERS

6. Schraube der Befestigungsklemme abschrauben und diese abnehmen.
7. Verteiler vom Motor abziehen.

Einbau

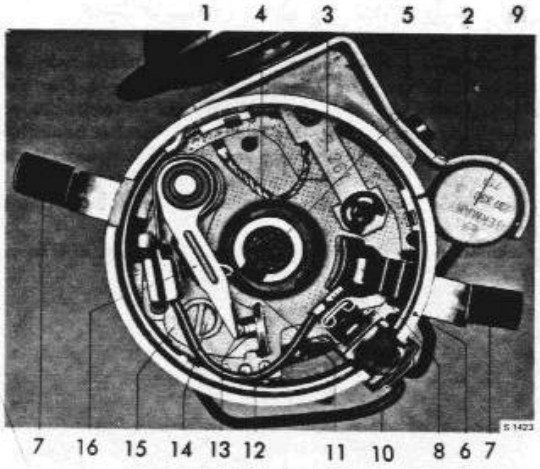
1. Verteilerwelle drehen, bis der Läufer genau vor der Einbaumarke (Punkt) steht. Siehe Bild.
2. Verteiler in den Motor einführen.
3. Die Zahnräder in Eingriff bringen. Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis die Verteilerwelle mit dem Ölpumpenantrieb in Eingriff steht.



MARKEN

1. Einbaumarke
2. Einstellungsmarke

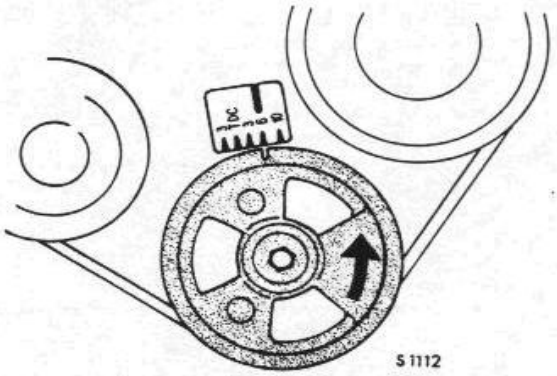
4. Prüfen, ob die Marke an der Riemenscheibe mit der Marke am Stirnradkasten (Zylinder 1) übereinstimmt.



ZÜNDVERTEILER

1. Unterdruckversteller
2. Einstellmarke
3. Stellarm
4. Masseanschluß
5. Schmierfilz
6. Einbaumarke
7. Haltefeder
8. Lagerung
9. Kondensator
10. Anschluß des Primärstromkabels
11. Fibernase
12. Einstellvorrichtung für den festen Unterbrecherkontakt
13. Unterbrecherkontakte
14. Sicherungsschraube
15. Fester Unterbrecherkontakt
16. Beweglicher Unterbrecherkontakt

5. Verteilergehäuse drehen, bis die Marke des Läufer genau vor der Marke (Strich) am Rand des Verteilergehäuses steht. Siehe Bild.
6. Befestigungsklemme leicht mit der Schraube anziehen (der Verteiler soll sich immer noch drehen lassen).
7. Primärstromkabel anschliessen.
8. Schliesswinkelmesser anschliessen, Zündstromkreis schließen und den Schliesswinkel bei Anlaßdrehzahl überprüfen und ggf. nachstellen.
9. Verteilerdeckel aufsetzen (richtige Lage wird von der hinteren Haltefeder angegeben). Deckel mit den Haltefedern befestigen und die Zündkabel einstecken.
10. Stroboskoplampe anschliessen und den Zündzeitpunkt bei Anlassdrehzahl oder bei max. 800 rev/min (Unterdrucksschlauch aufgetrennt) nachstellen. Eine



S 1112

EINBAUMARKEN FÜR ZÜNDVERSTELLUNG

höhere Drehzahl führt zu falscher Einstellung des Zündzeitpunktes, da die Fliehkraftzündverstellung des Verteilers dann wirksam wird.

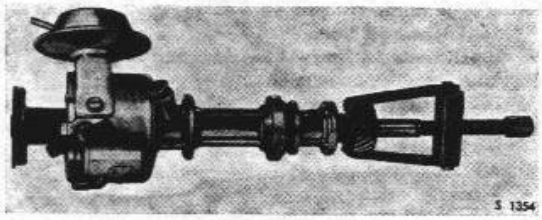
11. Befestigungsklemme anziehen, und Unterdruckschlauch anschliessen.
12. Leerlauf einstellen.

ÜBERHOLUNG DES ZÜNDVERTEILERS

(Verteiler ausgebaut)

Zerlegen des Verteilers bis einschl. Fahrgestellnummer 49092/95, 453129/96

1. Läufer entfernen.
2. Anschlußleitung des Unterbrecherhebels abnehmen.
3. Befestigungsschraube des Kondensators lösen und den Kondensator zusammen mit dem Anschluß abnehmen.
4. Sicherungsring vom Lagerzapfen des Stellarmes am Unterdruckversteller abnehmen.
5. Beide Befestigungsschrauben des Unterdruckverstellers lösen und diesen abnehmen.
6. Die beiden Haltefedern des Verteilerdeckels ausschrauben.
7. Unterbrecherplatte anheben.
8. Mit einem 4 mm Dorn den Sicherungsstift des Ritzels austreiben.
9. Mit einem geeigneten Klauenabzieher das Ritzel abziehen. Siehe Abbildung.



S 1354

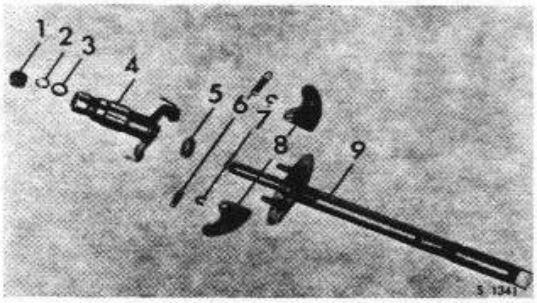
AUSBAU DES ZÜNDVERTEILERRITZELS

10. Die ganze Verteilerwelle aufwärts ausbauen.
11. Die beiden Schraubenfedern von dem Verstellungsmechanismus lösen.
12. Mittels zwei Schraubenzieher den Nocken von den Fliehkraftverstellungsgewichten wegdrücken.
13. Schmierfilz, Sicherungsring und Schleißplatte von dem Unterbrechernocken entfernen.
14. Sicherung und Scheiben vom Lagerzapfen des Unterbrecherhebels abnehmen. Dies gilt für Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024.

15. Blattfeder aus dem Loch des Kontakthalters drücken und den Unterbrecherhebel wegnehmen. Auf eventuelle Ausgleichscheiben bei Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024 achten.
16. Die Befestigungsschraube des festen Unterbrecherkontaktes abnehmen.
17. Unterbrecherkontakt, Kontakteinheit für Verteiler 0 231 146 033, abnehmen.
18. Falls erforderlich, die Lagerbuchse heraustreiben und zwar durch vorsichtiges Klopfen mit einem Dorn. Das Verteilergehäuse soll herbei umgekehrt stehen.
19. Alle Teile überprüfen, saubermachen und nötigenfalls austauschen.

Zusammenbau

1. Vor dem Einbau die Lagerbuchse in warmes Öl legen und sie mit Werkzeug GC 7600-B einpressen, bis sie in gleicher Höhe mit der Kante des Verteilergehäuses liegt.
2. Verteilerwelle einölen, Unterbrecherkontakt aufsetzen und die beiden Schraubenfedern einhaken.
3. Schleißscheibe und Sicherungsring in den Unterbrechernocken einlegen. Sicherungsring mit einem Rohr (Innendurchmesser 6 mm, Außendurchmesser 8 mm, Länge ca. 50 mm) aufdrücken.
4. Schmierfilz einlegen und einölen.
5. Verteilerwelle einölen und in das Gehäuse einsetzen.



MECHANISMUS DER ZUNDVERSTELLUNG

1. Schmierfilz
2. Sicherungsring
3. Schleißscheibe
4. Unterbrechernocken
5. Distanzring
6. Schraubenfedern
7. Sicherungsring
8. Fliehgewichte
9. Verteilerwelle

6. Neues Zahnrad auf die Welle schieben, so daß die Bohrungen im Zahnrad mit denen der Welle übereinstimmen. Wenn die Welle im Verhältnis zum Zahnrad verdreht werden muß, damit sich die Bohrungen decken, kann ein 6 mm Innensechskantschlüssel im Wellenende angesetzt werden.
7. Den Verteiler in einen geeigneten Gegenhalter einsetzen und die Bohrung durch Zahnrad und Welle mit einem Bohrer Ø 5 mm ausbohren. Bohrspäne u.dgl. sorgfältig beseitigen, anschließend einen neuen Spannstift soweit einschlagen, daß er nicht am Zahnrad vorsteht.

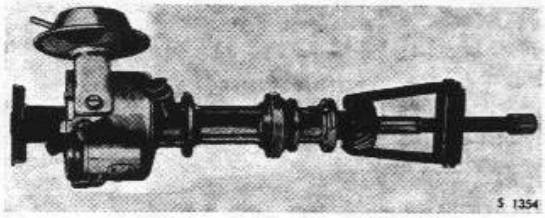
> ACHTUNG!
> Das Zahnrad darf nicht auf die Welle geschlagen oder gepreßt werden, da die Zündverstellvorrichtung sonst leicht beschädigt wird.

8. Unterbrecherplatte in das Verteilergehäuse einführen (die Feder mit der Kugel soll nach dem Primäranschluß hin gewendet sein).
9. Haltefeder mit Nase (diese bestimmt die Lage des Deckels) auf der Primäranschlußseite einschrauben.
10. Haltefeder auf der anderen Seite einschrauben.
11. Den festen Unterbrecherkontakt oder die Unterbrechereinheit einsetzen und die Befestigungsschrauben, ohne sie fest anzuziehen.
12. Lagerzapfen und Buchse des Unterbrecherhebels mit Bosch-Fett Ft 1 v 22 einschmieren.
13. Blattfeder des Unterbrecherhebels in das Loch des Kontakthalters einführen. Dies gilt für Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024. Die Kontaktflächen müssen parallel zueinander stehen. Eventuelle Abweichungen sind mit Ausgleichscheiben oder durch Richten des festen Unterbrecherteils zu korrigieren.
14. Ausgleichscheiben und Sicherung auf dem Lagerzapfen montieren. Dies gilt für Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024.
15. Unterbrechernocken und Fiberklotz mit Bosch-Fett Ft 1 v 4 einfetten.
16. Verteilerwelle drehen, bis der Unterbrecherhebel ganz von dem festen Unterbrecherkontakt abgehoben wird. Einen Schraubenzieher zwischen den beiden Einstellnasen und dem Schlitz einführen und ihn drehen, bis der richtige Kontaktabstand eingestellt ist. Befestigungsschraube anziehen und den Abstand aufs neue kontrollieren.
17. Stellarm des Unterdruckverstellers einhaken und mit Sicherungsring sichern.
18. Unterdruckversteller mit beiden Schrauben befestigen.
19. Kondensatoranschluß in das Verteilergehäuse einführen und den Kondensator anschrauben.
20. Anschlußleitung des Unterbrecherhebels anschließen.
21. Läufer einbauen.

Zerlegen des Verteilers ab Fahrgestell Nr. 453130/96 und 49093/95

Ab Fahrgestell Nr 453130/96 und 49093/95 sind die Zundverteiler andersartig ausgeführt. Die Unterbrecherplatte kann nicht ausgebaut werden. Reparatursätze können nicht angeboten werden.

1. Verteilerarm abnehmen.
2. Anschlussleitung des Unterbrecherhebels abnehmen..
3. Befestigungsschraube des Kondensators abnehmen und Kondensator zusammen mit Anschluss abnehmen.
4. Sicherungsring vom Lagerzapfen des Reglerhebels des Vakuumreglers abnehmen.
5. Die beiden Befestigungsschrauben des Vakuumreglers abschrauben und Regler abnehmen.
6. Befestigungsschraube des festen Unterbrecherkontakts abnehmen.
7. Unterbrecherkontakt — Kontakteinheit abnehmen.
8. Mit einem 4 mm Dorn den Spannstift vom Ritzel abpressen.
9. Ritzel mit hierfür passender Klaue abziehen. Siehe Abbildung.



AUSBAU DES ZÜNDVERTEILERRITZELS

Zusammenbau

1. Neues Zahnrad auf die Welle schieben, so daß die Bohrungen im Zahnrad mit denen der Welle übereinstimmen. Wenn die Welle im Verhältnis zum Zahnrad verdreht werden muß, damit sich die Bohrungen decken, kann ein 6 mm Innensechskantschlüssel im Wellenende angesetzt werden.
2. Der Verteiler in einen geeigneten Gegenhalter einsetzen und die Bohrung durch Zahnrad und Welle mit einem Bohrer Ø 5 mm ausbohren. Bohrspäne u.dgl. sorgfältig beseitigen, anschließend einen neuen Spannstift soweit einschlagen, daß er nicht am Zahnrad vorsteht.

ACHTUNG!
Das Zahnrad darf nicht auf die Welle geschlagen oder gepreßt werden, da die Zündverstellvorrichtung sonst leicht beschädigt wird.

3. Den festen Unterbrecherkontakt oder Unterbrechereinheit einsetzen und Befestigungsschraube anbringen, ohne diese endgültig anzuziehen.
4. Unterbrechernocken und Fiberklotz mit Bosch-Fett Ft l v 4 bestreichen.
5. Verteilerwelle drehen, bis der Unterbrecherhebel von dem festen Unterbrecherkontakt ganz abgehoben ist. Einen Schraubenzieher zwischen die beiden Einstellnasen und Schlitze halten und diesen drehen, um den Kontaktabstand einzustellen. Befestigungsschrauben anziehen und Abstand erneut kontrollieren.
6. Reglerarm des Vakuumreglers auf den Lagerzapfen aufhaken und mit Sicherungsring sichern.
7. Vakuumregler mit der Schraube befestigen.
8. Anschlusstück des Kondensators in Verteilergehäuse einführen und Kondensator festschrauben.
7. Vaakumregler mit der Schraube befestigen.
8. Anschlusstück des Kondensators in Vertielergehäuse einführen und Kondensator festschrauben.
9. Anschlussleitung des Unterbrecherhebels anschliessen.
10. Verteilerarm einbauen.

AUSTAUSCH DER UNTERBRECHER-KONTAKTE

(Verteiler ausgebaut)

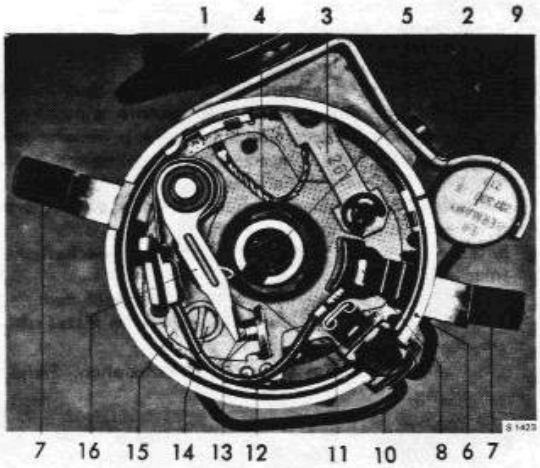
Zerlegen

1. Anschlußleitung des Unterbrecherhebels abziehen.
2. Sicherung und Scheiben vom Lagerzapfen des Unterbrecherhebels abnehmen. Dies gilt für Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024.
3. Blattfeder aus dem Loch des Kontakthalters ziehen und den Unterbrecherhebel abnehmen. Bei Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024 auf eventuelle Ausgleichscheiben achten.
4. Die Befestigungsschraube des festen Unterbrecherkontaktes lösen.
5. Unterbrecherkontakt, Kontakteinheit für Verteiler 0 231 146 033 entfernen.

Zusammenbau

ZUR BEACHTUNG!
Die Kontaktflächen dürfen nicht mit Öl oder Fett in Berührung kommen (Oxydationsgefahr).

1. Den festen Unterbrecherkontakt oder die Unterbrechereinheit einsetzen und die Befestigungsschraube lose einschrauben.
2. Lagerzapfen und Buchse des Unterbrecherhebels mit Bosch-Fett Ft 1 v 22 schmieren.
3. Bei Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024 Blattfeder des Unterbrecherhebels in das Loch im Kontakthalter einführen. Die Kontaktflächen müssen parallel zueinander liegen. Eventuelle Abweichungen sind durch Ausgleichscheiben oder durch Richten des festen Unterbrecherkontaktes zu berichtigen.
4. Ausgleichscheiben und Sicherung auf den Lagerzapfen setzen. Dies gilt für Verteiler 0 231 146 044 und 0 231 146 024.
5. Bosch-Fett Ft 1 v 4 auf den Unterbrechernocken und den Fiberklotz streichen.



ZÜNDVERTEILER

10. Anschluß für Primärstromleitung.
12. Stellvorrichtung für den festen Unterbrecherkontakt.
14. Sicherungsschraube.

6. Verteilerwelle drehen, bis der Unterbrecherhebel von dem festen Unterbrecherkontakt ganz abgehoben wird. Einen Schraubenzieher zwischen den beiden Einstellnasen und dem Einstellschlitz einführen und den richtigen Kontaktabstand durch Drehen des Schraubenziehers einstellen. Dann die Befestigungsschraube anziehen und den Abstand erneut kontrollieren.
7. Anschlussleitung des Unterbrecherhebels wieder anschließen.

SCHALTHEBELSCHLOSS, ZUENDSCHLOSS

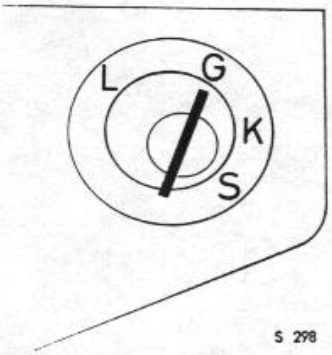
Allgemeines

Die Saab-Wagen sind mit einem Zündschloss in Kombination mit einem Schalthebelschloss ausgerüstet. Nach Einschalten des Rückwärtsganges und Abziehen des Schlüssels ist der Schalthebel verriegelt. Das Schalthebel- und Zündschloss haben folgende Stellungen:

L. Verriegelung. Die Beleuchtung wird ausgeschaltet, wenn der Schlüssel auf Verriegelungslage gedreht wird. Der Schlüssel kann nur dann herausgezogen werden, wenn der Rückwärtsgang eingeschaltet ist.

G. Garagenstellung. Die Zündung usw. ist abgeschaltet, der Schalthebel jedoch unverriegelt. Der Schlüssel kann nicht abgezogen werden.

K. Fahren. Die Zündung ist eingeschaltet. Über das Zündschloss sind die Kraftstoffpumpe, die Fahrtrichtungsanzeiger, der Lüftermotor, die Scheibenwischer, die Signalhupe sowie die Ladeprüflampe eingeschaltet.



S 298

SCHALTHEBEL- UND ZUNDSCHLOSS

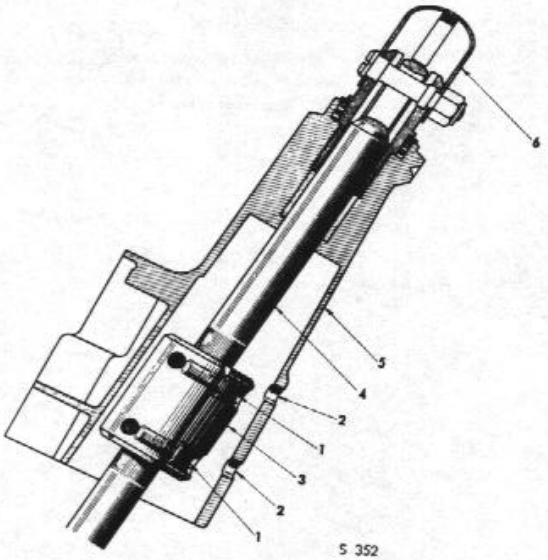
S. Anlassen. Diese Stellung hat einen federnden Rücklauf.

Der Lenkradlagerbock ist mit zwei Schrauben an einer Konsole unter dem Instrumentenbrett befestigt. Diese Schrauben sind mit einer Taille versehen und mit Spannstiften gesichert. Die Schrauben können zur Einstellung der Gänge hinreichend gelöst werden. Wenn jedoch der Lenkradlagerbock ausgebaut werden soll, müssen die Spannstifte zunächst mit einem Dorn herausgetrieben werden.

Das Schalthebelschloss besteht aus einer an der Schalthebelstange mit zwei Klemmschrauben befestigten Drehsperre, einer Anschlagschraube und Spitzriefeln. In der Drehsperre ist eine Bohrung, in die der Schlossriegel bei dem Verriegeln eingeschoben wird.

ZUR BEACHTUNG!

Die Einstellung der Drehsperre für den Schlossriegel muss erfolgen, nachdem der Schaltmechanismus auseinandergenommen gewesen ist sowie nach der Einstellung der Gänge.



S 352

SCHNITT DURCH DAS SCHALTHEBELSCHLOSS

1. Klemmschraube
2. Justierloch
3. Drehsperre
4. Schaltstange
5. Lenkradlagerung
6. Schalthebel

Abnehmen der Drehsperre

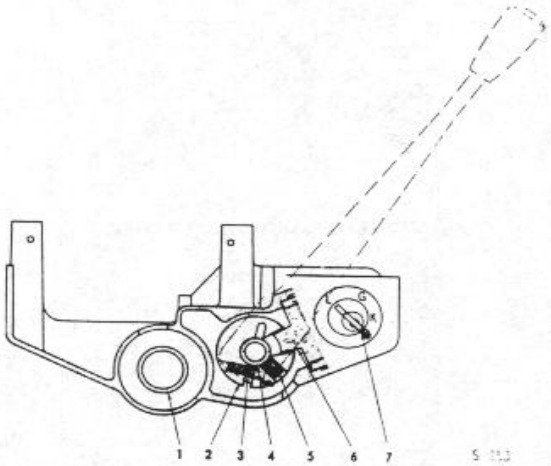
1. Ersten Gang einschalten. Die zwei Klemmschrauben der Drehsperre werden dann durch das Loch (2) an der Unterseite des Lenkradlagerbocks zugänglich (siehe Abbildung). Diese Schrauben mit einem 3/16"-Sechskant-Innenschlüssel lösen.
2. Dann Rückwärtsgang einschalten und Zündschlüssel in Verriegelungsstellung (L) drehen. Die Sicherungsschraube, die die Drehsperre festhält, kann dann durch eines der Löcher (2) im Lenkradlagerbock gelöst werden. Welches der Löcher zu wählen ist, hängt davon ab, ob der Wagen mit Drei- oder Vierganggetriebe ausgerüstet ist.
3. Die Einstellung der Gänge kann nunmehr durch Verschieben des Lenkradlagerbocks in der üblichen Weise erfolgen. Das Zerlegen des Getriebemechanismus kann dann erfolgen, wenn der Zündschlüssel in die Stellung G gedreht wird, so dass die Drehsperre freigegeben wird.

ZUR BEACHTUNG!

Die Klemmschrauben der Drehsperre sind stets zugänglich, wenn der 1. Gang eingeschaltet ist, und die Anschlagschrauben sind stets zugänglich, wenn der Rückwärtsgang eingeschaltet ist.

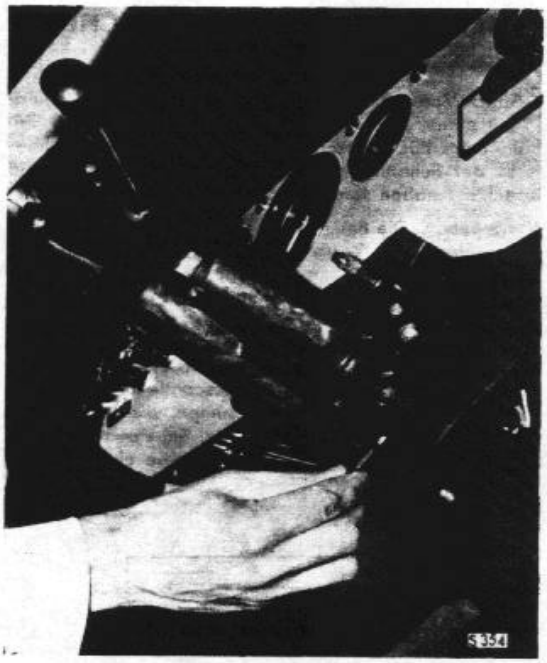
Einstellung der Drehsperre

Nachdem die Gänge eingestellt sind, muss die Drehsperre eingestellt werden, was folgendermassen geschieht:



DREHSPERRE UND SCHLOSSRIEGEL

1. Lenksäule
2. Drehsperre
3. Klemmschraube
4. Schaltstange
5. Anschlagschraube
6. Schlossriegel
7. Schlosszylinder mit Schlüssel



EINSTELLUNG DER DREHSPERRE

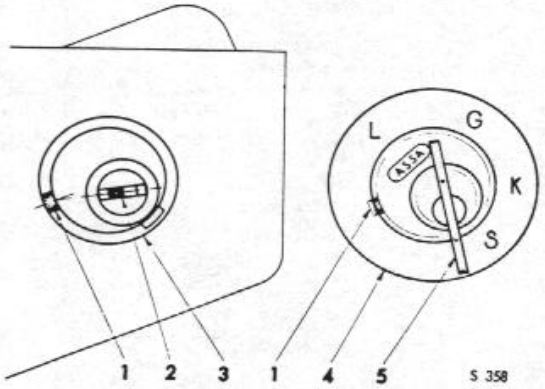
1. Die Drehsperre ist an der Seite, die nach oben zum Lenkrad hin gerichtet sein soll, markiert. Die Markierung zeigt, für welche Ausführung die Drehsperre vorgesehen ist, V-4 z.B. bedeutet linksgesteuert, Vierganggetriebe.
2. Rückwärtsgang einschalten und Drehsperre hochschieben. Gleichzeitig den Zündschlüssel in die Stellung L drehen und darauf achten, dass der Schlossriegel in seine Stellung in der Drehsperre kommt.
3. Die Drehsperre hängt nunmehr am Schlossriegel. Die Drehsperre jetzt etwa 2 mm nach oben schieben und die Anschlagschraube leicht ansetzen. Achtung! Die Schraube darf nicht zu stark angezogen werden, sie ist nur dafür vorgesehen, die Drehsperre während der Einstellung zu halten.
4. Zündschlüssel auf Stellung G drehen und 1. Gang einschalten. Die zwei Klemmschrauben der Drehsperre können jetzt zugezogen werden. Danach in den Rückwärtsgang zurückgehen und die Anschlagschraube lösen. Wieder 1. Gang einschalten und die Klemmschrauben fest anziehen. Danach noch einmal in den Rückwärtsgang zurückgehen und die Anschlagschraube anziehen, so dass sie sich nicht löst.

Hinweis! An der rechtsgesteuerten Viergangausführung befindet sich an der Schaltstange eine Feder, die eine Rücklaufsperre bildet. Bei der Einstellung der Drehsperre muss diese Feder eingebaut sein.

ZÜNDSCHLOSS, BIS EINSCHL. FAHRGESTELLNR. 95773000541/96773000960

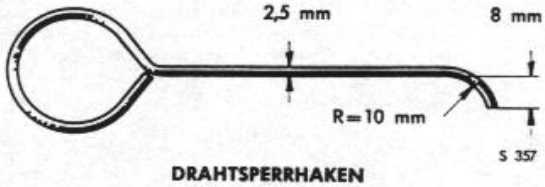
Ausbau

1. Den Schlüssel in das Zündschloss einstecken und den Schlüssel bis zur rechten Kante des "ASSA"-Schildes drehen. Siehe Abbildung.
2. Befindet sich der Schlüssel in dieser Stellung, kann der Sperrstift des Schlosszylinders mit Hilfe eines Drahtsperrhakens eingedrückt werden. Siehe Abbildungen. Der Drahtsperrhaken wird in ein Loch an der Unterseite des Lenkradlagerbocks eingesteckt.
3. Den Schlosszylinder herausziehen und den Verschlusspfropfen durch das Loch zu dem Zylinder entfernen.
4. Nachdem die Sicherungsschraube entfernt worden ist, kann das Schalthebelschloss abgenommen werden.



STELLUNG DES SCHLUSSELS UND DES SCHLOSSRIEGELS BEI DEM EINBAUEN UND AUSBAUEN

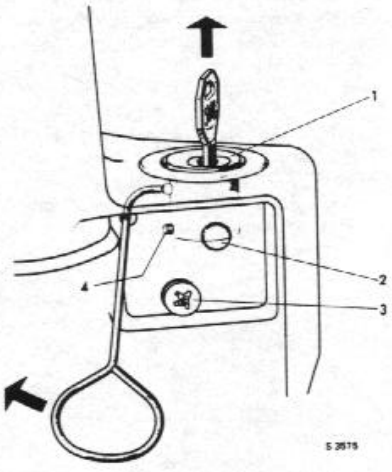
1. Sperrstift
2. Stellung des Schloßstiftes beim Einbau des Schlosszylinders
3. Schalthebelschloss
4. Kennzeichenscheibe
5. Stellung des Schlüssels beim Einbau des Schlosszylinders



DRAHTSPERRHAKEN

ZUR BEACHTUNG!

Bei ausgebautem Schlosszylinder fehlt die Anschlagstellung des Schlüssels, weswegen derselbe um eine ganze Umdrehung verdreht werden kann. Bei verkehrter Stellung des Schlüssels kann der Arretierstift im Zylinder sperren, so dass der Schlüssel nicht mehr in die Arbeitsstellung zurückgeführt werden kann. In einem derartigen Falle sollen Schlüssel und Schlosszylinder mit der äusseren Feststellnase des Zylinders nach oben gerichtet leicht gegen einen Holzgegenstand geschlagen werden.

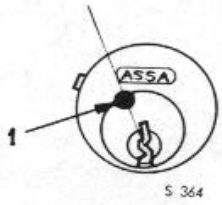


AUSBAU DES SCHLOSSZYLINDERS

1. Schlosszylinder
2. Verschlusspfropfen
3. Befestigungsschraube
4. Schlossstift (Ab Bauserie 1970)

Ausbau wenn der Schlüssel fehlt

Ist der Schlüssel nicht vorhanden und soll das Schloss oder der Schlosszylinder entfernt werden, muss der Zylinder entzweigebohrt werden, bevor der Sperrstift eingedrückt werden kann. Hierfür ein 3 mm-Loch gemäss Abbildung und 10 mm tief in den Schlosszylinder bohren.

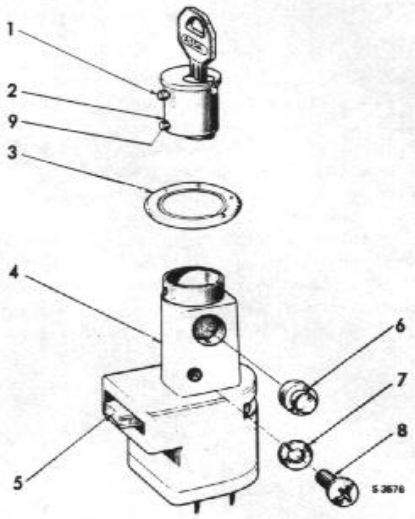


BOHRUNG IM SCHLOSSZYLINDER

1. Loch, 3 mm Durchmesser, 10 mm tief

Einbau

1. Der Schlossriegel wird in das Schalthebelschloss eingedrückt, wonach dasselbe in den Lenkradlagerbock eingebaut wird.
2. Die Schraube locker aufsetzen und den Verschlusspfropfen einlegen.
3. Den Zapfen im Schloss mit Hilfe einer Flachzange drehen, so dass derselbe mit der Nut im Ende des Schlosszylinders übereinstimmt; siehe Abbildung.
4. Den Schlüssel drehen, so dass er nach dem rechten Teil des "ASSA"-Kennzeichens kommt, siehe Abbildung, wonach der Sperrstift eingedrückt werden kann.
5. Die Schildplatte danach über den Stift setzen, so dass derselbe in eingedrückter Stellung festgehalten wird. Die Platte soll so eingestellt werden, dass sie zu der Feststellnase des Zylinders passt.
6. Den Schlosszylinder mit der Schildplatte in das Schalthebelschloss einführen, wonach die Schraube fest angezogen wird.



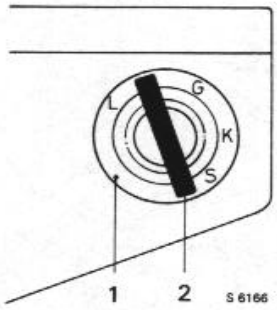
SCHLOSSZYLINDER UND SCHALTHEBELSCHLOSS

1. Arretierstift
2. Schlosszylinder
3. Schildplatte
4. Schalthebelschloss
5. Schlossriegel
6. Verschlusspfropfen
7. Federscheibe
8. Kreuzschlitzschraube
9. Schlossstift (ab Bauserie 1970)

SCHLOSSZYLINDER, AB FAHRGESTELL-NR. 95773000542/96773000961

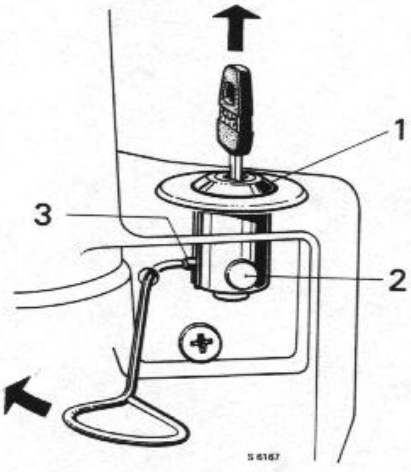
Ausbau

1. Rückwärtsgang einlegen und Schlüssel in eine Zwischenstellung zwischen „L" und „G" drehen.



SCHLÜSSELSTELLUNG BEI AUS- UND EINBAU DES SCHLOSSZYLINDERS
1. Kennzeichnungsschild
2. Schlüssel

2. In die Bohrung unter dem Lenksäulenlager einen Draht einführen und den Sperrstift des Schloßzylinders eindrücken.

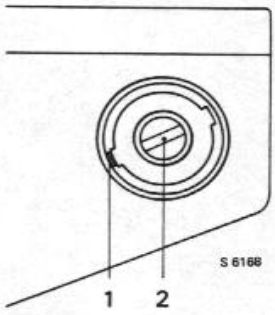


AUSBAU DES SCHLOSSZYLINDERS
1. Schloßzylinder
2. Verschlußstopfen
3. Sperrstift

3. Den Schloßzylinder herausziehen.

Einbau

1. Kontrollieren, daß der Schließzapfen im Schloßgehäuse am Lenksäulenlager die richtige Stellung hat. Bei Bedarf mit einer Flachzange einstellen.



SCHLOSSZAPFENSTELLUNG BEI EINBAU DES SCHLOSSZYLINDERS
1. Bohrung für Sperrstift
2. Schloßzapfen

2. Den Schloßzylinder in das Schloßgehäuse einführen. Den Sperrstift eindrücken.

INHALTSVERZEICHNIS

400 Beschreibung
411 Kupplung
412 Kupplungsmechanismus
Getriebe
470 Aus- und Einbau
Getriebe
471 Zerlegen und Zusammenbau
473 Differential und Kegelrad/Tellerrad
475 Antriebsgelenke und -achsen

KUPPLUNG

Allgemeines

Die Kupplung ist eine Einscheiben-Trockenkupplung. Sie besteht aus Kupplungsscheibe, Federmechanismus und Ausrücklager. Die Kupplung ist vom Fabrikat Fichtel & Sachs.

Die Kupplungsscheibe besteht aus einer federnden Stahlscheibe, die an einer Nabe befestigt ist. Diese ist mit Nutenstücken gleitbar mit der Kupplungswelle verbunden. Die Reibbeläge sind an beiden Seiten der Stahlscheibe angenietet.

Der Federmechanismus ist mittels Schrauben am Schwungrad befestigt. Er besteht aus einem Kupplungsgehäuse und einer gegossenen Druckplatte, die durch Spiralfedern belastet ist. Die Federn sitzen in Führungszapfen an der Druckplatte und dem Kupplungsgehäuse. Drei Ausrückhebel sind auf Stützwinkeln gelagert und am Kupplungsgehäuse festgenietet.

Der Federmechanismus wird von den drei Ausrückhebeln zusammengehalten welche von Nasen an den Stützwinkeln gesichert werden. Auf den inneren Enden der Ausrückhebel liegt eine von Federn gehaltene Stahlscheibe, gegen welche das Ausrücklager beim Auskuppeln gepresst wird. Das Ausrücklager besteht aus einem Kugellager, in einer Lagerschale montiert, die mit Federn an der Ausrückgabel festgehalten wird. Das Kugellager ist mit einem Graphitring oder einem Teflonbelag versehen, der beim Auskuppeln gegen die Ausrückscheibe gepresst wird. Der Kraftfluss wird von dem **Schwungrad über das Kupplungsgehäuse und die Druckscheibe auf die Kupplungsscheibe und von dieser auf die Kupplungswelle übertragen. Ein Ende der Kupplungswelle ist in einem selbstschmierenden Lager in der Kurbelwelle und das andere Ende in einem Nadellager in der Getriebehauptwelle gelagert. In der Mitte der Kupplungswelle sitzt ein Kugellager, dessen Aussenring ein Radialspiel im Kupplungsgehäuse hat, in axialer Richtung wird es mittels Schliessringe gesichert.**

Die achssymmetrische Führung der Kupplungswelle wird von diesem Kugellager übernommen. Die Druckscheibe wird von den Spiralfedern gegen die Kupplungsscheibe gepresst, und beim Auskuppeln wird die Scheibe von den drei Hebeln vom Schwungrad weggeschoben. Das Ausrücklager sitzt in der Ausrückgabel, die an der senkrechten, im Getriebegehäuse gelagerten Aosrückwelle montiert ist.

Die Kupplung wird hydraulisch von einem Hauptzylinder betätigt, der durch das Kupplungspedal betätigt wird. Der Hauptzylinder ist durch einen Schlauch mit einem Nebenzylinder verbunden, der den Ausrückhebel und das Ausrücklager betätigt.

GETRIEBE

Die Getriebe für Saab 95, 96 und Monte Carlo sind für Vorderradantrieb konstruiert und so ausgebildet, dass sämtliche Wellen mit Zahnrädern, Freilauf, Differential, und inneren Antriebsgelenken eine vollständige Einheit bilden.

Saab V4 ist mit Vierganggetriebe ausgerüstet.

Alle Vorwärtsgänge des Getriebes sind synchronisiert, während der Rückwärtsgang aus einem verschiebbaren Zahnrad besteht. Das Getriebe besteht aus einer Antriebswelle, Freilauf, Getriebehauptwelle, Vorgelegewelle, Kegelradwelle, Differential und den inneren Antriebsgelenken. Die Wellen sind mit Kugellagern im Getriebegehäuse gelagert. Den Anschluss zum Motor bildet ein Kupplungsgehäuse aus Leichtmetall, das auch das Differential einschliesst. Sämtliche Zahnräder mit Ausnahme des Rückwärtsgangrades sind spiralverzahnt und liegen in ständigem Eingriff miteinander.

Die auf Wellen laufenden Zahnräder sind in Nadellagern oder direkt auf Nutenstücken gelagert.

Das Vierganggetriebe ist sowohl auf der Getriebehauptwelle wie der Vorgelegewelle synchronisiert.

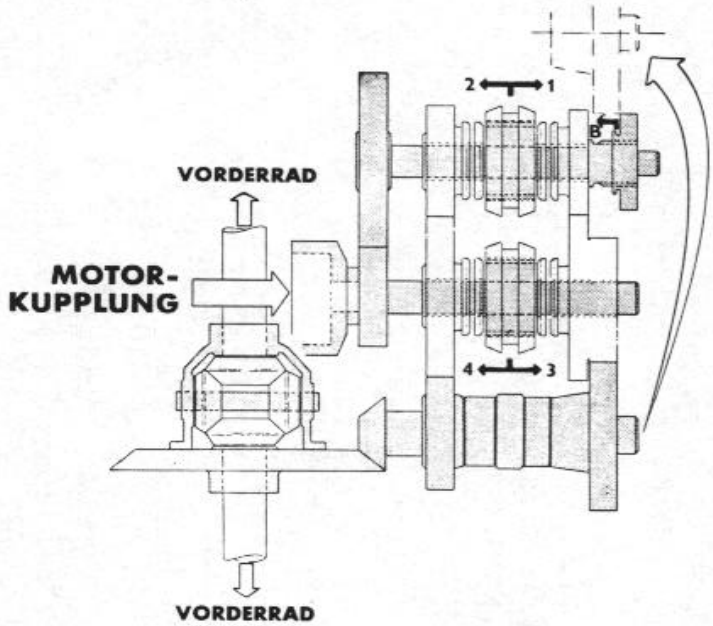
Bei Betätigung der Lenkradschaltung werden die Schaltbewegungen auf drei Schaltführungen übertragen. Die auf ihren Achsen verschiebbaren Schaltführungen werden in ihren Schaltstellungen von federbelasteten Kugeln festgehalten, die in hierfür bestimmte Aussparungen an den Wellen eingreifen. Ausserdem sind Vorrichtungen vorgesehen, die ein gleichzeitiges Einschalten von zwei Gängen verhinderen.

Die Arbeitsweise des Vierganggetriebes geht aus der schematischen Zeichnung hervor.

Beim Fahren im 1. Gang erfolgt die Kraftüberführung von der Getriebehauptwelle zur Vorgelegewelle über ein Zwischenradpaar hinter dem Freilauf. Das 1.-Gang-Antriebsrad, das mittels Lagerung auf der Vorgelegewelle montiert ist, wird mit einer verschiebbaren Schaltmuffe auf der Vorgelegewelle festgehalten. Die Antriebskraft wird dann zum 3.-Gang-Antriebsrad auf der Getriebehauptwelle und weiter auf das 3.-Gang-Abtriebsrad auf der Kegelradwelle übertragen.

Beim Fahren im 2. Gang wird die Kraft in der gleichen Weise wie beim Fahren im 1. Gang auf die Kegelradwelle übertragen, jedoch mit dem Unterschied, daß die Schaltmuffe stattdessen das 2.-Gang-Antriebsrad auf der Vorgelegewelle festhält. Dann läuft der Kraftfluß weiter zum 4.-Gang-Antriebsrad auf der Getriebehauptwelle und schließlich zum 4.-Gang-Abtriebsrad auf der Kegelradwelle.

Beim Fahren im 3. bzw. 4. Gang läuft der Kraftfluß von der Getriebehauptwelle zum 3.- bzw. 4.-Gang-Antriebsrad, das dann jeweils von einer verschiebbaren Schaltmuffe auf der Getriebehauptwelle festgehalten wird. Beim Rückwärtsfahren wird der Kraftfluß über das vorerwähnte



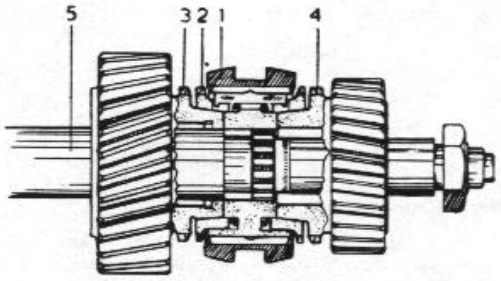
VIERGANGGETRIEBE, SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

B = Rückwärtsgang

Zwischenradpaar hinter dem Freilauf von der Getriebehauptwelle zur Vorgelegewelle geleitet. Das Rückwärtsgangrad ist mit Nutenstücken verschiebbar auf der Vorgelegewelle montiert. Eine Umkehrung der Drehrichtung der Kegelradwelle und auch der Antriebsräder des Wagens wird dadurch erzielt, daß das Rückwärts-Gangrad direkt in Eingriff mit dem 3.-Gang-Abtriebsrad auf der Kegelwelle geführt wird.

Synchronisation

Die Synchronisierungsanordnung (siehe Abbildung unten) arbeitet wie folgt:



SYNCHRONNABE

1. Schaltmuffe
2. Bronzering
3. Schaltzahn 3.-Gang-Antriebsrad
4. Schaltzahn 2.-Gang-Antriebsrad
5. Getriebehauptwelle

Wenn die Schaltmuffe z.B. mit den Schaltzähnen am Zahnrad des 3. Ganges in Eingriff geführt werden soll, schiebt sie einen mit Innenkonus versehenen Bronzering vor sich her. Außen ist dieser Ring mit Zähnen versehen, die den Schaltzähnen des Gangrades entsprechen. Der Bronzering ist um eine halbe Zahnteilung im Verhältnis zur Schaltmuffe drehbar und rotiert mit gleicher Drehzahl wie die Getriebehauptwelle. Wenn das Antriebsrad des 3. Ganges im Schaltzeitpunkt auf den dritten Gang eine andere Drehzahl als die Getriebehauptwelle hat, und die Schaltmuffe sich zur Stellung des dritten Ganges zu verschieben beginnt, wird der Schubweg der Muffe von den Zähnen des Bronzeringes versperrt, der sich mitten vor die inneren Zähne der Muffe gelegt hat. Der Bronzering wird dabei mit seinem Innenkonus auf den Außenkonus am Antriebsrad des 3. Ganges geschoben und bewirkt durch Reibung, daß Zahnräder und Schaltmuffe auf Drehzahlgleichheit gebracht werden, wodurch der Weg für die Schaltmuffe freigegeben wird, damit sie in die Zähne des Antriebsrades des 3. Ganges eingreifen kann.

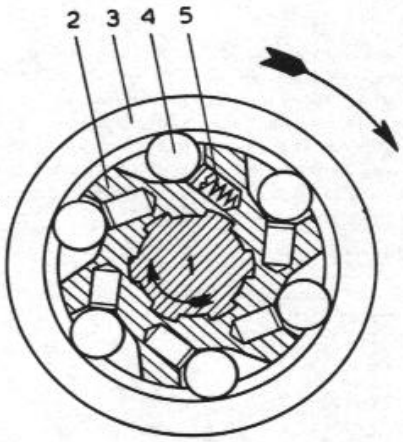
Freilauf

Der Freilauf überträgt die Antriebskraft von der Kupplungswelle auf die Getriebehauptwelle im Getriebe. Die Freilaufnabe ist auf der Kupplungswelle mit Nutenstücken montiert und hat 6 Vertiefungen, in denen ebenso viele Rollen liegen. Die Rollen sind einzeln durch je eine Schraubenfeder und einen Kolben belastet, wobei der Kolben ständig versucht, die Rolle auf dem Kurvenförmigen Rollensitz hochzudrücken. Die Freilaufnabe ist von einer zylindrischen Hülse umgeben, die ein Bestandteil der Hauptwelle ist, siehe Abb. Ab Getriebe-Nr. F 114860 hat der Freilauf 10 Rollen mit je 2 Federn und Kolben pro Rolle. Ab Getriebe-Nr 369279 wurden stärkere Federn und Kolben eingeführt. Komplette Freiläufe der früheren Ausführung sind gegen die neuere Ausführung austauschbar.

Die Kupplungswelle ist mit der Kurbelwelle des Motors verbunden, und wenn der Wagen bei Motorantrieb rollt (gezogen wird), greift der Freilauf an, und zwar dadurch, daß die Freilaufnabe dazu neigt, sich schneller als die Getriebehauptwelle zu drehen, wobei die Rollen zum höheren Teil der kurvenförmigen Vertiefungen der Freilaufnabe hinaufgezwungen werden.

Wenn somit die Rollen zwischen Freilaufnabe und -hülse festgeklemmt werden, wird die Getriebehauptwelle gezwungen, sich mit gleicher Geschwindigkeit zu drehen wie die Kupplungswelle. Auf diese Weise wird eine feste Verbindung zwischen Getriebehauptwelle und Kupplungswelle hergestellt. Wenn dagegen die Getriebehauptwelle zu schneller Umdrehung neigt als die Kupplungswelle, was zum Beispiel beim Bergabrollen des Wagens mit leerlaufendem Motor eintrifft, werden die Rollen gelöst, d.h. in ihre Ruhestellungen in den kurvenförmigen Vertiefungen zurückgeführt. Demzufolge kann die Hülse — Getriebehauptwelle — schneller rotieren als die Kupplungswelle.

Der Freilauf ist mit einer Sperrvorrichtung versehen, mit der er völlig außer Betrieb gesetzt werden kann.



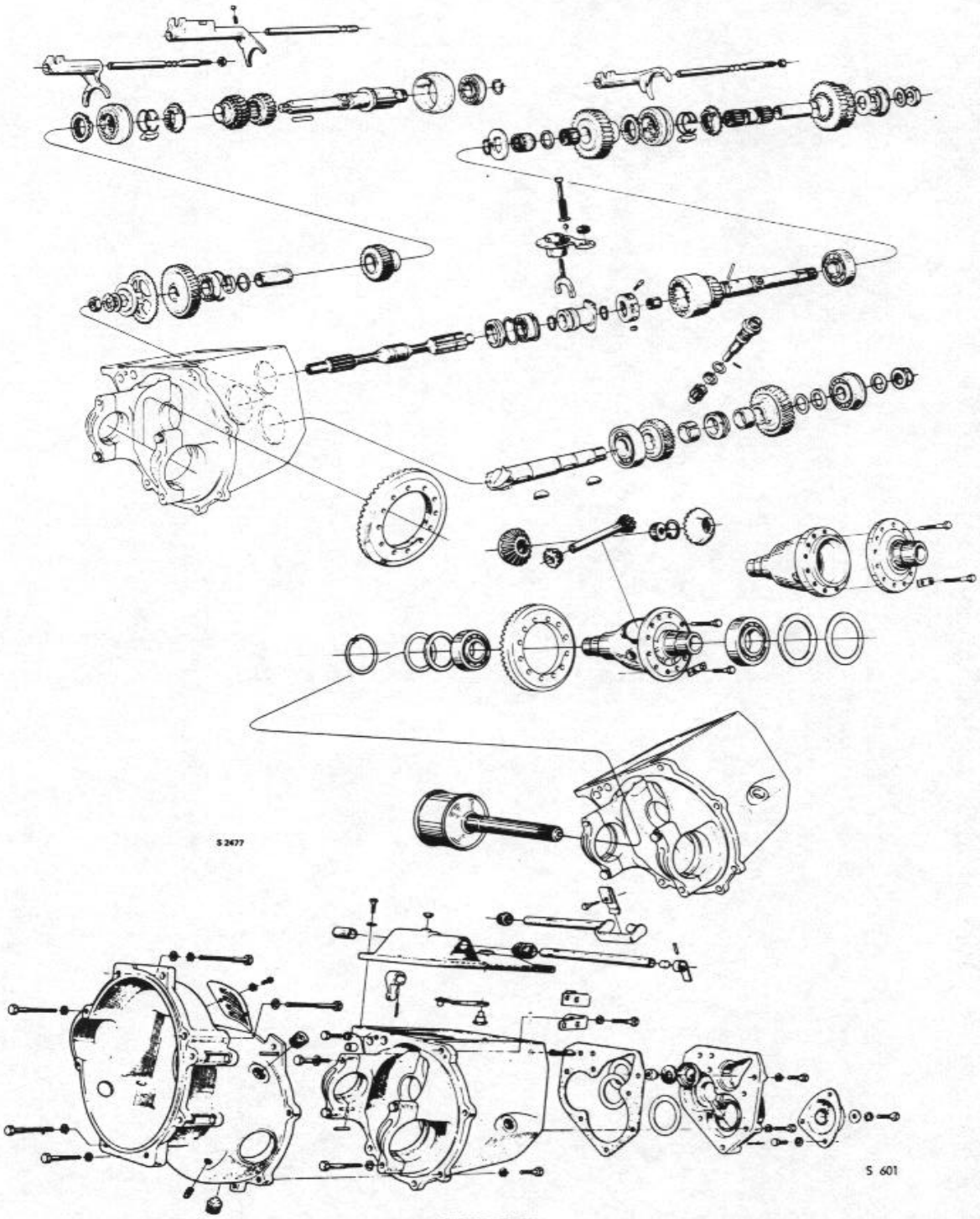
FREILAUF IM SCHNITT

1. Kupplungswelle
2. Freilaufnabe
3. Hülse
4. Rolle
5. Feder

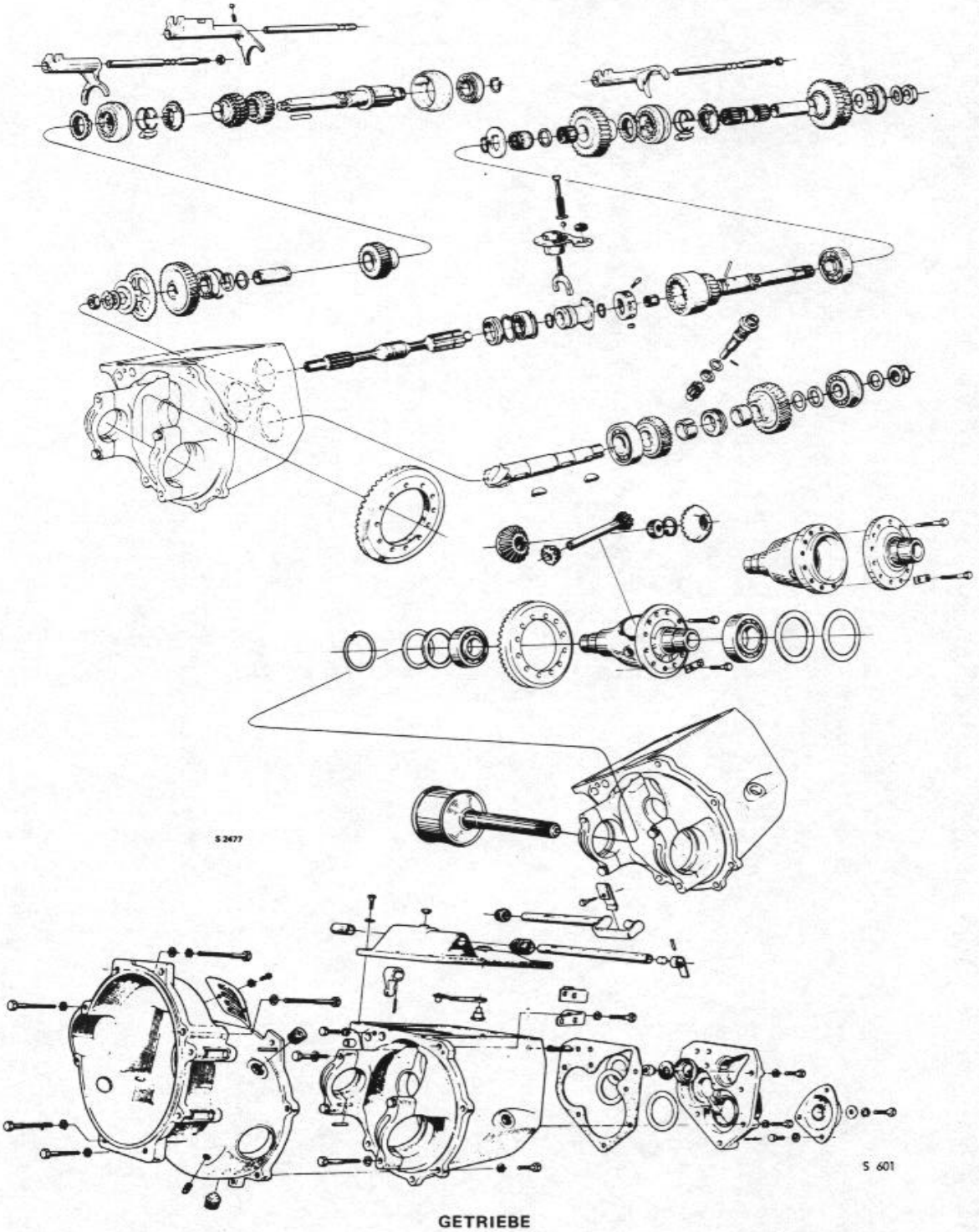
Differential usw.

Der Tachometerantrieb erfolgt von der Kegelradwelle des Getriebes aus. Diese Antriebskraft wird über einen Schneckenantrieb zum Anschluß der Tachometerwelle übertragen.

Das Differentialgetriebe besteht aus zwei Differentialritzeln und zwei Vorderachsritzeln, von den letzteren je ein Ritzel auf jeder Vorderachse. Die Differential- und Vorderachsritzel besitzen konische Geradverzahnung. Die Achsritzel sind mit Nutenstücken auf Achszapfen montiert und durch diese mit den inneren Antriebsknotengelenken und inneren Antriebsachsen verbunden. Das Tellerrad, auf das der Kraftfluß vom Getriebe über die Kegelradwelle übertragen wird, ist am Differentialgehäuse angeschraubt.



GETRIEBE



GETRIEBE

KUPPLUNG

Ausbau der Kupplung

1. Motor aus dem Wagen heben, siehe Abschnitt 201,
2. Abwechselnd die 6 Schrauben lösen, die den Federmechanismus mit dem Schwungrad verbinden.
3. Federmechanismus und Kupplungsscheibe entfernen.

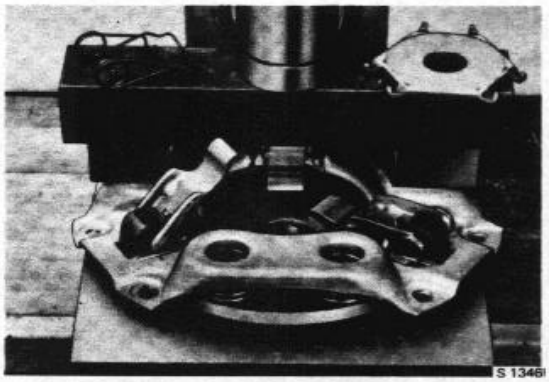
Einbau der Kupplung

1. Kupplungsscheibe einsetzen und Federmechanismus am Schwungrad montieren.
2. Kupplungsscheibe mit Dorn, Werkzeug 784064, einmitten, der in das Kupplungswellenlager im Kurbelwellenzapfen passt.
3. Abwechselnd die 6 Schrauben der Kupplung anziehen.
4. Motor gemäss Beschreibung in Abschnitt 201 einbauen.

Zerlegen

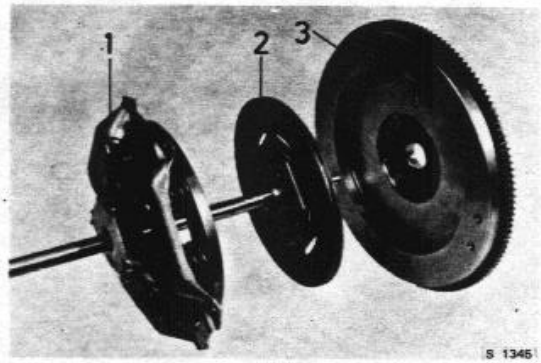
Vor dem Zerlegen der Kupplung sind sämtliche Teile anzuzeichnen, damit sie beim Einbau wieder in die gleiche Lage kommen. Dies ist für die Auswuchtung der Kupplung wichtig.

1. Die drei Spannfedern anheben und die Ausrückscheibe wegnehmen.
2. Die Kupplungsfedern in einer Presse vollständig zusammenpressen. Siehe Bild.



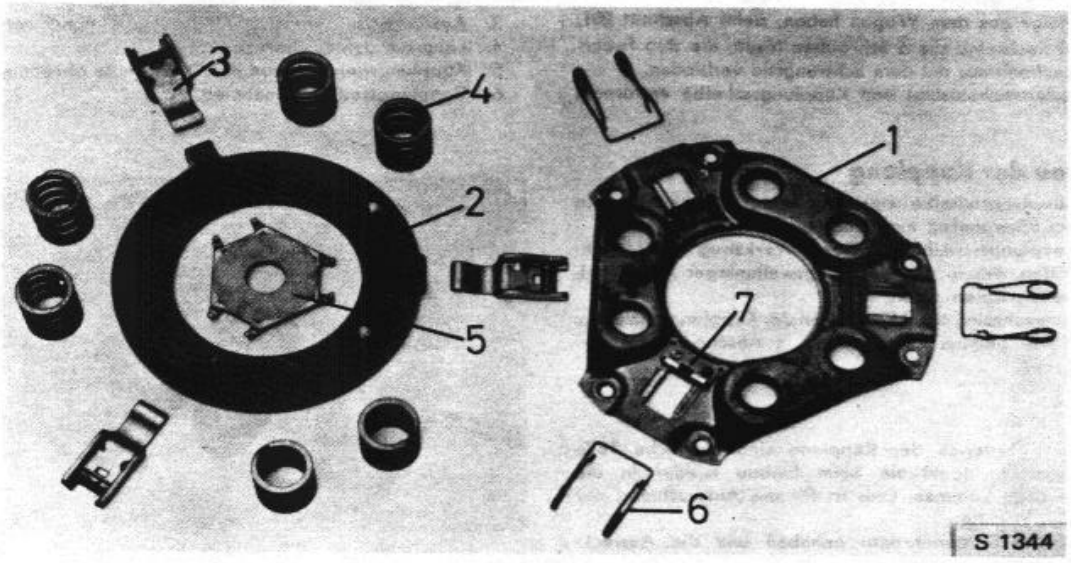
ZERLEGEN DER KUPPLUNG IN EINER PRESSE

3. Ausrückhebel vom Kupplungsgehäuse abnehmen.
4. Langsam den Pressdruck lockern.
5. Kupplungsgehäuse von der Druckplatte abnehmen.
6. Kupplungsfedern abnehmen.



KUPPLUNG MIT SCHWUNGRAD

1. Kupplungsgehäuse mit Druckplatte
2. Kupplungsscheibe
3. Schwungrad



KUPPLUNG, ZERLEGT

1. Kupplungsgehäuse
2. Druckplatte
3. Ausrückhebel
4. Feder
5. Ausrückscheibe
6. Spannfeder
7. Stützwinkel

Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

KUPPLUNGSORGANE AB BAUSERIE 1969

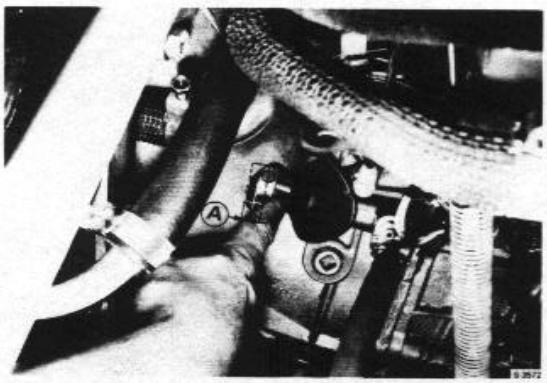
Ausbau und Einbau des Kupplungspedals

1. Schutzdeckel auf der Lenksäule abnehmen.
2. Splint und Scheibe entfernen und Stift für die Stoßstange des Hauptzylinders herausziehen.
3. Rückzugfeder des Kupplungspedals lockern.
4. Sicherungsscheibe der Pedalwelle abnehmen. Pedal abnehmen.
5. Falls erforderlich, Feder entfernen.
6. Lagerungsstelle des Pedals vor dem Einbau mit Chassisfett schmieren.

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

Nachstellen des Kupplungsspieles

Beim Verschleiss der Kupplungsbeläge reduziert sich das Spiel zwischen Ausrücklager und Ausrückscheibe. Dieses Spiel wird mit Hilfe einer Schraube auf dem Kupplungsgehäuse justiert, die sich auf der entgegengesetzten Seite des Nebenzylinders befindet. Das Spiel wird vergrössert, indem die Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird. Das Spiel wird dadurch kontrolliert, dass man mit dem Finger auf den Anschluss des Nebenzylinders zum Kupplungshebel drückt. Siehe Abbildung. Das korrekte Kupplungsspiel muss an dieser Stelle 4 mm betragen.



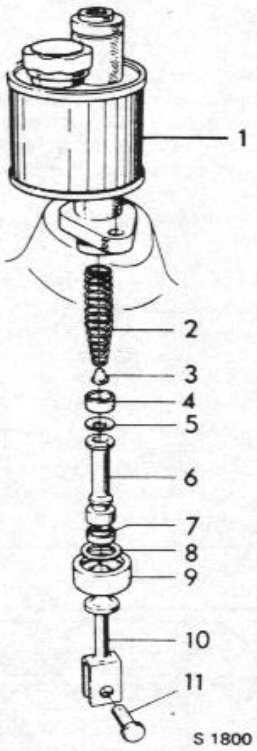
KONTROLLE DES KUPPLUNGSSPIELS

Richtiger Kupplungsspiel: 4 mm

HAUPTZYLINDER

Allgemeines

Der Hauptzylinder besteht aus einem gegossenen Gehäuse mit Ölbehälter aus Blech, der das Zylindergehäuse umgibt. Die Kupplungseinheit besteht im wesentlichen aus Stoßstange, Kolben, Kolbendichtung und Rückzugfeder, siehe Bild. Zur Enddichtung der Stoßstange dient ein Gummibalg.



1. Gehäuse
2. Feder
3. Federhalter
4. Dichtung
5. Scheibe
6. Kolben
7. Dichtung
8. Sicherungsring
9. Dichtungsbalg
10. Stoßstange
11. Stift

HAUPTZYLINDER, ZERLEGT

Ausbau

1. Schlauch vom Nebenzylinder lösen und Öl in ein sauberes Gefäss pumpen.
2. Stoßstangenbefestigung am Kupplungspedal dadurch lösen, dass Splint und Stift entfernt werden.
3. Befestigungsschrauben lösen und Hauptzylinder entfernen.

Einbau

1. Hauptzylinder montieren.
2. Stoßstange an das Kupplungspedal dadurch anschliessen, dass der Stift durch die Löcher in der Stosstangengabel und das Loch im Kupplungspedal geschoben wird. Montieren und mit Splint sichern.
3. Schlauch anschliessen.
4. System entlüften.

AUS- UND EINBAU

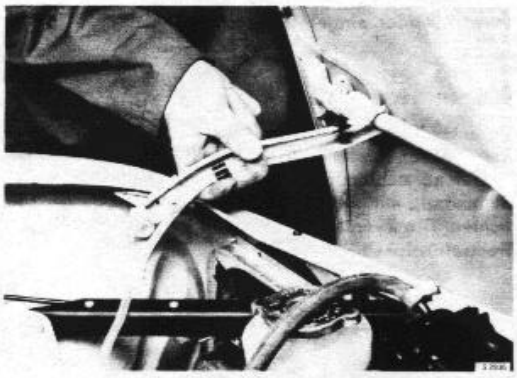
Ausbau des Motors mit Getriebe

Wenn Arbeiten nur an dem Getriebe ausgeführt werden sollen, wird das ganze Antriebsaggregat herausgehoben, wonach der Motor vom Getriebe getrennt wird.

1. An der Batterie Massekabel lösen.
2. Motorhaube abnehmen, und zwar erst die Haube völlig öffnen und dann die Sicherungsfedern für die Scharniere der Haube entfernen. Die Scharnierstange ergreifen und dann etwas nach innen biegen, so daß der Zapfen an der einen Seite freiliegt. Zum Festhalten der Haube an der anderen Seite und zum Abheben derselben wird ein Gehilfe benötigt. Flüssigkeitsbehälter und Spülpumpe des Scheibenwaschers abnehmen.



AUSSCHRAUBEN DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN DES FRONTBLECHS

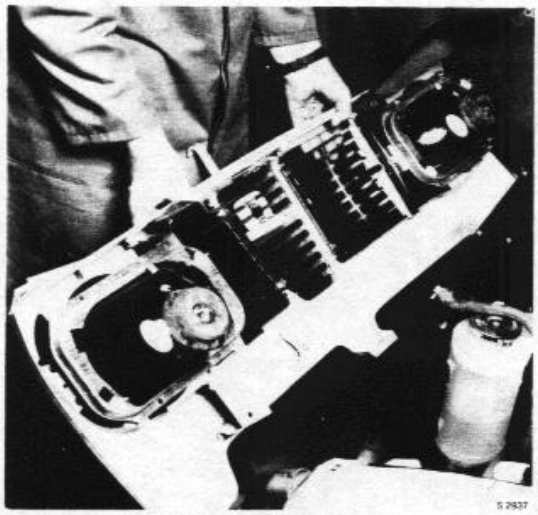


AUSBAU DER MOTORHAUBE

3. Kühlflüssigkeit durch Ablasshahn des Kühlers ablassen. Hierbei wird grösste Effektivität dadurch erzielt, das System durch den Entlüftungsnippel des Wärmeaustauschers entlüftet wird. Kuhlflüssigkeit aufbewahren.

Bis einschl. Bauserie 1968:

4. Kabel zum Scheinwerfer und zu den Blinkleuchten abnehmen.
5. Die vier Schrauben des Frontblechs lösen und die beiden Kühlerverbindungsstangen von der Karosserie lösen. Aufhängebänder des Kühlers und Haubenschloss mit Drahtauslöser lösen.



AUSBAU DES FRONTBLECHS

Bauserie 1969—1970:

4. Zierrahmen der Scheinwerfer abnehmen. Kabelanschlüsse der Scheinwerfer lösen.
5. Die vier Schrauben des Frontblechs lösen und die beiden Kühlerverbindungsstangen von der Karosserie lösen. Aufhängebänder des Kühlers und Drahtauslöser lösen.

Ab Bauserie 1971:
(mit Scheinwerferwischer)

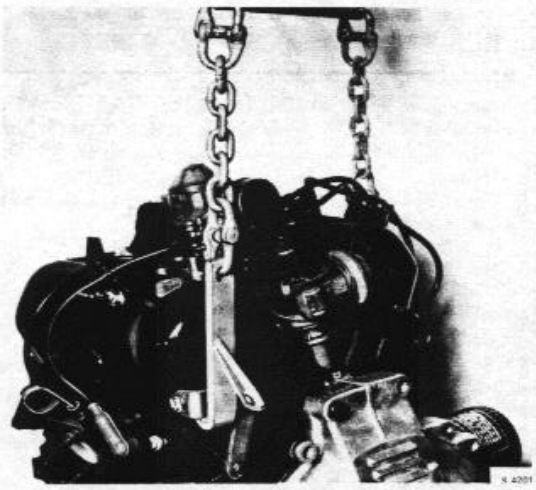
4. Zierrahmen der Scheinwerfer abnehmen. Schläuche der Scheinwerferwaschanlage von den betreffenden Mundstücken lösen.
   Kabelanschlüsse der Scheinwerfer lösen.

5a. Die vier Schrauben des Frontblechs lösen und die beiden Kühlerverbindungsstangen von der Karosserie lösen. Aufhängebänder des Kühlers sowie Drahtauslöser lösen.

b. Obere Verankerung des Expansionsbehälters nach hinten biegen, sodass der Wischermotor frei liegt.

c. Kabel vom Scheinwerferwischermotor lösen. (Die Anschlüsse der verschiedenen Kabel notieren.)

6. Frontblech abnehmen. Darauf achten, dass die Lackierung nicht beschädigt wird.
7. Oberen Kühlerschlauch vom Motor und unteren Schlauch vom Kühler lösen.
8. Die beiden unteren Befestigungsschrauben des Kühlers lösen und Kühler und Expansionsbehälter abnehmen.
9. Alle Schlauch- und Kabelverbindungen vom Motor lösen. Lage der Kabelanschlüsse an der Lichtmaschine beachten.
10. Luftfilter abnehmen. Den Lufteinlaß des Vergasers mit dem Kunststoffdeckel Nr. 783729 verschließen, damit keine Fremdkörper in den Motor gelangen.
11. Gasregler, Vorwärmehaube und Seitenstütze des Motors lösen. Befestigungsbügel der Seitenstütze am Motor zurücklassen.
12. Die beiden Bundmuttern der Auspuffrohre an den Zylinderköpfen und die unteren Klammern der Auspuffrohre an den Motoraufhängungen lösen.
13. Die Gummiaufhängungen des mittleren Auspuffrohres unter dem Boden lösen.
14. Die Unterlegscheiben an den Zylinderköpfen abnehmen und den Ansauggeräuschdämpfer soweit wie möglich herablassen.
15. Die beiden vorderen Motoraufhängungen von oben lösen.
16. Das Freilaufgestänge vom Getriebe lösen.
17. Die hintere Befestigungsschraube des Kupplungszylinders lösen und diesen an einer geeigneten Stelle aufhängen. Eine zwischen Zylinder und Getriebegehäuse evtl. vorhandene Ausgleichscheibe sicherstellen.
18. Schaltstangengelenk vom Getriebe nach Abnahme des Kegelstiftes lösen.
19. Tachometerwelle am Getriebe lösen.
20. Vorderen Teil des Bodenbelags anheben und den Gummistopfen abnehmen, sodass die Zentrumschraube der hinteren Motorverankerung erreichbar ist. Ab Bauserie 1971: Warmluftkanal abnehmen und Isoliermatte zurückschlagen. Schraube mit Hilfe einer 9/16" Hülse mit Verlängerung abnehmen.
21. Wagen anheben und so aufbocken, daß die Vorderräder frei beweglich sind.
22. Die großen Klammern um die Gummimanschetten an den inneren Antriebsgelenken lösen.
23. Aufhängejoch 786202 einbauen. Aufhängejoche der späteren Ausführung sind mit einem speziellen Haken auf einer Seite versehen, der im Befestigungsbügel der Seitenstütze angebracht wird. Siehe Abb.
24. Hebevorrichtung an einem geeigneten Lasthaken befestigen und den Motor vorsichtig um etwa 50 mm anheben. Den Getriebezapfen aus der hinteren Motorbefestigung herausziehen.
25. Die inneren Antriebsgelenke erst an der rechten und dann an der linken Seite zerlegen. Hierbei müssen die T-stücke der Antriebswellen senkrecht stehen. Das Antriebsaggregat muß so weit möglich nach der jeweils anderen Seite geschoben sein. Schutzdeckel 731762 in die Gummibälge einbauen, Deckel 783846 auf die inneren Mitnehmer aufsetzen.



AUS- UND EINBAU DES ANTRIEBSAGGREGATS

26. Antriebsaggregat aus dem Motorraum herausheben. Darauf achten, daß der Vakuumregler am Verteiler nicht an der Querversteifung des Motorraumes beschädigt wird.
27. Antriebsaggregat reinigen und evtl. den Motor vom Getriebegehäuse trennen.

Einbau

1. Prüfen, ob für die inneren Antriebsgelenke, die beim Einbau mit Fett gefüllt sein sollen, das vorgeschriebene Fett verwendet wurde.
2. Antriebsaggregat mit der Hebevorrichtung 786202 in den Motoraum einheben.
3. Antriebsaggregat so weit herablassen, daß die Motorbefestigungen etwa 50 mm von den Motoraufhängungen entfernt sind.
4. T-Stücke der Antriebsachsen in den inneren Antriebsgelenken anbringen. Hierbei werden die T-Stücke vertikal gestellt und das Antriebsaggregat wird so weit wie möglich in die entgegengesetzte Richtung geschoben. Der Einbau wird zuerst auf der linken und dann auf der rechten Seite vorgenommen. Aggregat in die hintere Motorverankerung einführen.
5. Aggregat auf seinen Platz senken und die vorderen Gummiblöcke anziehen.
6. Seitenstütze des Motors montieren und diese anziehen, wenn sich der Motor auf seinem Platz befindet.
7. Wagen auf die Räder senken.
8. Klammern um die inneren Antriebsgelenke montieren.
9. Schraube der hinteren Motorverankerung anziehen.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> **Prüfen, ob die Begrenzungsscheibe an der Hinterseite der Motorbefestigung an ihrem Platze sitzt. Die Scheibe dient dazu, die Bewegung des Antriebsaggregats nach vorn zu begrenzen. Bei Fehlen der Scheibe kann das Gebläse bei heftigem Bremsen mit dem Kühler in Berührung kommen.**

10. Gummistopfen montieren und Bodenbelag einlegen. Ab Bauserie 1971: Isoliermatte zurückschlagen und Warmluftkanal wiedereinbauen, Bodenbelag zurücklegen.
11. Tachometerwelle und Freilaufgestänge am Getriebe anbringen.
12. Schaltstangengelenk montieren.
13. Kupplungszylinder einbauen, einschl. der eventuellen Ausgleichscheibe. Kupplung einstellen.
14. Auspuffrohre an die Zylinderköpfe anschließen, dabei neue Dichtungen verwenden.
15. Klammern für die Auspuffrohre und die Aufhängung unter dem Wagen anbringen.
16. Gasgestänge anschließen.
17. Alle Schlauch- und Kabelverbindungen an den Motor anschließen.

> WARNUNG!
>
> **Nicht die Kabel für die Lichtmaschine verwechseln, da diese andernfalls zerstört werden kann. Erst die schwarzen Kabel an "D-" anschließen. Dann ist die Verwechslungsgefahr hinsichtlich der übrigen Kabel gering.**

18. Luftfilter montieren.
19. Kühler einbauen. Den unteren Kühlerschlauch anschließen, bevor die beiden unteren Befestigungsschrauben festgezogen werden.
20. Den oberen Kühlerschlauch anschließen.
21. Das Frontblech und die Aufhängebänder des Kühlers montieren.
22. Kühlerstreben und den Haubenverschluß montieren.
23. Kabel an Scheinwerfer und Blinkleuchten anschliessen.
    Flüssigkeitsbehälter des Scheibenwaschers und Spülpumpe montieren.
24. Kühlflüssigkeit einfüllen und das System entlüften.
25. Ölstand im Getriebe prüfen. Wenn nötig, Öl nachfüllen.
26. Öl in den Motor füllen.
27. Massekabel an die Batterie anschließen und die Motorhaube montieren.
28. Einstellung der Scheinwerfer kontrollieren und evtl. justieren.
29. Motor probelaufen lassen. Öldruck und Kühlwassertemperatur prüfen. Nach dem Warmlaufen den Kühlwasserstand überprüfen.
30. Wagen probefahren.

ZERLEGEN DES AUSGEBAUTEN ANTRIEBSAGGREGATS

Zerlegen

1. Schwungradabdeckung unter dem Kupplungsgehäuse ausbauen.
2. Schraube zwischen Motor und Getriebe lösen.
3. Anlasser ausbauen.
4. Motor vom Getriebe trennen.

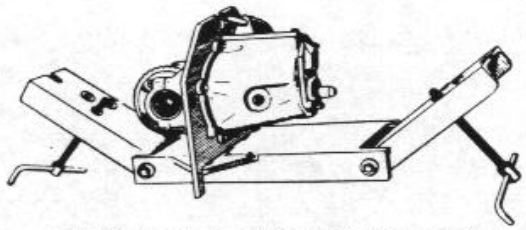
Zusammenbau

1. Getriebe anmontieren. Prüfen, ob die Führungshülsen im Kupplungsgehäuse die richtige Lage haben.
2. Befestigungsschrauben des Kupplungsgehäuses gleichmäßig bis auf das richige Moment anziehen.
3. Schwungradabdeckung montieren.

Zerlegen des Getriebes

Das Zerlegen erfolgt in Etappen gemäss nachstehender Reihenfolge, bis der Ausbau des gewünschten Teils ausgeführt ist.

1. Das Getriebe äusserlich reinigen und das Öl ablassen.
2. Inneren Antriebsgelenke mit Wellen abnehmen. Siehe Abschnitt 473.
   Sicherungsring festgehalten. Siehe Abschnitt 473.
3. Das Getriebe wird an der Teilungsebene Kupplungsgehäuse/Getriebegehäuse abgenommen. Nach Entfernung sämtlicher Bolzenschrauben muss die Kupplungswelle in eine bestimmte Stellung gedreht werden, damit die Gehäusekörper voneinander getrennt werden können. Durch Drehen der Kupplungswelle diese Stellung feststellen, wobei gleichzeitig das Kupplungsgehäuse entfernt wird.
4. Getriebegehäusedeckel mit Schaltführungsachse ausbauen.
5. Das Getriebgehäuse in der Aufspannvorrichtung 784100 montieren. Siehe Abbildung.



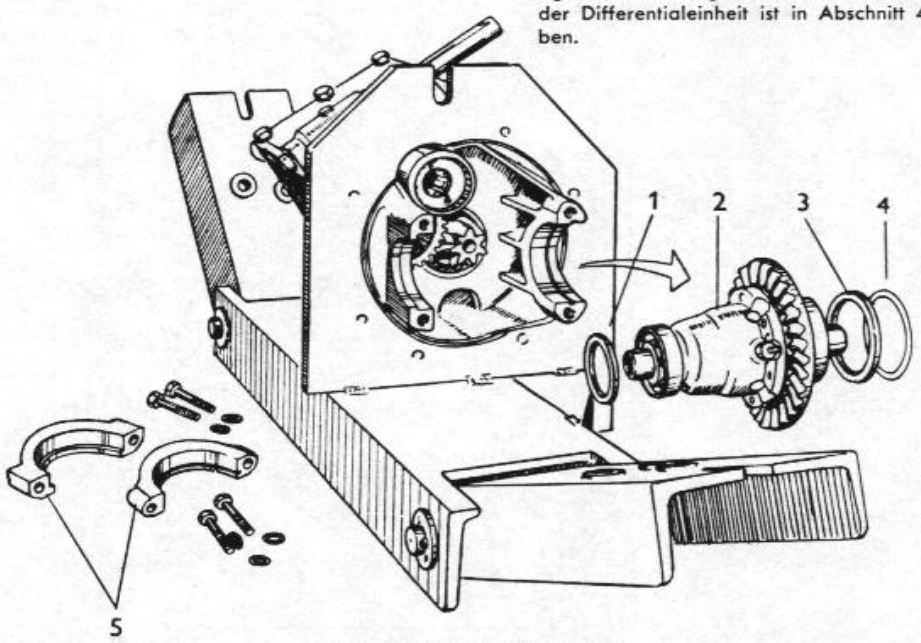
GETRIEBE IN DER AUFSPANNVORRICHTUNG MONTIERT

Differential und Freilauf

ZUR BEACHTUNG!

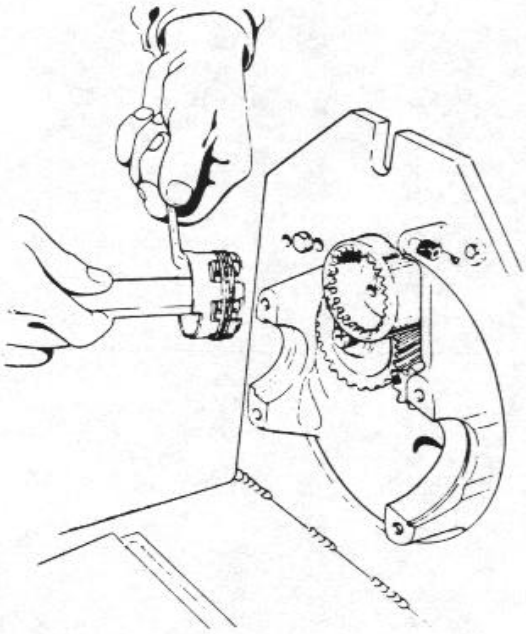
Vor der weiteren Zerlegung des Getriebes müssen immer die Lage des Kegelrades und das Zahnflankenspiel des Tellerrades gemessen werden, um festzustellen, ob evtl. eine falsche Einstellung vorhanden ist.

6. Die Differentialeinheit durch Abschrauben der beiden Lagerdeckel ausbauen. Die Distanzscheiben und Ausgleichscheiben aussen an den Lagern aufheben, weil sie später wieder eingebaut werden, falls das Zahnflankenspiel des Differentials nicht durch Austausch irgendeines Teils geändert worden ist. Das Zerlegen der Differentialeinheit ist in Abschnitt 473 beschrieben.



AUSBAU DES DIFFERENTIALS

1, 3 und 4. Distanzscheiben und Ausgleichringe
2. Differentialgehäuse
5. Lagerdeckel

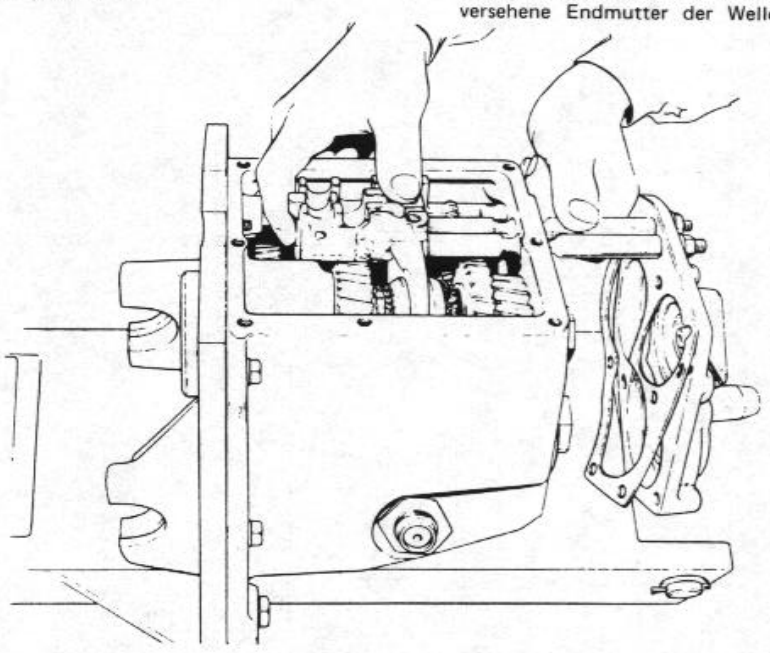


AUSBAU UND EINBAU DER FREILAUFNABE MIT WERKZEUG 784068

7. Freilaufnabe aus Freilaufhülse mit Werkzeug 784068 und einem Gummiband entfernen. Siehe Abbildung. Ab Getriebe Nr. F 114860 ist der Freilauf mit 10 Rollen versehen, weshalb hier Werkzeug 786073 angewendet wird. Ein neues Werkzeug Nr. 879030 kann für beide Freilauftypen angewendet werden.
8. Nadellager aus der Freilaufhülse entfernen. Nachsehen, ob sämtliche Rollen vorhanden sind. Falls die Kegelradwelle und die dazugehörigen Lager ausgebaut werden sollen, muss die Lage der Kegelradwelle nun, d.h. vor der Abnahme des Stirnwanddeckels, aufgemessen werden. Siehe Abschnitt 473.

Schaltführungen

9. Die Schrauben des Stirnwanddeckels lösen und die Schaltführungsachse für die Gänge 1.—2., 3.—4. mit einem Dorn oder ähnlichem Werkzeug von vorn herausschieben.
10. Nachdem sich der Deckel gelöst hat, wird er nach hinten entfernt, wobei die Schaltführungsklauen in ihrer Stellung gehalten werden, damit sie nicht auf den Achsen umkippen; siehe Abbildung. Die Lage der Ausgleichringe im Inneren des Deckels beachten und sie dann aufheben. Vorsichtig arbeiten, damit die Sperrkugeln in den Schaltführungsklauen nicht herausgeworfen werden; siehe Abbildung.
11. Falls lediglich das hintere Lager der Kegelradwelle ausgebaut werden soll, kann dies nun, wie folgt, vorgenommen werden: Zwei Gänge (Rückwärtsgang und dritter Gang) werden eingeschaltet, die Sicherung aufgebogen, sowie die mit Linksgewinde versehene Endmutter der Welle gelöst, wonach



ABNAHME VON STIRNWANDDECKEL UND SCHALTFÜHRUNGSACHSEN

das Lager mit Abzieher 784115 entfernt wird, siehe Abbildung. Von Getriebe Nr. F 39522 ab ist ein neues hinteres Kegelradlager mit geteiltem Innenring eingeführt worden. Der Ausbau dieses Lagers muss in zwei Etappen geschehen. Das Lager wird von der Welle mit Abzieher 784115 abgezogen. Der innere Teil des Innenrings, der auf der Welle zurückbleibt, wird danach mit Abzieher 786052 abgenommen. Austausch des Lagers und Einpassung der Kegelradwelle können dann vorgenommen werden.

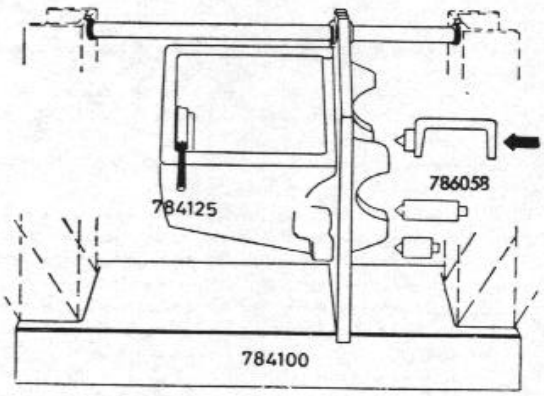
12. Die Schaltführungsachse des Rückwärtsganges mit einem Messingdorn oder dergleichen von hinten lösen, siehe Abbildung, und nach vorn herausziehen. Sperrkugel in der Klaue aufheben.
13. Die drei Schaltführungsklauen herausnehmen.

Vorgelegewelle mit Zahnrädern und Lagern

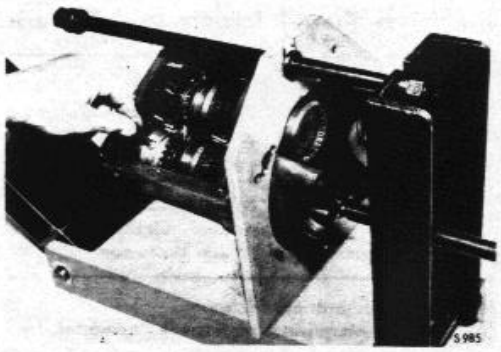
14. Zwei Gänge gleichzeitig einschalten, zum Beispiel Rückwärtsgang und dritter Gang.
15. Mutter am Vorderende der Vorgelegewelle lösen. Friktionsrad und Friktionssteller ausbauen. Falls auch die Kegelradwelle und/oder die Getriebehauptwelle ausgebaut werden sollen, die Endmutter der entsprechenden Welle lösen.
    Ab Getriebe Nr. 108911 ist ein Ölfänger für die Schmierung der Vorgelegewelle vorgesehen. Dieser muss vor der Endmutter ausgebaut werden. Die Endmutter wird mit Werkzeug 786132 ausgebaut.

> ZUR BEACHTUNG!
> Die Mutter der Kegelradwelle hat Linksgewinde.

16. Die Schaltmuffe wieder in Leerlaufstellung führen.
17. Den mit kurzer Spitze bestückten Dorn 786058 zwischen der vorderen Druckschraube und der Vorgelegewelle ansetzen, siehe Abbildung, und die Welle hineinpressen, bis der Dorn in Anschlag am Rad liegt. Hierbei muss der Gegenhalter 784125 zwischen dem 1.-Gang-Antriebsrad und der hinteren Stirnwand liegen; siehe Abbildung. Die Spitze des Dorns gegen die nächstlängere auswechseln und die Welle weiter hineinpressen. Dieser Vorgang wird mit der längsten Spitze wiederholt, bis sich Lager und Vorgelegewellenrad lösen.
18. Welle nach hinten herausziehen, wobei sich das Vorgelegewellenrad löst. Distanzscheibe und Keil des Vorgelegewellenrads aufheben.
    Falls erforderlich:
    a. Sicherungsring von der Welle entfernen und das hintere Kugellager und Lagerschale abpressen, wonach auch das Rückwärtsgangrad entfernt werden kann.
    b. Zum Auswechseln des vorderen Lagers der Vorgelegewelle muss die Getriebehauptwelle ausgebaut werden.



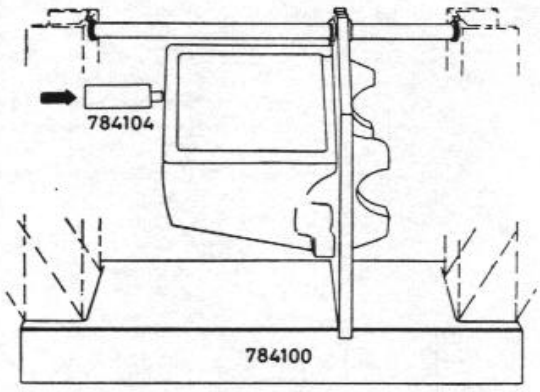
AUSPRESSEN DER VORGELEGEWELLE



LAGE DES GEGENHALTERS, WERKZEUG 784125, BEIM AUSPRESSEN DER VORGELEGEWELLE

Getriebehauptwelle mit Zahnrädern und Lagern

19. Endmutter der Welle und Sicherungsscheibe entfernen.
20. Dorn 784104 zwischen hinterer Druckschraube und Welle ansetzen, siehe Abbildung, und die Welle herauspressen.
21. Welle, Zahnräder und Synchronanordnung werden als eine Einheit herausgehoben.
22. Nach Entfernen der Welle kann das vordere Lager der Vorgelegewelle druch vorsichtiges Klopfen mit einem Hartgewebehammer nach der Differentialseite hin gelöst und abgenommen werden.
23. Das hintere Lager der Getriebehauptwelle mit der vorderen Druckschraube, Werkzeug 784109 und Verlängerungshülse 784106 herauspressen.
    Falls erforderlich:
    a. Druckscheibe und Sicherungsstift von der Welle entfernen.
    b. Sicherungsring von der Welle entfernen und das vordere Lager mit hilfe von Gegenhalter 839009 und die Ringhalben 839008 abpressen.

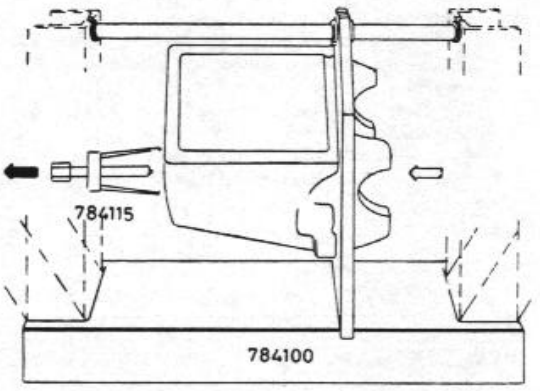


AUSPRESSEN DER GETRIEBEHAUPTWELLE

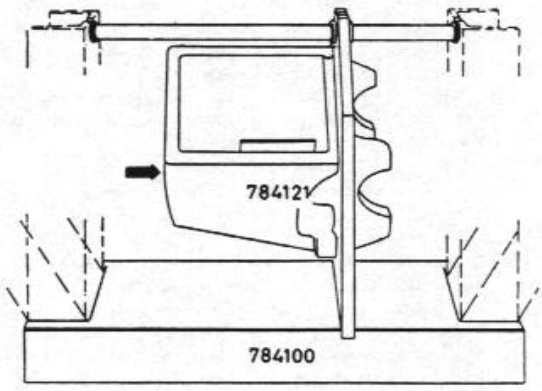
Kegelradwelle mit Lagern und Zahnrädern

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Falls nur das hintere Kegelradwellenlager ausgebaut werden soll, um eine Auswechslung des Lagers oder Nachstellung des Kegelrades vorzunehmen, kann ein solcher Ausbau unmittelbar nach Entfernung des Stirnwanddeckels erfolgen, ohne dass hierfür Vorgelegewelle und Getriebehauptwelle herausgenommen zu werden brauchen.

24. Tachometerantrieb ausbauen.
25. Die mit Linksgewinde versehene Endmutter der Welle abschrauben und das hintere Lager der Kegelradwelle mit Abzieher 784115 herausziehen, wobei die vordere Druckschraube als Gegenhalter dient. Die innerhalb des Lagers befindlichen Scheiben, Distanzscheibe und Ausgleichringe, aufheben; siehe Abbildung.
    Von Getriebe F 39522 ab ist ein neues, hinteres Kegelradwellenlager mit geteiltem, innerem Ring eingeführt worden. Ausbau dieses Lagers muss in zwei Stufen geschehen und zwar mittels Abziehers 784115. Dabei bleibt der innere Teil des Innenringes an der Welle zurück und wird mittels Werkzeugs 786052 abgezogen.



AUSBAU DES KEGELRADWELLENLAGERS

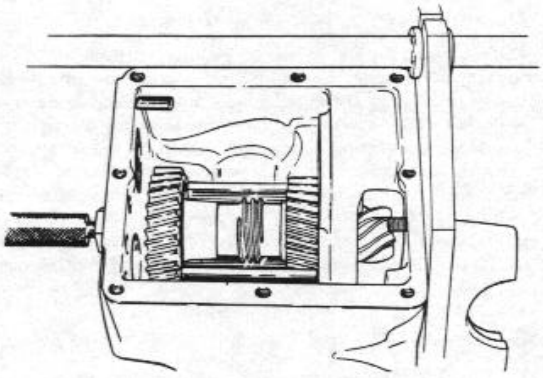


AUSBAU DER KEGELRADWELLE

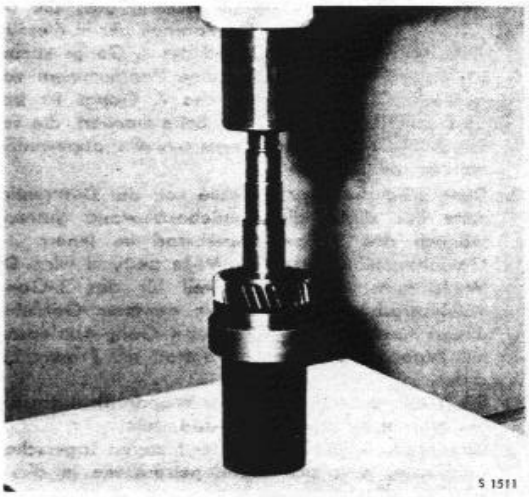
26. Gegenhalter 784121 unterhalb der Welle zwischen dem hinteren Zahnrad und der vorderen Getriebestirnwand ansetzen, siehe Abbildung. Beachten, dass der Gegenhalter auf das Zahnrad eingemittet wird, damit dieses nicht auf der Welle umkippt.
27. Kegelradwelle nach vorn herauspressen. Beim Herausnehmen der Welle gleichzeitig das 3. Gang-Abtriebrad aus Getriebe heben.
    Falls erforderlich:
    a. Das vordere Rollenlager und das 4.-Gang-Abtriebsrad von der Welle abpressen, und zwar dadurch, dass
    der Sicherungsring aus dem Rollenlager genommen wird, falls das Lager wieder eingesetzt werden soll. Wird das Lager ausgemustert, braucht der Ring nicht abgenommen zu werden.
    Kegelradwelle und Gegenhalter 784123 in eine Dornpresse einsetzen, siehe Abbildung, und die Welle herauspressen. Hierbei beachten, dass die äussere Laufbahn des Lagers am Zahnrad anliegt.
    Das Rollenlager darf unter keinen Umständen zerlegt werden, falls es zum Wiedereinbau bestimmt ist. Beachte daher, dass die Rollen nicht herausfallen, veshalb der Sicherungsring sofort wieder eingesetzt werden muss. Er ist vorzuspannen, damit er durch die Federkraft in seine Nut einspringt.
    b. Ölfänger durch vorsichtiges Hinausdrücken von der Getriebestirnwand entfernen.

ZUR BEACHTUNG!

Beim Auswechseln von Zahnrädern muss beachtet werden, dass 3.-Gang-Antriebsräder und 3.-Gang-Abtriebsräder wie auch 4.-Gang-Antriebsräder und 4.-Gang-Abtriebsräder als komplette Sätze am Lager geführt werden. Zur Gewährleistung eines geräuscharmen Laufs müssen daher beide zu dem Satz gehörenden Abtriebsräder gleichzeitig ausgewechselt werden. Auch Kegelradwelle und Tellerrad sind gepaart und müssen paarweise ausgewechselt werden. Der Einbau wird so vorgenommen. dass die Paarnummern der verwendbaren Zahnräder auf der gleichen Seite liegen.



AUSPRESSEN DER KEGELRADWELLE



ABPRESSEN DES VORDEREN LAGERS DER KEGELRADWELLE UND DES 4.-GANG-ANTRIEBSRADS MIT HILFE DES GEGENHALTERS 784123

Zusammensetzen des Getriebes

Nach Ausbau der betreffenden Teile werden die Auflageflächen der Deckel gereinigt und evtl. Reste von Dichtungen und altem Dichtungsmittel entfernt. Sämtliche ausgebauten Teile, sowie das Getriebegehäuse werden mit Petroleum oder dergl. gereinigt und in Augenschein genommen. Beachten, dass keine herausgefallenen Kleinteile, wie zum Bespiel Sperrkugeln, Nadeln von evtl. schadhaften Lagern usw., im Getriebegehäuse liegen geblieben sind. Dann beginnt der Einbau der betreffenden Getriebeelemente gemäss folgender Beschreibung.

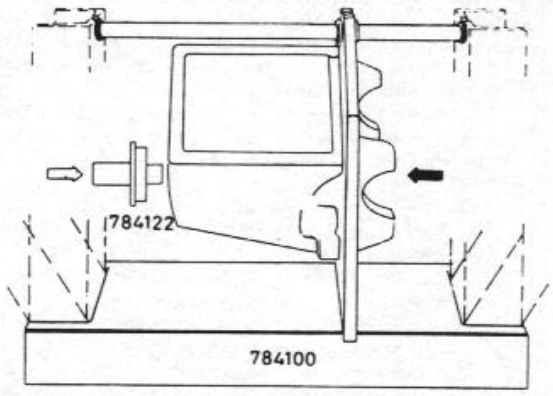
Kegelradwelle mit Lagern und Zahnrädern

1. Das Rollenlager und 4. Gang-Abtriebsrad werden mit Werkzeug 784106 in Dornpresse aufgepresst, bis die Innenbahn des Lagers am Kegelradantrieb anliegt. Distanzringe und Tachometerantrieb auf Kegelradwelle anbringen. Darauf achten, dass die auf älteren Ritzeln angebrachte Paarnummer in dieselbe Richtung wie das Antriebsrad des 4. Gangs kommt. Bei späteren Sätzen sind keine Paarnummern vorgesehen. Das Abtriebsrad des 4. Gangs ist statt dessen mit einem X auf der Seite markiert, die von dem Zahnradende der Kegelradwelle abgewendet werden soll.
2. Dann wird die Kegelradwelle von der Differentialseite aus durch die Getriebestirnwand gesteckt, wonach das 3.-Gang-Abtriebsrad im Innern des Getriebegehäuses auf die Welle gesteckt wird. Die Welle muss mit Woodruffkeil für das 3.-Gang-Abtriebsrad versehen sein. In gewissen Getrieben älterer Ausführung ist auch das 4.-Gang-Abtriebsrad mit Woodruffkeil versehen anstatt mit Pressverbindung.
3. Die Welle so drehen, dass der Woodruffkeil passend zur Nut im 3.-Gang-Abtriebsrad steht.
4. Führungsdorn 784122 so in der hinteren Lagerschale anbringen, dass sich die Kegelradwelle in diesen einführen lässt.
5. Mit der hinteren Druckschraube wird der Dorn so fixiert, dass dessen Flansch an der Getriebestirnwand anliegt; siehe Abbildung.
6. Kegelradwelle nun endgültig mit der vorderen Druckschraube einpressen und prüfen, ob der Keil in das 3.-Gang-Abtriebsrad eingeführt wird.
7. Hintere Druckschraube lösen und den Führungsdorn aus der Lagerschale entfernen.
8. Eine 3,6 mm Distanzscheibe am Wellenende einlegen.

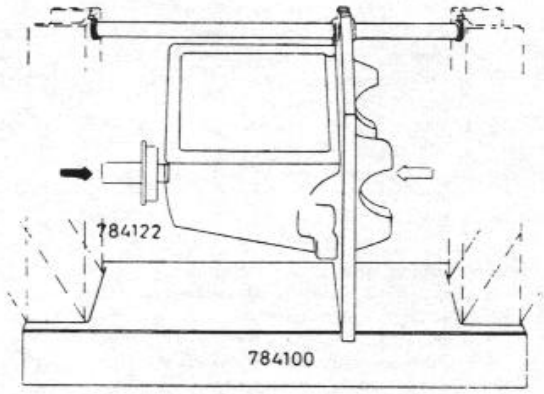
   ANM! Wenn die Kegelradwelle ein geteiltes hinteres Kugellager besitzt, muss die Distanzplatte direkt am Lager angebracht werden. Die Distanzplatte muss einen Diameter von 36 mm haben.

ZUR BEACHTUNG!

Ist weder die Kegelradwelle noch ein Teil auf derselben ausgewechselt worden, können die früher benutzte Scheibe und Ausgleichringe wieder eingesetzt werden.



EINPRESSEN DER KEGELRADWELLE



EINPRESSEN DES KEGELRADWELLENLAGERS

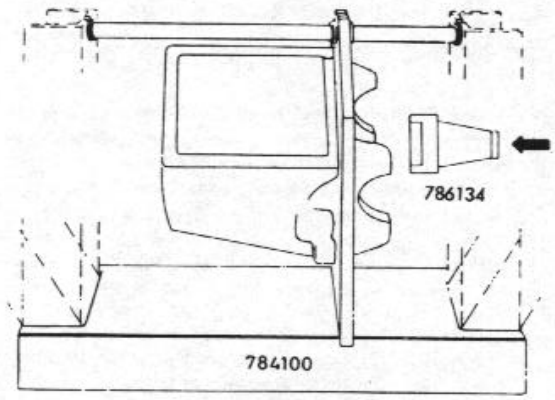
9. Das mit Sicherungsring versehene hintere Kugellager mit Druckschraube und Dorn 784122 in die Getriebestirnwand einpressen. Hierbei soll die Druckschraube am vorderen Ende der Kegelradwelle als Gegenhalter dienen.
   Bei geteiltem Lager, zunächst den Innenring und dann den Hauptteil des Lagers an die Welle anbauen. Dann das Lager einpressen, wie oben beschrieben.
10. Neue Scheibe und Mutter auf der Kegelradwelle anbringen und das Linksgewinde der Mutter beachten. Beachten, dass die Mutter nicht vor Einbau der Getriebehaupt- und Vorgelegewelle angezogen werden darf; siehe Punkt 26.

Getriebehauptwelle mit Lagern und Zahnrädern

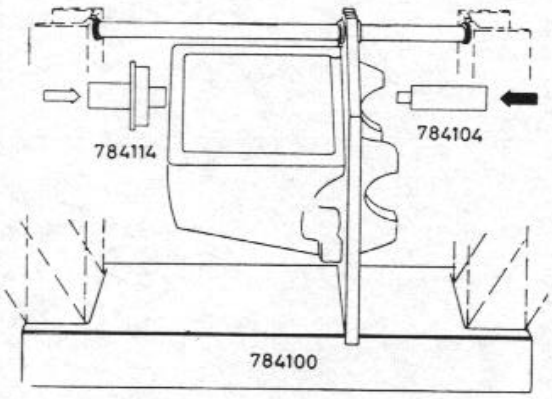
11. Bis einschl. Getriebe 276503:
Das vordere Lager mit Dorn 784107 montieren und Sicherungsring, Sicherungsstift, Druckscheibe, sowie Nadellager für das 4.-Gang-Antriebsrad auf der Getriebehauptwelle anbringen. Prüfen, ob der Sicherungsstift die Druckscheibe daran hindert, sich zu drehen.
Von Getriebe 276504 ab:
Öl-Abwerfsring und vorderes Lager einbauen (Werkzeug No. 784107 anwenden), und Sicherungsring sowie Scheibe und Nadellager des 4. Ganges an die Hauptwelle anbauen.
12. Vor dem Einpressen der Getriebehauptwelle muss das vordere Lager der Vorgelegewelle eingesetzt werden. Das Lager wird von vorn mit Dorn 786134 eingepresst, bis es am Drahtring in der Lagerschale anliegt.
13. Die Teile für die Getriebehauptwelle, nämlich das 3.- und 4.-Gang-Antriebsrad, sowie die Schaltmuffe mit Synchronringen werden als Paket gleichzeitig in das Getriebe eingelegt, während der Führungsdorn 784114 durch die hintere Lagerschale in das 3.-Gang-Antriebsrad gesteckt wird und mit der Preßschraube den Dorn absichern.
14. Die Welle wird von vorn vorsichtig eingeführt, bis ihre Nutenstücke in die Synchronnabe greifen.
15. Dorn 784104 in die Freilaufhülse einstecken.

> ZUR BEACHTUNG!
> Hierbei muss das Nadellager aus der Freilaufhülse herausgenommen sein.

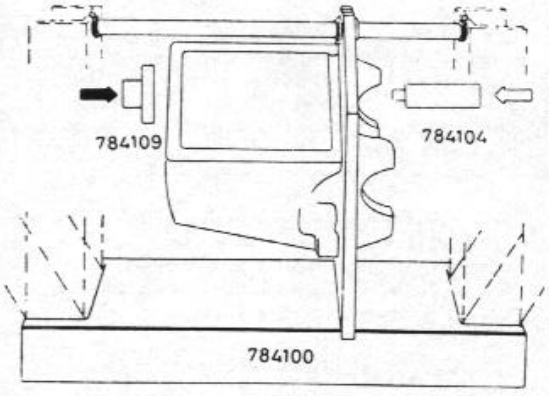
16. Getriebehauptwelle vorsichtig mit Druckschraube gegen Dorn in Freilaufhülse einpressen, siehe Abbildung, bis das 3. Gang-Antriebsrad an der hinteren Stirnwand anliegt. Kontrollieren, dass die Synchronnabe nicht kantet.
17. Den Führungsdorn aus dem 3.-Gang-Antriebsrad entfernen und die zu letzterem gehörenden Teile, Nadellager, Distanzhülse und Buchse, im Rad auf der Welle montieren.
18. Distanzscheibe mit der abgeschrägten Seite nach aussen und das hintere Lager auf der Getriebehauptwelle anbringen, wonach das Lager mit Werkzeug 784109 eingepresst wird. Vordere Druckschraube und Dorn in der Freilaufhülse dienen hierbei als Gegenhalter.
19. Neue Sicherungsscheibe, mit der Nase nach aussen, und Mutter auf der Welle anbringen. Beachten, dass die Mutter nicht vor Einbau der Vorgelegewelle angezogen werden darf; siehe Punkt 26.



EINBAU DES VORGELEGEWELLENLAGERS



EINPRESSEN DER GETRIEBEHAUPTWELLE



EINPRESSEN DES GETRIEBEHAUPTWELLENLAGERS

Vorgelegewelle mit Zahnrädern und Lagern

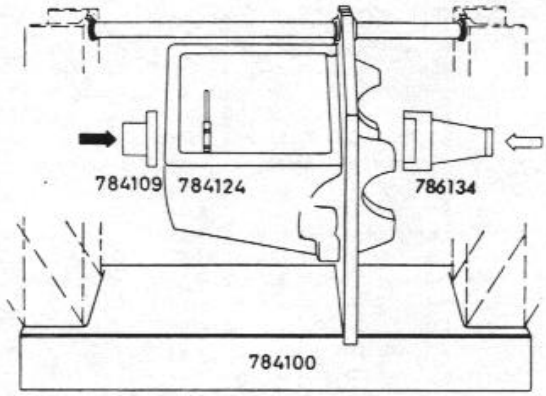
20. Das Vorgelegewellenrad in der richtigen Stellung mit dem abgedrehten Ansatz zum Kupplungslager hin einsetzen. Die vordere Druckschraube und Werkzeug 786134 sollen das Vorgelegewellenrad und das Lager an seinem Platz halten; siehe Abbildungen.
21. 1.- und 2.-Gang-Antriebsrad, letzteres mit Nadellager versehen, Distanzring und Buchse, sowie Synchronisierkörper mit Synchronringen zusammenlegen.
22. Diese Einheit wird in das Getriebe eingebracht und gleichzeitig die Vorgelegewelle, die mit dem Nadellager für das 1.-Gang-Antriebsrad versehen ist, durch die hintere Getriebestirnwand eingesteckt.
    Ab Getriebe Nr. 108911 sind die Antriebsräder des 1. und 2. Ganges auf Nutenstücken gelagert.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Falls hinteres Lager, Lagerschale und Rückwärtsgangrad nicht entfernt worden sind, können sie beim Einbau auf der Welle gelassen werden. In diesem Fall muss jedoch das Lager zuerst in die Lagerschale eingepresst und der hintere Sicherungsring von der Welle entfernt werden.

23. Die Distanzscheibe wird zwischen dem 2.-Gang-Antriebsrad und dem vorderen Kugellager auf die Welle gesteckt, wonach die Welle durch das vordere Lager und in das Vorgelegewellenrad hineingesteckt wird.
24. Vorgelegewelle mit der Druckschraube und mit Werkzeug 784109 einpressen; siehe Abbildung. Hierbei prüfen, ob die Nutenstücke der Welle in das Vorgelegewellenrad geschoben werden. Zum Drehen der Welle Hakenschlüssel 784124 benutzen, siehe Abbildung. Sicherungsring für das hintere Lager montieren, nachdem es eingedrückt ist.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Zum Einpressen der Vorgelegewelle mit aufgesetztem Rückwärtsgangrad sowie Lager wird Werkzeug 784109 benutzt, das auch dann zum Einpressen benutzt werden muss, wenn das Rückwärtsgangrad und das Lager mit Lagerschale gesondert montiert werden.

25. Zwei Gänge werden gleichzeitig eingeschaltet, zum Beispiel zweiter Gang und vierter Gang, und das 3.-Gang-Antriebsrad wird so gedreht, dass die Keilnuten der Vorgelegewelle und des Vorgelegewellenrades einander gegenüberliegen. Den Keil mit einem Dorn einschlagen.



EINPRESSEN DER VORGELEGEWELLE

26. Friktionsrad zusammen mit einer neuen Friktionsscheibe und Krallenscheibe einbauen, Endmutter der Vorgelegewelle mit 80 Nm (8 kpm) anziehen. Auch die Muttern der Getriebehauptwelle und der Kegelradwelle, wobei letztere Linksgewinde aufweist, müssen nun angezogen werden. Die Mutter der Kegelradwelle wird zuerst mit 120 Nm (12 kpm) angezogen, wonach sie gelöst und dann erneut angezogen wird, nun jedoch mit 60 Nm (6 kpm). Das Anziehmoment für die Mutter der Getriebehauptwelle beträgt 50 Nm (5 kpm).

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Prüfen, ob das Friktionsrad zu dem gegenläufigen Zahnrad passend liegt und ein ausreichendes Spiel zwischen dem Kugellager der Getriebehauptwelle und dem Vorgelegewellenrad besteht. Siehe Abschnitt "Friktionsbremse" Punkt 5 s. 471-17.

27. Die Muttern der Getriebehauptwelle und Vorgelegewelle sichern. Die Sicherungsscheibe der Hauptwelle über die Mutter umbiegen. Die Mutter der Vorgelegewelle wird folgendermaße gesichert.
    a. Die Preßschraube als Gegenhalter gegen die vordere Ende der Vorgelegewelle ansetzen so dass ein kleines Spiel zwischen hintere Vorgelegewellelagerung und das Getriebegehäuse erhalten ist.
    (Dies verhindert Schäden an die Lagerung wenn die Mutter gestaucht ist.)
    b. Hals der Mutter in die drei Aussparungen in der Sicherungsscheibe mit Hilfe einem abgerundeten Dorn einstauchen.

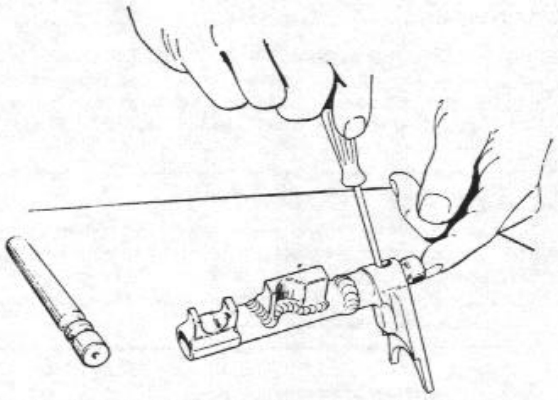
    Bei Zweifeln, ob die Einstellung des Kegelrads richtig ist, verbleibt die Mutter der Kegelradwelle ungesichert, bis die Einstellung erfolgt ist.

Schaltführungen

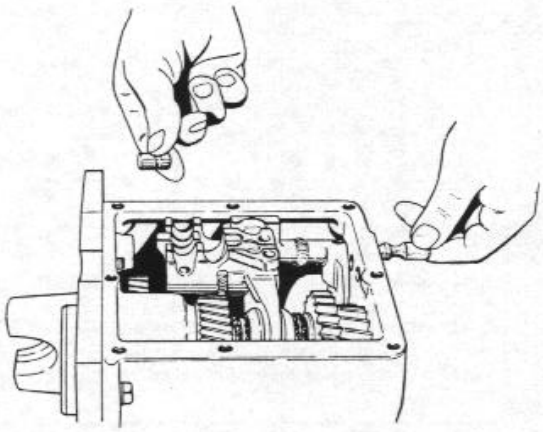
28. Schaltmuffe und Rückwärtsgangrad in Leerlaufstellung zurückführen und die Schaltklauen einlegen. Es muss beachtet werden, dass Federn und Sperrkugeln, vor dem Einlegen der Klauen in das Getriebe, montiert und mit Werkzeug 784069 sein müssen; siehe Abbildung.
29. Die Rückwärtsgang-Schaltführungsachse durch die hintere Stirnwand einschieben und das Werkzeug entfernen. Siehe Abbildung.
30. Prüfen, ob Gummiring und Plastikstopfen im Stirnwanddeckel, sowie Ölfänger in der Getriebestirnwand montiert sind.
31. Ausgleichringe am Stirnwanddeckel kontrollieren oder neue Ausgleichringe ausprobieren, siehe „Getriebegehäuse und Stirnwanddeckel" in diesem Abschnitt. Neue Dichtung montieren. Zur Beachtung! Die Dichtung darf nicht geklebt werden.
32. Die Schaltführungsachsen für den ersten, zweiten, dritten und vierten Gang durch die hintere Stirnwand einstecken und die Schaltführungsklauen so anbringen, dass sie auf die jeweils entsprechende Welle gelangen.
33. Nicht vergessen, die früher eingebauten oder neu eingepassten Ausgleichringe im Stirnwanddeckel anzubringen. Die Ausgleichringe werden mit ein wenig Fett bestrichen, damit sie beim Einbauen am Deckel festkleben.
34. Wenn die beiden Fixierungswerkzeuge an den Vorderseiten der Stirnwände herausgepresst werden, sind sie abzunehmen und die Schrauben des Stirnwanddeckels mit 25 Nm (2,5 kpm) anzuziehen.

> WARNUNG!
>
> Prüfen, ob die mitten vor der Rückwärtsgang-Klaue befindlichen Schrauben nicht zu lang sind und dadurch die Schaltklauenbewegung hindern.

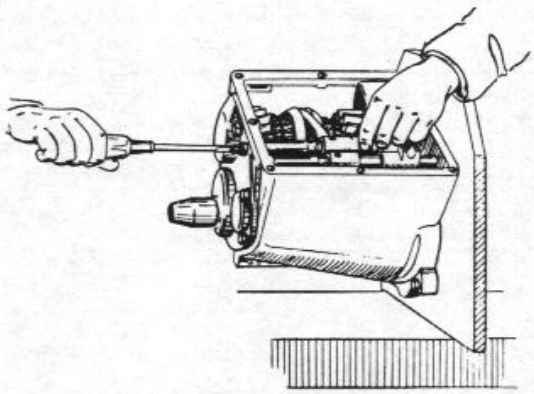
35. Falls erforderlich werden die Schaltführungssachsen nachgestellt, siehe Abbildung, damit die Schaltklauen bei einem eingeschalteten Gang keinem Axialdruck ausgesetzt werden. In jeder Schaltstellung muss ein nahezu gleich grosses Spiel zwischen der verschiebbaren Schaltmuffe und dem entsprechenden Antriebsrad vorhanden sein.
36. Achtung! Aufmessen und evtl. Nachstellung der Kegelradwelle muss jetzt vorgenommen werden, siehe Abschnitt 473.



FIXIEREN DER SPERRKUGEL IN DER SCHALTKLAUE DES RUCKWÄRTSGANGS MIT WERKZEUG 784069



DAS WERKZEUG 784069 WIRD BEIM EINSCHIEBEN DER SCHALTFUHRUNGSACHSE AUFGEFANGEN UND BEISEITEGELEGT



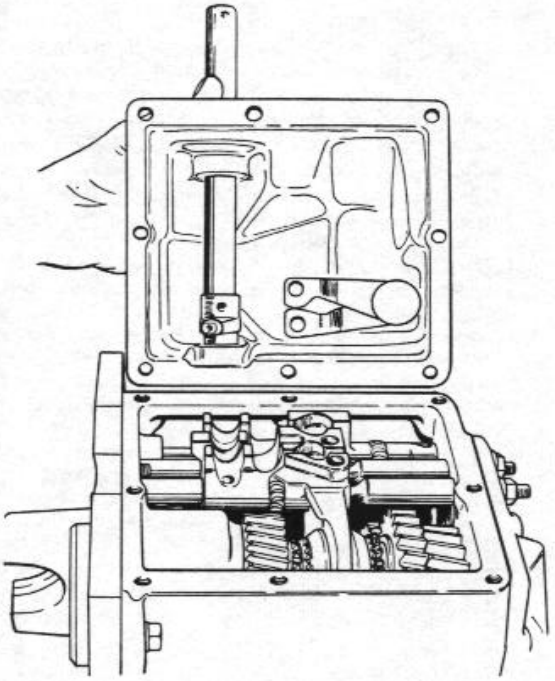
EINSTELLEN DER SCHALTFUHRUNGSACHSEN FUR DEN 1.—2. UND 3.—4. GANG

Differential

37. Die Differentialeinheit mit den Zwischenlegscheiben montieren und die Schrauben der Lagerschalen mit 40 Nm (4 kpm) anziehen. Achtung! Die kurzen Schrauben werden in den kleinen Lagerschalen montiert.

> **ZUR BEACHTUNG!**
>
> Falls die Einstellung der Kegelradwelle geändert worden ist oder gewisse Teile im Differential ausgewechselt worden sind, muss das Zahnflankenspiel des Kegelrads überprüft und evtl. nachgestellt werden. Siehe Abschnitt 473.

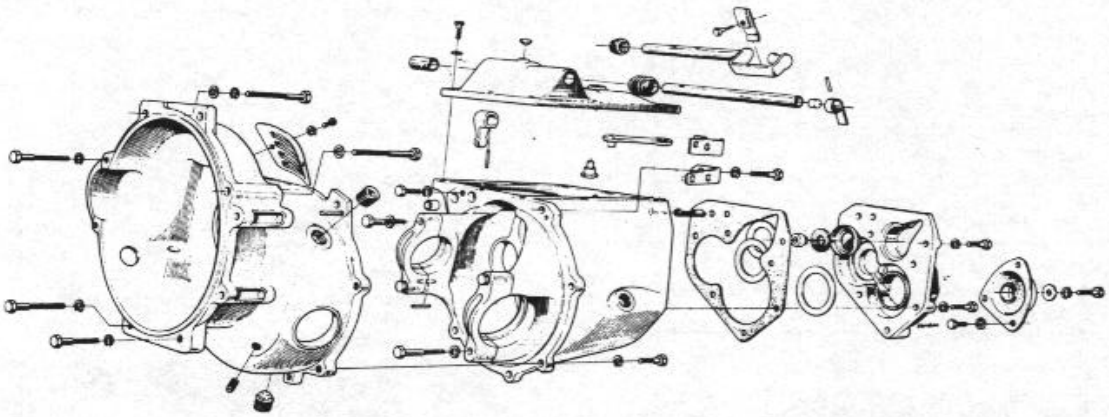
38. Tachometerantrieb montieren.
39. Den oberen Deckel mit Dichtungsmittel bestreichen und prüfen, ob die drei Schaltklauen im Getriebe, sowie Mitnehmer und Sperrvorrichtung im Deckel in Leerlaufstellung stehen; dann Deckel am Getriebegehäuse montieren; siehe Bild.
40. Die Funktion des Schaltführungsmechanismus kontrollieren.
41. Prüfen, ob Freilaufnabe und ein unbeschädigtes Nadellager in die Getriebehauptwelle/Freilaufhülse eingelegt sind. Bei Rechtsdrehung muss die Nabe greifen. Der Einbau erfolgt mit Werkzeug 784068.



SCHALTFÜHRUNGSMECHANISMUS UND SPERRVORRICHTUNG IM DECKEL

> **ZUR BEACHTUNG!**
>
> Kupplungswellendichtung und Antriebswellendichtungen kontrollieren und gegebenenfalls auswechseln. Die Dichtungen sollen so eingebaut werden, dass die Staubschutzlippen aussen liegen. Der Platz zwischen den Lippen muss mit Schmierfett aufgefüllt werden.

42. Die Dichtungsebene des Kupplungsgehäuses mit Dichtungsmittel bestreichen und das Kupplungsgehäuse mit dem Getriebegehäuse zusammenbauen. Die Kupplungswelle wird so gedreht, dass sie sich freilaufend vom Differential bewegt. Darauf achten, dass die Kupplungswelle nicht zerbricht, und dass die Freilaufnabe auf die Nutenstücke der Kupplungswelle greift.
43. Die Dichtungsringe im Kupplungsgehäuse kontrollieren und die beiden Abtriebswellen so montieren, dass die Dichtungsringe nicht beschädigt werden noch deren Spannfedern sich lösen.
44. Die Nutenstücke der Kupplungswelle mit Graphitfett einfetten und Getriebeöl einfüllen.



GETRIEBEGEHÄUSE, KUPPLUNGSGEHÄUSE UND STIRNWANDDECKEL

GETRIEBEGEHÄUSE UND STIRNWANDDECKEL

Getriebegehäuse und Kupplungsgehäuse

Das Getriebe besteht aus zwei Gehäusen, einem Getriebegehäuse und einem Kupplungsgehäuse. Die Teile werden mit einem Führungsstift aufeinander eingestellt. Die Dichtungsebene zwischen den Teilen hat keine Dichtung, sondern muß mit einem geeigneten Dichtungsmittel bestrichen werden.

Stirnwanddeckel

Der Stirnwanddeckel des Getriebes ist am Getriebegehäuse festgeschraubt und mit einer Dichtung abgedichtet. Dichtungsmittel soll nicht verwendet werden. Im Getriebegehäuse ist ein Ölfänger zum Aufsammeln von Öl angebracht, das in einer Rinne zur Getriebehauptwelle geleitet wird. Eine Gummischeibe und ein Kunststoffstopfen übernehmen die weitere Ölzuleitung direkt zur Getriebehauptwelle. Stets darauf achten, dass der Kunststoff-Stopfen gegen das Wellenende gedrückt ist und keine Behinderung der Ölrinne durch Verstopfung vorliegt.

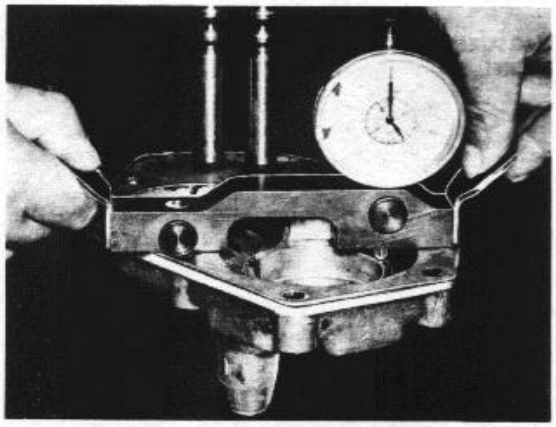
Zur Fixierung der äußeren Laufflächen der drei hinteren Lager sind Ausgleichscheiben im Inneren des Stirnwanddeckeln angebracht. Siehe Tabelle. Bei einem Austausch des Stirnwanddeckels oder eines der drei Lager in der hinteren Getriebestirnwand muß eine neue Kombination von Ausgleichringen gewählt werden. Andernfalls entsteht am Außenring des entsprechenden Lagers ein Axialspiel oder der Stirnwanddeckel dichtet nach dem Festschrauben nicht ab. Die Ausgleichringe für die drei Wellen sind in den Stärken 0.1, 0.15 und 0.30 mm erhältlich. Die Ersatzteilnummern und weitere Einzelheiten sind in der folgenden Tabelle enthalten.

Einpassen mit Ausgleichringen

1. Dichtung des Stirnwanddeckels entfernen, und Dichtungsflächen an Deckel und Getriebegehäuse reinigen.
2. **Beachten, dass sämtliche Lager vollständig eingepresst sind.**
3. Meßwerkzeug 784237 soll gegen die Stirnwanddeckelebene anliegen, siehe Bild. Die Meßspitze der Indikatoruhr soll gegen die bearbeitete Ebene in einer der Lagerschalen anliegen. Die Messung ohne Ausgleichringen vornehmen.

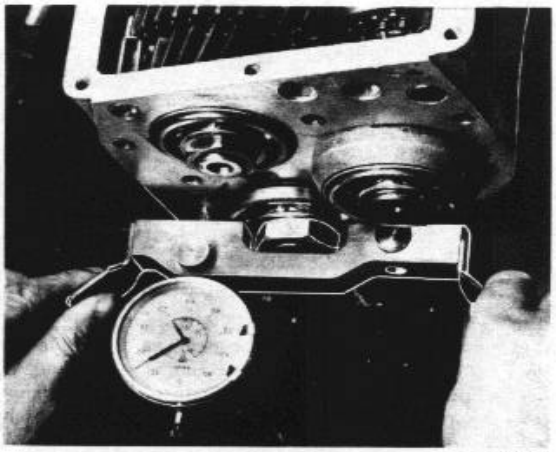
ZUR BEACHTUNG!
Beim Messen soll der Stirnwanddeckel eine neue Dichtung tragen.

4. Die Indikatoruhr auf Null stellen.
5. Das Meßwerkzeug auf das entsprechende Lager des Getriebes anbringen, mit der Meßspitze gegen die hintere Stirnwand des Getriebegehäuses. Die Indikatoruhr ablesen.
6. In die Lagerschale des Stirnwanddeckels eine dem abgelesenen Maß entsprechende Kombination von Ausgleichringen einlegen. Eine Abweichung von ± 0,05 mm ist zulässig.
7. In Bezug auf die anderen Lagerschalen in derselben Weise vorgehen. Beachten, daß die Indikatoruhr in das geeignete Loch des Meßwerkzeuges angebracht wird.
8. **Stirnwanddeckel einbauen.**
9. **Die Bolzen mit 25 Nm (2,5 kpm) anziehen.**



S 965

MESSUNG DES HINTEREN STIRNWANDDECKELS



S 966

MESSUNG DER HINTEREN STIRNWAND

MESSWERKZEUG 784237

Lage d. Ausgleichringe bzw. Getriebeteil	Vierganggetriebe	
	Ersatzteil-Nr.	Dicke mm
Getriebehauptwelle	708093	0.10
	708101	0.15
	708102	0.30
Vorgelegewelle	708094	0.10
	708103	0.15
	708104	0.30
Kegelradwelle	708095	0.10
	708105	0.15
	708106	0.30
Stirnwanddeckel	708058	
Dichtung	716754	
Dichtung ab Modell -69	**719457**	

KUPPLUNGSWELLE

Die Kupplungswelle ist im Kupplungsgehäuse nur axial gelagert. Die Dichtung übernimmt ein Dichtungsring ausserhalb des Lagers.

Auswechseln des Dichtungsrings

1. Motor mit Getriebe aus dem Wagen ausbauen und voneinander trennen.
2. Ausrücklager ausbauen.
3. Dichtungsring aus dem Kupplungsgehäuse mit Hilfe des Werkzeuges 784220 herausziehen. Siehe Abbildung.
4. Einen neuen Dichtungsring nehmen und den Zwischenraum zwischen den Dichtungslippen — falls doppelte — mit Schmierfett ausfüllen; dann den Ring mit Werkzeug 784220 einsetzen. Darauf achten, dass der Dichtungsring nach der richtigen Seite gewendet ist. Siehe Abbildung.
5. Ausrücklager wieder einbauen und Motor und Getriebe zusammenbauen.
6. Motor mit Getriebe im Wagen einbauen.

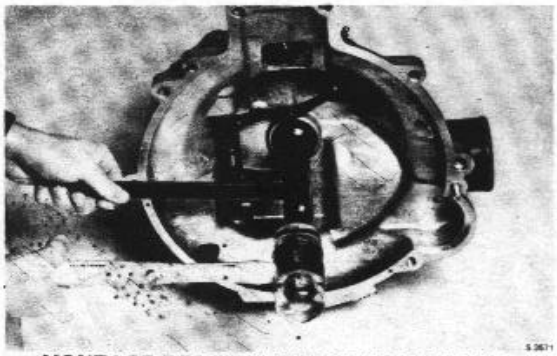
Auswechseln von Kupplungswelle oder Lager

Ausbau

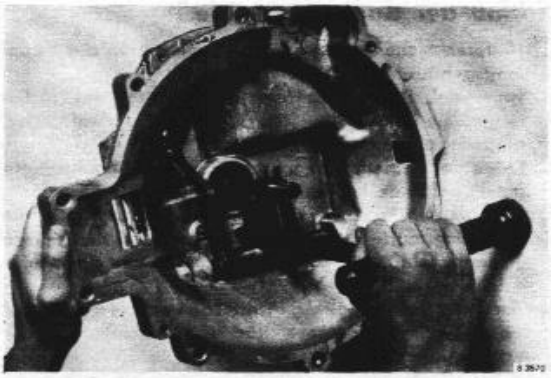
1. Getriebe herausnehmen, innere Antriebsgelenke abnehmen, Kupplungsgehäuse vom Getriebegehäuse lösen, Ausrücklager und den Dichtungsring der Kupplungswelle ausbauen.
2. Sicherungsring in der Lagerschale innerhalb des Dichtungsrings, sowie den Sicherungsring entfernen, der als hinterer Anschlag für die Sicherungsmuffe auf der Welle dient.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Das hauptsächlich zur axialen Führung der Welle bestimmte Lager hat ein grosses Radialspiel in der Lagerschale.

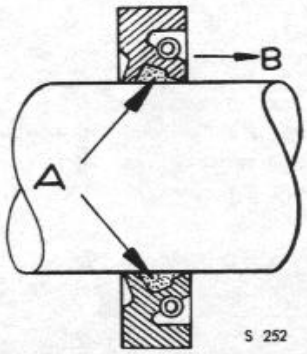
3. Kupplungswelle nach vorn herausziehen und Sicherungsmuffe sowie die Klaue der Bedienungsvorrichtung, die hierbei freigegeben werden, aufheben.
4. Sicherungsring von der Welle abnehmen und auch das Lager von dieser abpressen.



MONTAGE DES DICHTUNGSRINGS AN DER KUPPLUNGSWELLE, WERKZEUG 784220

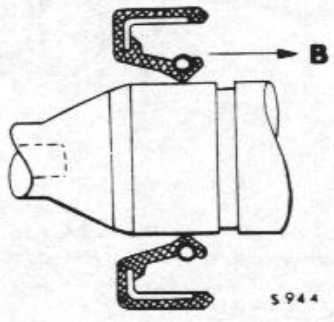


AUSBAU DES DICHTUNGSRINGS VON DER KUPPLUNGSWELLE, WERKZEUG 784220



KUPPLUNGSWELLENDICHTUNG MIT DOPPELTEN DICHTUNGSLIPPEN

A. Der Zwischenraum zwischen den Dichtungslippen wird mit Schmierfett ausgefüllt.
B. Diese Seite wird zum Getriebe hin gewendet.



KUPPUNGSWELLENDICHTUNG MIT EINFACHER DICHTUNGSLIPPE

B. Diese Seite wird zum Getriebe hin gewendet.

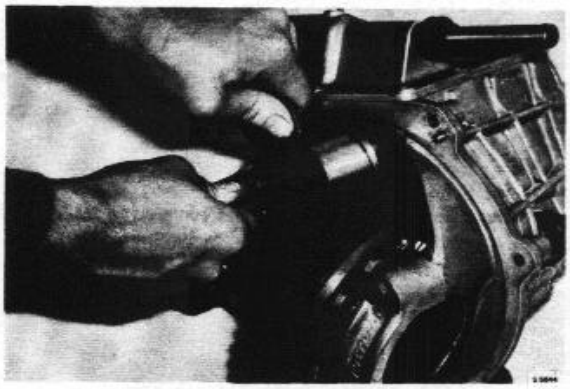
Einbau der Kupplungswelle

1. Hinteren Sicherungsring in die Lagerschale des Kupplungsgehäuses einlegen.
2. Lager auf die Kupplungswelle aufpressen und Sicherungsringe anbringen. Das Lager durch zwei Sicherungsringe absichern. Siehe Abbildung.
3. Klaue der Bedienungsvorrichtung und Sicherungsmuffe auf ihrem Platz im Kupplungsgehäuse anbringen.
4. Kupplungswelle von vorn einstecken, sodass sie in die Sicherungsmuffe geschoben wird, wonach der hintere Sicherungsring auf der Welle ausserhalb der Muffe montiert wird.
5. Vorderen Sicherungsring in die Lagerschale des Kupplungsgehäuses einsetzen und kontrollieren, ob die Vorrichtung einwandfrei arbeitet.
6. Neuen Dichtungsring, sowie das Ausrücklager einbauen. Vor dem Einbauen den Zwischenraum zwischen den Dichtungslippen mit Schmierfett füllen. Kupplungsgehäuse mit dem Getriebegehäuse verschrauben und die Antriebsgelenke montieren.

FREILAUF

Ausbau und Einbau

1. Getriebe ausbauen, Antriebsgelenke entfernen und Kupplungsgehäuse vom Getriebegehäuse abbauen.
2. Ausgleichsgetriebe so drehen,,daß die große Öffnung für die Ausgleichsgetrieberäder vor der Freilaufhülse zu liegen kommt.



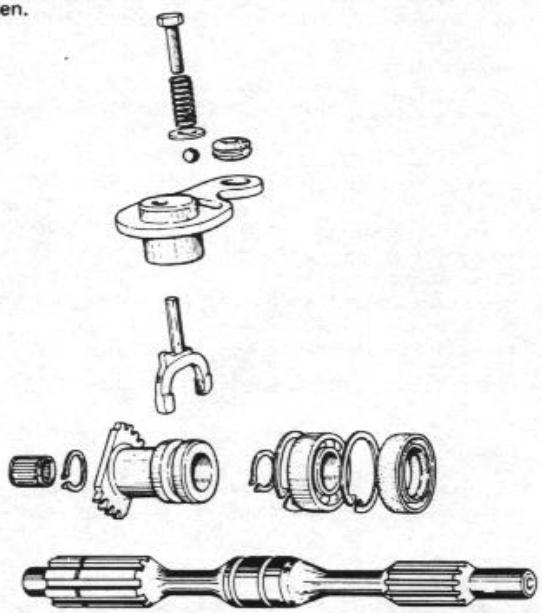
AUSBAU DES FREILAUFES

3. Werkzeug 879032 in die Keilnuten der Freilaufnabe einsetzen.
4. Hülse 879031 gegen die Freilaufhülse ansetzen. Die Nabe im Gegenuhrsinn drehen und gleichzeitig die Nabe in die Werkzeughülse hineinziehen.

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

FREILAUFNABE

Soll der Freilauf zwecks Reparatur zerlegt werden, ist in der Regel das Auswechseln der Nabe mit den Rollen ausreichend. Falls auch die Freilaufhülse beschädigt ist, muss jedoch die Getriebehauptwelle ausgewechselt werden.



S 680

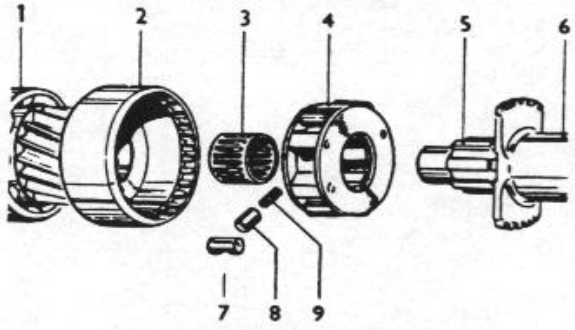
KUPPLUNGSWELLE MIT LAGERN UND SCHALTVORRICHTUNG FÜR DEN FREILAUF

Ausbau

1. Werkzeug 879032 in die Nutenstücke der Freilaufnabe einsetzen.
2. Hülse 879031 über den Rollen auf der Nabe anbringen. Entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und die Nabe gleichzeitig in die Werkzeughülse einziehen.
   Der Einbau geschieht in entgegengesetzter Reihenfolge.

Zerlegung der Freilaufnabe

Einen sauberen Lappen über Freilauf und Werkzeug und die Nabe aus der Hülse pressen.
Nabe und Rollen mit Petroleum säubern.



FREILAUF, ZERLEGT

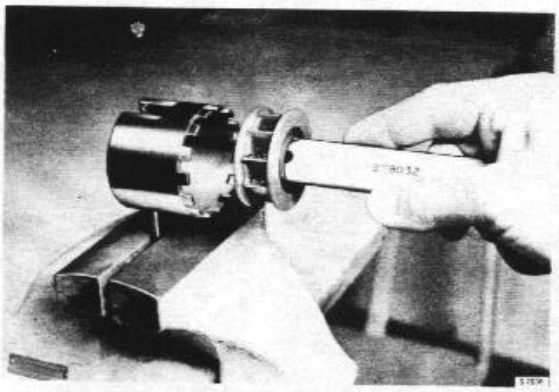
1. Kugellager
2. Freilaufhülse (Getriebehauptwelle)
3. Nadellager
4. Freilaufnabe
5. Kupplungswelle
6. Sperrvorrichtung
7. Rolle
8. Stempel
9. Feder

WICHTIG!

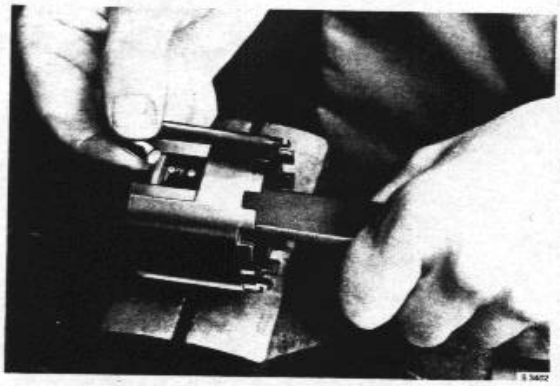
Die Nabe muss so montiert werden, dass der Freilauf bei Rechtsdrehung greift.

Einbau

1. Die Hülse des Werkzeuges 879030 in einen Schraubstock einspannen. Siehe Bild.
2. Nabe so anbringen, dass die Zahlen nach aussen zeigen, wenn sie in die Freilaufhülse eingesetzt wird.
3. Schlüssel 879032 in die Verzahnungen der Nabe einsetzen und die Nabe in die Werkzeughülse 879031 einführen. Siehe Bild.
4. Federn und Gleitstücke sowie Rollen montieren. Nabe mit Schlüssel 879032 nach links drehen und die Rolle gleichzetitig mit dem Daumen nach unten gegen die Federn drücken, sodass diese unter die Kante der Werkzeughülse gleitet. Der Einbau wird dadurch vereinfacht, dass zuerst zwei gegenüberliegende Rollen montiert werden, wonach die Nabe in der Hülse montiert wird, wodurch Zentrierung zustandekommt.
5. Beim weiteren Einbau der Rollen muss vorsichtig gearbeitet werden, damit die zuerst eingebauten Rollen nicht aus ihrer Lage geraten.
6. Nabe in dieser Lage halten und seitlich in das geschlossene Teil der Hülse schieben. Die Hälfte der Rollenlänge aus der Werkzeughülse herauskommen lassen, so dass die Montage in die Freilaufhülse erlichtert wird. Auf diese Weise liegt die Nabe in der richtigen Stellung zur Hülse. Nabe in die Hülse drücken und gleichzeitig nach rechts mit Hilfe des Schlüssels 839032 drehen.



EINSETZEN DIE NABE IN DAS WERKZEUG, WERKZEUG 879030



EINBAU DER ROLLEN, WERKZEUG 879030

Beim Einbau eines Ersatz-Freilaufes ist es am einfachsten, den kompletten Freilauf von der hülsenförmigen Verpakkung auf das Montagewerkzeug 87 90 30 zu schieben.

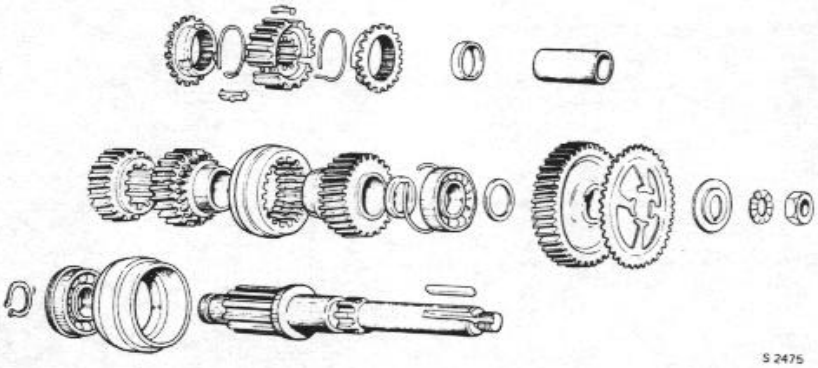
VORGELEGEWELLE
Allgemeines

Vierganggetriebe

Beim Ausbau und Einbau der Vorgelegewelle ist die Beschreibung zu Beginn dieses Abschnittes zu befolgen. Auf der Vorgelegewelle sind die Antriebsräder für den 1. und 2. Gang in Nadellagern gelagert, während das R-Gang-Rad auf Nutenstücken verschiebbar ist. Siehe Bild. Zwischen dem 1.- und 2.-Gang-Antriebsrad liegt die Synchronnabe für diese Gänge. Die Synchronisierung ist für Vorgelegewelle und Getriebehauptwelle gleich. Sie ist nur als komplette Einheit erhältlich. Synchronringe sind jedoch nicht einbegriffen.

Das Vorgelegewellenrad ist mit einer Reibungsbremse versehen, die den Zweck hat, das Zahnflankenspiel aufzunehmen.

Von Getriebe Nr. F 108911 ab sind die Antriebsräder des 1. und 2. Ganges direkt auf Nutenstücken gelagert.



S 2475

VORGELEGEWELLE MIT ZAHNRÄDERN, LAGERN UND SYNCHRONISIERUNG, BIS EINSCHL. GETRIEBE NR. F 108910

REIBUNGSBREMSE

Allgemeines

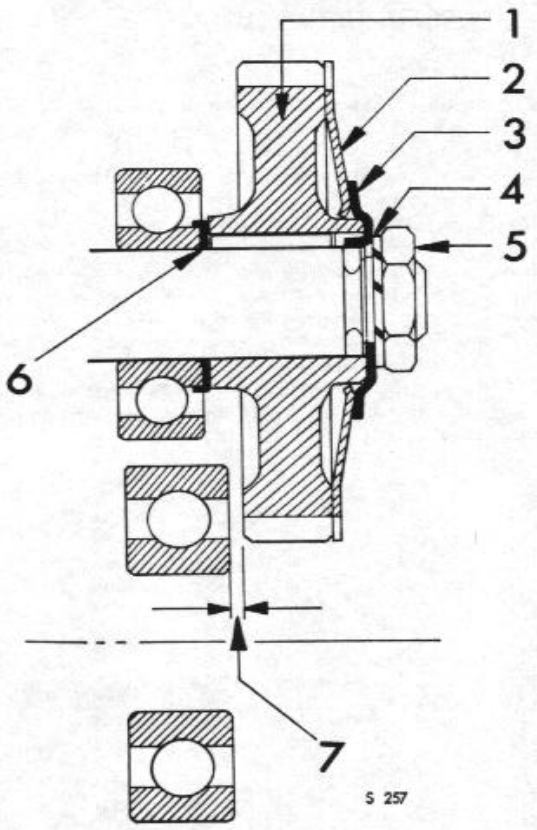
Das Nebenwellenzahnrad ist mit einer Friktionsbremse versehen, die die Aufgabe hat, das Zahnflankenspiel zu eliminieren und dadurch Geräusche zu dämpfen.

Hierzu dient ein Reibungsrad, das einen Zahn weniger als das Vorgelegewellenrad besitzt. Deswegen dreht sich das Reibungsrad langsam im Verhältnis zu dem umlaufenden Vorgelegewellenrad. Da das Reibungsrad federnd montiert ist, wird die angemessene Bremskraft zur Aufhebung des Zahnflankenspiels an der Getriebehauptwelle aufgebracht.

Einbauanweisungen

Bei dem Einbau der Reibungsbremse muss folgendes beachtet werden:

1. Prüfen, ob die Auflagefläche des Reibungsrades an den Zähnen plan ist und dass die Federzungen im vorgeschriebenen Abstand von der Auflagefläche liegen. Siehe Abbildung.
2. Bei dem Einbau beachten, dass das Vorgelegewellenrad so eingesetzt wird, dass das abgedrehte Nabenteil zum Reibungsrad hin gewendet ist.
3. Prüfen, ob das Spiel an der Rückseite des Vorgelegewellenrades bei dem Getriebehauptwellenlager 0,5 mm nicht unterschreitet. Wenn dies der Fall ist, muss eine spezielle Ausgleichscheibe zwischen dem vorderen Lager an der Vorgelegewelle und dem Vorgelegewellenrad montiert werden. Siehe Abbildung.
4. Nach dem Einbau des Reibungsrads und dem Einsetzen der Friktionsscheibe mit Sicherungsnase prüfen, ob die Federzungen federn.
5. Beim Anziehen der Vorgelegewellenradmutter beachten, dass die Federzungen nicht festgeklemmt werden. Das Anziehmoment muss 80 Nm (8 kpm) betragen.



REIBUNGSBREMSE

1. Vorgelegewellenrad
2. Reibungsrad
3. Friktionsscheibe
4. Sicherungsscheibe
5. Mutter
6. Ausgleichscheiben. Kommen zur Anwendung, wenn das Spiel bei 7 weniger als 0,5 mm beträgt.



REIBUNGSRAD

Mass A = Vierganggetriebe 3,7—4,0 mm

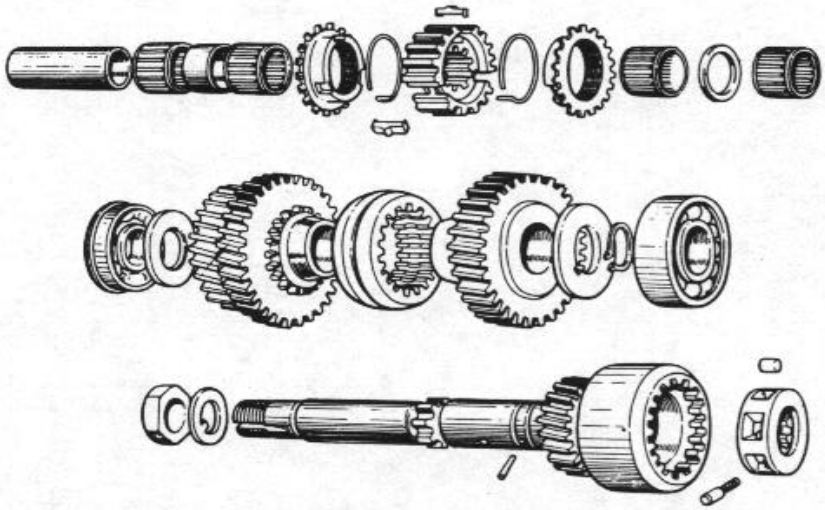
GETRIEBEHAUPTWELLE

Allgemeines

Zum Ausbauen und Einbauen sind die Beschreibungen zu Beginn dieses Abschnittes zu befolgen, woraus hervorgeht, dass zuerst die Vorgelegewelle herausgenommen werden muss, bevor die Getriebehauptwelle ausgebaut werden kann.

Die Getriebehauptwelle ist im Getriebegehäuse in zwei Kugellagern gelagert und in einem Stück mit Freilaufhülse und Antriebsrad für die Vorgelegewelle angefertigt. Siehe Abbildung. Auf der Welle befinden sich die auf Nadellagern gelagerten Antriebsräder für den 3. und 4. Gang. Diese sind mit den gegenläufigen Zahnrädern der Kegelradwelle gepaart. Zwischen den Zahnrädern sitzt die Synchronanordnung auf Nutenstücken. Sie ist eine komplette Einheit, Synchronringe gehören jedoch nicht dazu.

Zur Schmierung des Nadellagers für den 3. bzw. 4. Gang ist die Getriebehauptwelle durchbohrt, worin auch der Freilauf einbegriffen ist. Immer dafür sargen dass diese Kanal nicht verstopft ist. Am vorderen Lager der Getriebehauptwelle liegt eine Druckscheibe. Damit diese sich nicht dreht, steckt in der Welle ein Sicherungsstift, der die Scheibe absichert.



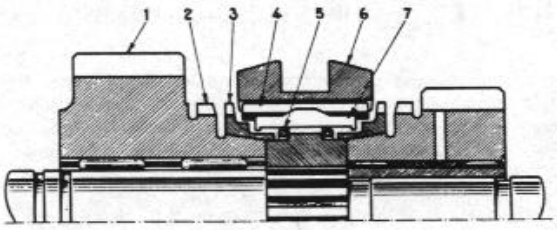
GETRIEBEHAUPTWELLE MIT ZAHNRÄDERN, LAGERN UND SYNCHRONISIERUNG

SYNCHRONISATION GETRIEBE

Für ein gutes Funktionieren der Synchronisation ist es wichtig, dass die Synchronisierringe richtig an dem Konus anliegen. Wenn der Ring bei dem Andrücken an den Konus wippt, muss ein Läppen des Ringes erfolgen. Beim Läppen wird auf dem Getriebekonus feinkörniges Karborund aufgetragen und anschliessend der Ring in beiden Richtungen zum Konus gedreht.
Nachdem die Synchronisierringe die richtige Passform erhalten haben, werden die Teile sehr sorgfältig vom Schleifmittel gereinigt. Bei Einbau eines Synchronisierrings darf der Abstand zwischen demselben und dem Kupplungszahn nicht weniger als 1 mm betragen. Ein Abnutzungsspielraum ist dann gegeben. Das Mindest zulässige mass ist jedoch 0,3 mm.
Ein besonderer Synchronisierring für den 1. Gang ist eingeführt worden. Der Zweck ist, das Einschalten des 1. Gangs zu erleichtern und zwar bei sehr niedriger Geschwindigkeit oder wenn der Wagen stillsteht. Beim Überholen von Getrieben soll ab Getriebe Nr. 139984 — das als erstes mit einem 6° Konus versehen wurde — jener Ring angbaut werden. Damit man die Ringe leicht unterscheiden kann, hat der neue Ring für den 1. Gang 3 Zähne weniger.

Synchronisationskraft

Der Synchronisierring wird beim Schalten mit einer bestimmten Kraft gegen den Getriebekonus gepresst. Die Stärke derselben ist von der Federspannung der Synchronisationsfeder in der Synchronnabe abhängig. Besteht der Verdacht, dass die Synchronkraft nicht korrekt ist, kann sie mit Hilfe einer Federwaage oder Gewichten folgendermassen gemessen werden:
Das Getriebe wird mit dem Konus nach oben gerichtet auf eine ebene Unterlage gestellt. Danach werden die Synchronisierringe und der komplette Synchronsatz obenauf gelegt.
Die Teile müssen leicht eingeölt sein. Anschliessend die Schaltmuffe einige Male niederdrücken, damit der Synchronisierring die richtige Stellung einnimmt. Danach anbringen und obenauf ein Gewicht anordnen. Für die Synchronisation der 1. und 2. Gänge soll das Gewicht 3 kp sein. Die Muffe soll sich dann nicht nach unten bewegen. Bei Belastung mit weiteren 4 kp soll die Muffe dagegen nach unten rutschen. Die zum Verschieben der Schaltmuffe über die Kupplungszähne am Getriebe erforderliche Kraft soll somit 3—7 kp betragen und kann durch Ausspannen der ringförmigen Synchronfedern eingestellt werden. Für die 3. und 4. Gänge ist das entsprechende Gewicht 6—9 kp.
In älteren Getrieben ist die Synchronisationskraft für sämtliche Gänge gleich. Deswegen wird empfohlen, bei Überholung den Federring der 1. und 2. Gänge durch den nunmehrt verwandten harteren Ring zu ersetzen.



S 259

SYNCHRONISIERSATZ

1. Zahnrad
2. Kupplungszahn
3. Synchronisierring
4. Synchronnabe
5. Federring
6. Schaltmuffe
7. Mitnehmer

SCHALTFUEHRUNGSMECHANISMUS

Falls sich die bevorstehende Arbeit nur auf den Schaltführungsmechanismus bezieht, genügt es, das Antriebsaggregat herauszuheben, sowie den oberen Deckel und evtl. den Stirnwanddeckel des Getriebes zu entfernen.

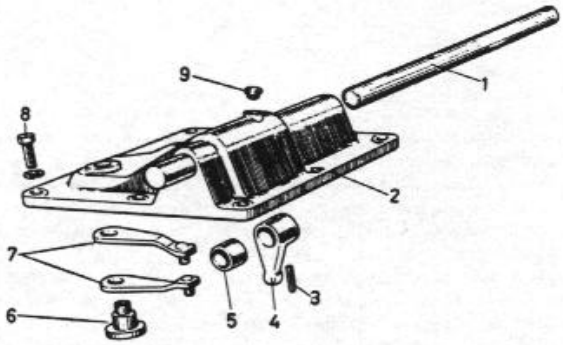
Ausbau

1. Befestigungsschrauben des Getriebedeckels lösen und diesen abheben.
2. Schrauben des Stirnwanddeckels entfernen und diesen lösen und zwar dadurch, dass ein dünner Meissel an jeder Seite zwischen Deckel und Getriebegehäuse eingesteckt wird, wobei sich der Stirnwanddeckel vorsichtig losbiegen lässt.

ZUR BEACHTUNG!

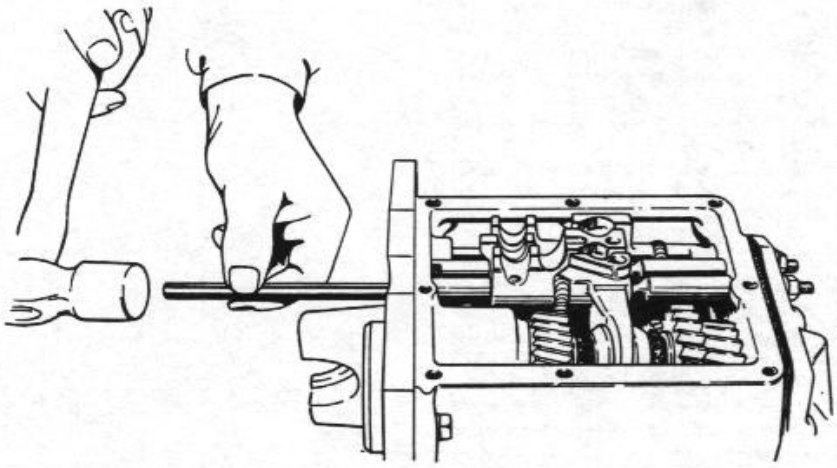
Vorsichtig arbeiten, die Ausgleichringe im Deckel aufheben und deren Lage an dem betreffenden Lager anmerken.

3. Stirnwanddeckel entfernen, wobei zwei Schaltführungsachsen mitgenommen werden; siehe Bild. Die in den Schaltklauen befindlichen Sperrkugeln aufheben, die bei der Entfernung der Achsen herausspringen.



GETRIEBEDECKEL MIT SCHALTFUHRUNGSMECHANISMUS

1. Schaltwelle
2. Deckel
3. Spannstift
4. Mitnehmer
5. Distanzhülse
6. Sperrachse
7. Sperre
8. Schraube
9. Verschluss-Stopfen



AUSBAU DES STIRNWANDDECKELS

4. Die Schaltführungsachse für R-Gang mit Hilfe eines Dorns von hinten heraustreiben. Sperrkugel in Klaue autheben, damit sie nicht ins Getriebe fällt.
5. Alle drei Schaltklauen herausheben.
6. Zum Austausch eines der im oberen Deckel befindlichen Teile, d.h. Mitnehmer, Welle oder Sperrvorrichtung, muss die Versenkung im Deckel bzw. die Vernietung aufgebohrt werden. Das zum Austreiben des Spannstiftes durch die Mitnehmerwelle erforderliche Loch wird später mit einem Gummistopfen oder einer gewindeschneidenden Schraube verschlossen.

Einbau

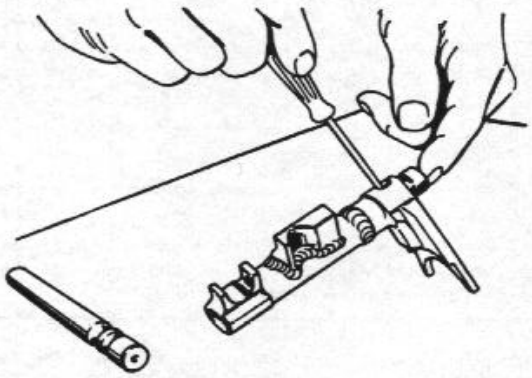
Vor dem Einbau müssen Reste von Dichtungen oder Dichtungsmittel entfernt werden.

1. Evtl. mit einem Magnet nachprüfen, ob eine Sperrkugel oder ähnliches in das Getriebe herabgefallen ist.
2. Schaltmuffen und R-Gang-Rad werden in Leerlaufstellung gestellt und die drei Schaltklauen eingelegt.

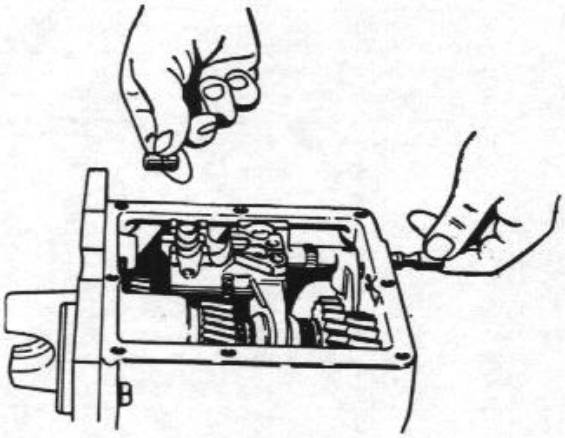
ZUR BEACHTUNG!

Die Schaltklauen müssen vor dem Einlegen in das Getriebe mit Federn und Sperrkugeln versehen sein. Die Sperrkugel wird mit Werkzeug 784069 fixiert, siehe Abbildung.

3. Schaltführungsachse für den R-Gang einschieben und das Werkzeug abnehmen, wenn es durch das Vorderende der Stirnwand herausgepresst wird; siehe Bild.
4. Die beiden Schaltführungsachsen am Stirnwanddeckel durch die Stirnwand in ihre entsprechenden Klauen einschieben. Nicht vergessen, die Dichtung des Stirnwanddeckels. Prüfen, ob auch Gummischeibe und Kunststoffstopfen im Deckel montiert sind.
5. Die Ausgleichringe im Stirnwanddeckel auf gleiche Weise wieder einsetzen, wie sie vor der Entfernung des Deckels sassen, oder neue Kombination von Ausgleichringen (siehe "Getriebegehäuse und Stirnwand" in diesem Abschnitt) wählen. Die Ringe können durch leichtes Einfetten fest in den Deckel gedrückt werden, was den Einbau erleichtert.



FIXIEREN DER SPERRKUGEL IN DER SCHALTKLAU DES R-GANGS MIT WERKZEUG 784069



ABNEHMEN DES WERKZEUGES 784069 BEIM EINSCHIEBEN DER SCHALTFUHRUNGSACHSE

6. Stirnwanddeckel einbauen. Sollten die Werkzeuge 784069, nicht verfügbar sein, kann die Arbeit dadurch erleichtert werden, dass die eine Klaue auf die Welle geschoben (ein Gang wird eingeschaltet) und somit ein wenig früher oder später als die andere montiert wird.
7. Schrauben des Stirnwanddeckels einsetzen und mit 25 Nm (2,5 kpm) anziehen.

WARNUNG!

Die mitten vor der Schaltklaue des R-Ganges liegende Schraube darf nicht so lang sein, dass die Klauenbewegung behindert wird.

8. Die Schaltführungsachsen kontrollieren und evtl. nachstellen, siehe Bild, damit die Klauen bei einem eingeschalteten Gang keinem Axialdruck ausgesetzt werden. In jedem Gang muss ein merkbares und nahezu gleichgrosses Spiel zwischen Schaltmuffe und dem betreffendem Antriebsrad vorhanden sein.
9. Die drei Schaltklauen werden in Ausschaltstellung eingestellt, was auch für den Mitnehmer und die Sperrvorrichtung im Deckel gilt; siehe Bild.
10. Getriebegehäuseflächen mit Dichtungsmittel bestreichen und anschliessend Deckel aufsetzen und dessen Schrauben festziehen.
11. Den Schaltführungsmechanismus auf einwandfreies Funktionieren überprüfen.

ZUR BEACHTUNG!

Die Entlüftung des Getriebes erfolgt durch die Schaltwelle und das Loch unter dieser unterhalb des Schaltstangengelenks. Das Loch darf nicht verstopft sein. Sonst kann Lecköl an den Dichtungen austreten.

TACHOMETERANTRIEB

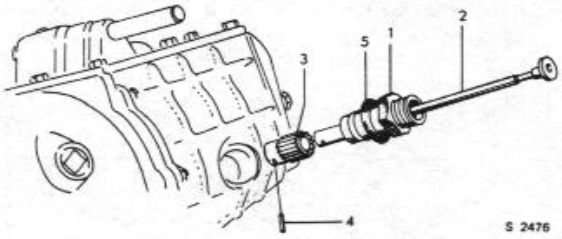
Ausbau und Einbau

1. Tachometerwelle am Getriebe lösen.
2. Lagerhülse (1) ausschrauben und entfernen, siehe Bild, was auch für Welle (2) und Zahnrad (3) gilt. Dichtung (5) aufheben.
3. Spannstift (4) austreiben, der das Zahnrad der Welle absichert, wonach Zahnrad, Welle und Lagerhülse abgenommen werden können.

Nach Auswechseln abgenutzter oder beschädigter Teile erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Einbau von Ausgleichscheiben

Zur Vermeidung von Ölverlusten soll das Axialspiel der Welle zwischen 0,05—0,2 mm betragen. Das Spiel kann mit Hilfe von 0,2 und 0,5 mm dicken Ausgleichscheiben zwischen Zahnrad und Lagerhülse berichtigt werden.



TACHOMETERANTRIEB

1. Lagerhülse
2. Welle
3. Zahnrad
4. Spannstift
5. Dichtungsring

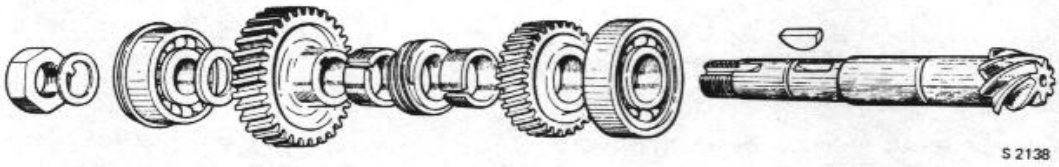
DIFFERENTIAL UND KEGELRAD–TELLERRAD

Kegelradwelle mit Tellerrad

Allgemeines

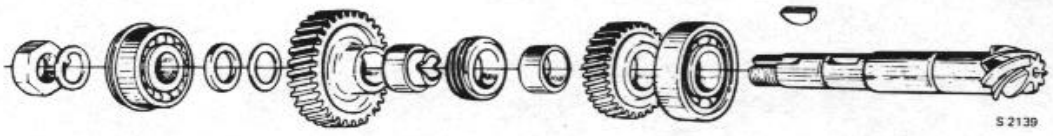
Zum Ausbau von Kegelradwelle und Tellerrad (Differential) sind die Anleitungen in Abschnitt 471 zu befolgen. Danach ist zuerst die Vorgelegewelle und danach die Getriebehauptwelle auszubauen, bevor die Kegelradwelle entfernt werden kann. Die Kegelradwelle ist teils in einem Rollenlager gelagert und teils in einem doppelreihigen Kugellager, welches das Axiallager bildet. Auf der Welle sitzen die Räder des 3. Ganges auf Keilen, während die Räder des 4. Ganges nur auf die Welle gepresst sind.

Zwischen den Zahnrädern ist der Tachometerantrieb montiert. Siehe Abbildungen. Die Zahnräder sind mit den gegenläufigen Antriebsrädern der Getriebehauptwelle gepaart. Beim Einbau muss beachtet werden, dass die Paarnummern auf sowohl Kegelradwelle als auch Getriebehauptwelle auf der gleichen Seite liegen.



S 2138

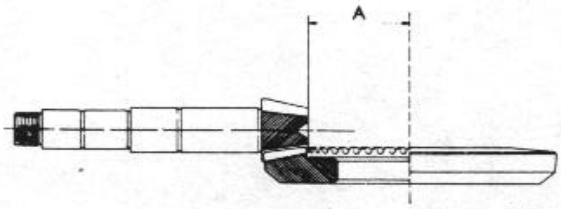
KEGELRADWELLE MIT LAGER UND ZAHNRÄDERN BIS EINSCHL. FAHRGESTELLNR. 470.000 UND 52.000 RESP.



S 2139

KEGELRADWELLE MIT LAGER UND ZAHNRÄDERN AB FAHRGESTELLNR. 470.001 UND 52.001 RESP.

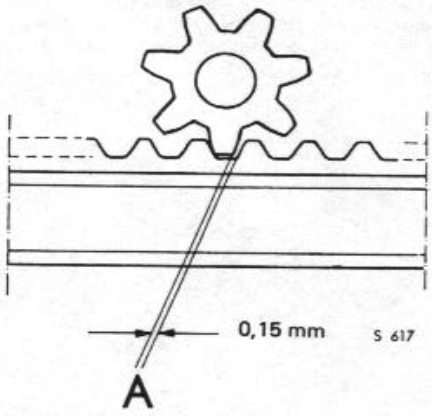
Auch Tellerrad und Kegelradwelle sind gepaart, weshalb nur beide Teile gleichzeitig ausgetauscht werden können. Die Geräuschprüfung wird für beide Teile gemeinsam ausgeführt, wobei die vorteilhafteste Einstellung für den geräuschärmsten Lauf gemessen wird. Die für Kegelradwelle und Tellerrad wichtigen Masse sind einerseits der Abstand zwischen der Planfläche des Kegelrades und dem Mittelpunkt des Tellerrades, andererseits das Spiel zwischen den Zähnen. Diese Masse, sowie die Paarnummern werden bei der Geräuschprüfung auf das entsprechende Einzelteil eingeätzt. Kegelradgetriebe und Tellerrad müssen bei dem Einbauen mit Hilfe von Ausgleichscheiben und eines speziellen Messwerkzeugs genau eingestellt werden. Die Ausgleichscheiben des Kegelradgetriebes sitzen an dem hinteren Kegelradwellenlager und die Ausgleichscheiben des Tellerades, d.h. des Differentials, an den beiden Lagern.



S 616

ABSTAND ZWISCHEN KEGELRAD UND ZENTRUM DES TELLERRADS

Der Abstand A wird durch Ausgleichscheiben auf der Kegelradwelle eingestellt



S 617

ZAHNFLANKENSPIEL, KEGELRAD-TELLERRAD

Das Zahnflankenspiel A 0,15 mm wird durch Ausgleichscheiben auf den Differentiallagern eingestellt.

EINSTELLUNG DES KEGELRADES

Allgemeines

Zur Einstellung des Abstandes zwischen Kegelrad und Mittelpunkt des Tellerrades sind bestimmte Daten auf der Planfläche des Kegelrades eingeprägt. Wegen der verschiedenen vorkommenden Fabrikate von Endgetrieben unterscheidet sich die Markierung, wie folgt, voneinander.

WICHTIG!

Vor der Zerlegung des Getriebes muss immer die Lage von Kegelrad und Tellerrad gemessen werden. Dies wird vorgenommen, um feststellen zu können, ob möglicherweise eine falsche Einstellung zum Zeitpunkt der Messung vorliegt. Falls Kegelradwelle-Tellerrad nur für kürzere Fahrstrecke (unter 10 000 km) in Betrieb gewesen sind, kann eine Nachstellung vorgenommen werden. Nach längerer Fahrstrecke, wobei die Verzahnungen sich in einer gewissen Stellung eingearbeitet haben, sollte beim Zusammensetzen die Einstellung mit den Werten vorgenommen werden, die beim Messen vor der Zerlegung ermittelt worden sind.



S 618

MARKIERUNG DES KEGELRADS

+3 = Mass für Einstellung des Kegelrades.
R913 = Paarnummer, die auch auf dem Tellerrad eingeätzt ist.
0 = Kegelrad ist nicht verschoben, sondern die Welle auf den Mittelpunkt des Tellerrades gerichtet. Sämtliche Kegelräder tragen die Markierung 0, und gemachte Angabe besitzt hinsichtlich der Einstellung keine Bedeutung.

Massnahmen vor dem Messen

Bei Messung der Kegelradeinstellung muss folgendes beachtet werden:

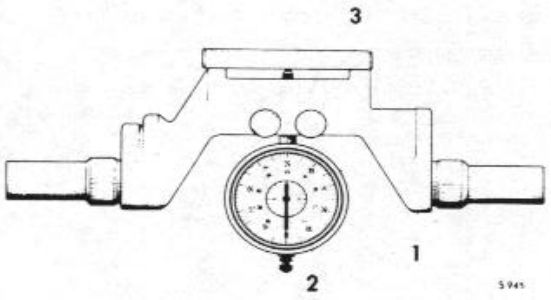
1. Die Endmutter der Kegelradwelle muss mit den vorgeschriebenen Anziehmomentet angezogen sein zuerst mit 120 Nm (12 kpm) danach mit 60 Nm (6 kpm).
2. Der Stirnwanddeckel muss mit Ausgleichringen eingepasst und mit Dichtung versehen sein, und weiterhin müssen die Schrauben angezogen sein (2,5 kpm). Die Einpassung des Stirnwanddeckels mit Ausgleichringen ist in Abschnitt 471 beschrieben.
3. Das Differential muss ausgebaut sein, damit das Messgerät angesetzt werden kann. Das Messgerät 784146 besteht aus einer Messlehre, in der eine Messuhr befestigt ist. Zur Einstellung der Messuhr gibt es ein geschliffenes Passtück das gegen die Einstellnasen des Werkzeugs angesetzt wird. Der Abstand zwischen diesen Einstellnasen und dem Mittelpunkt des Tellerrades beträgt stets 60,94 mm. Die Messlehre ist an alle Getriebegehäusetypen angepasst. Sie besitzt daher für die verschiedenen Durchmesser der vorkommenden Lagerschalen verschiedene Anschläge. Das Messen des Kegelrades geschieht folgendermassen:

Messung

Die Messuhr besitzt zwei Skalen. Eine der Skalen ist entgegen dem Uhrzeigersinn eingeteilt und zeigt beim Eindrücken der Messpitze einen geringeren Wert. Diese Skala soll stets verwendet werden.

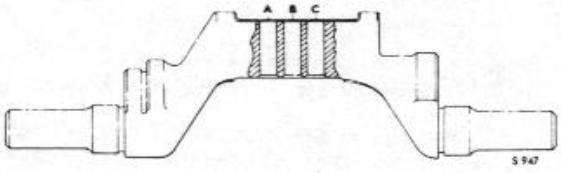
Das geschliffene Passtück an die zwei Einstellnasen und gegen die Messpitze legen. Anschliessend die Messuhr auf 0 stellen und zwar so, dass beide Zeiger auf 0,00 stehen, siehe Abbildung. Dann die Messung folgendermassen ausführen: die Messuhr in ein beliebiges Loch A, oder B der Messlehre wie folgt anbringen:

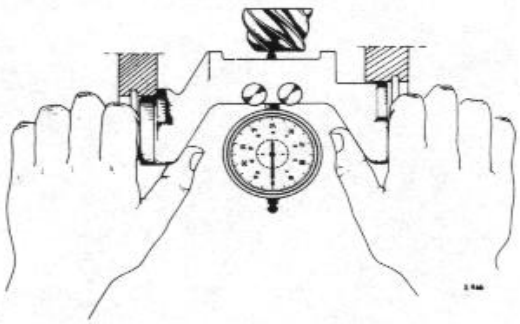
A = Getriebe aus Gusseisen
B = Getriebe aus Aluminium



NULLSTELLUNG DER MESSUHR

1. Messlehre
2. Messuhr
3. Passtück

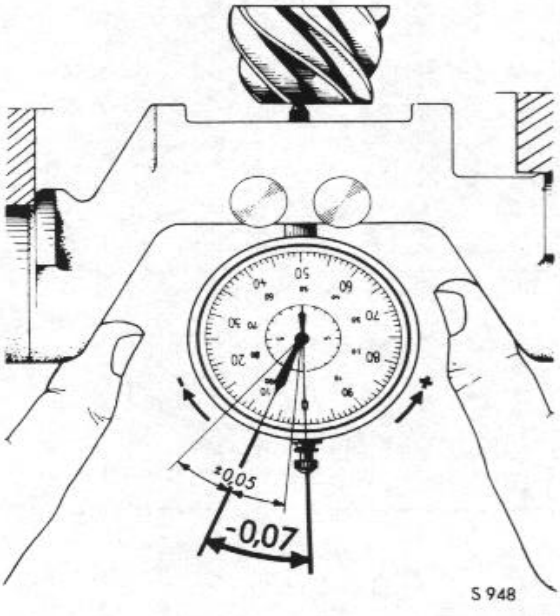




DIE PLAZIERUNG DES MESSWERKZEUGS BEIM MESSEN

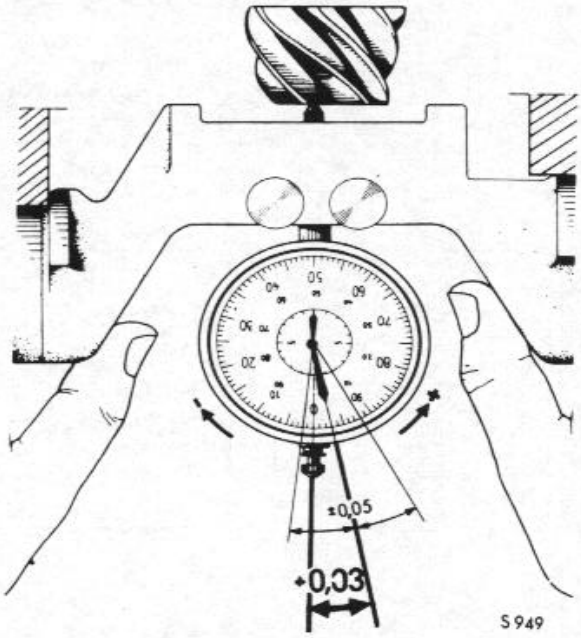
1. Kontrolliere, dass die Zeiger der Messuhr auf 0,00 stehen, wenn die Messpitze gegen das Passtück anliegt. Siehe Abbildung.
2. Die Messlehre in die Lagerschalen des Differentials setzen und die Messpitze auf die Planfläche des Kegelrades richten. Siehe Abbildung. Die Messuhr ablesen.
3. Bei korrekter Einstellung des Kegelrades soll die Messuhr die Anzahl hundertstel mm + oder — anzeigen, welche auf dem Kegelrad eingeätzt sind, und zwar mit einer zulässigen Abweichung von ± 0,05 mm. Beachten, dass die entgegen dem Uhrzeigersinn gradierte Skala der Messuhr verwendet werden muss, d.h. + wird gegen den Uhrzeigersinn und — im Uhrzeigersinn gerechnet.

Beispiel dafür, was die Messuhr bei korrekter Einstellung anzeigen soll



S 948

Falls das Kegelrad mit —7 gekennzeichnet ist, sollen die Zeiger auf —0,07 mm stehen. Von diesem Wert ist eine Abweichung von ±0,05 mm zulässig.



S 949

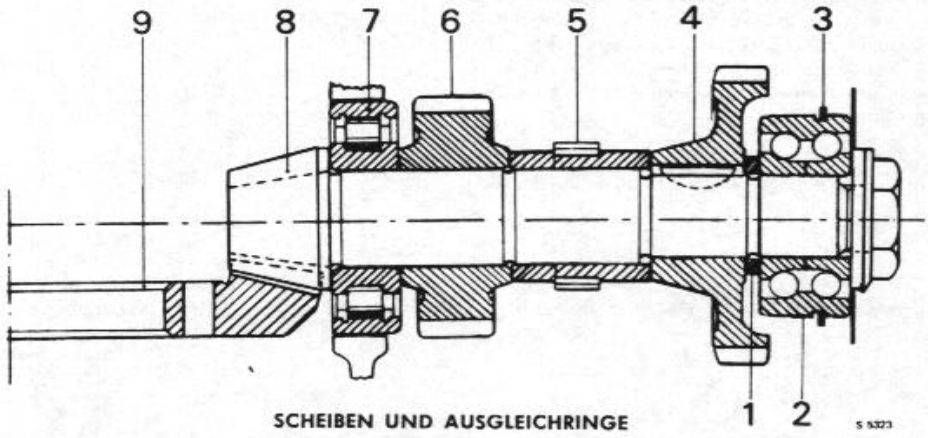
Falls das Kegelrad mit +3 bezeichnet ist, soll der Zeiger auf +0,03 stehen. Von diesem Wert ist eine Abweichung von ±0,05 mm zulässig.

Unterlegen von Ausgleichringen

Weicht der gemessene Wert von dem zulässigen um mehr als die angegebene Toleranz ab, muss die Kegelradwelle eingepasst werden. Dies erfolgt mittels Distanzscheiben und Ausgleichringe, die zwischen dem hinteren Axiallager und dem Zahnrad eingesetzt werden. Siehe Abbildung.

Dabei werden die Ausgleichringe stets am Lager und die Distanzscheibe am Zahnrad eingelegt. Zwei Stärken von Distanzscheiben und drei Stärken von Ausgleichringen kommen vor. Siehe Tabelle. Beim Einpassen wird nur eine Distanzscheibe zusammen mit höchstens drei Ausgleichringen in geeigneter Zusammensetzung verwendet. Dies deckt den Einstellbereich von 3,1 mm bis 4,2 mm in Abständen von 0,05 mm.

ZUR BEACHTUNG! Falls das Getriebe mit dem neuen, hinteren Kegelradlager mit geteiltem Innenring versehen ist, muss die Distanzscheibe d i c h t a n das Lager placiert



SCHEIBEN UND AUSGLEICHRINGE

1. Distanzscheibe und Ausgleichring
2. Kugellager
3. Sicherungsring
4. Antriebsrad des 3. Ganges
5. Tachometerantrieb
6. Antriebsrad des 4. Ganges
7. Rollenlager
8. Kegelrad
9. Tellerrad

Getriebe		Einbaustelle	Distanzscheiben		Ausgleichringe	
			Dicke mm	Ersatzteil-Nr.	Dicke mm	Ersatzteil-Nr.
Bis einschl. Bauserie 1967	4-Gang-Getriebe	Kegelradwelle, zwischen Axiallager und Zahnrädern	3,1 3,6	782207 782215	0,1 0,15 0,3	782208 782209 782210
Von Bauserie 1968 ab	4-Gang-Getriebe		3,1 3,6	783953 783954		

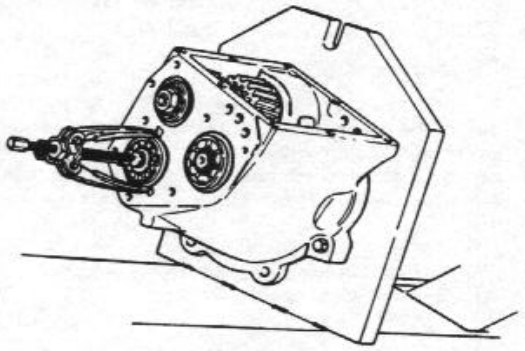
Die Einpassung der Ausgleichringe erfolgt auf folgende Weise:

1. Stirnwanddeckel abnehmen und die Mutter der Kegelradwelle lösen
2. Axiallager der Kegelradwelle mit Abzieher 784115 herausziehen. Die vordere Druckschraube wird dabei als Gegenhalter benutzt. Siehe Abbildung.
3. Distanszscheibe und Ausgleichringe entfernen.
4. Kombination der Ausgleichringe ändern, wobei folgende Vorschriften zu beachten sind:
   Wenn die Messuhr beim Messen einen zu hohen Wert aufweist, wird die Kombination der Ausgleichringe erhöht.
   Ist der gemessene Wert zu klein, wird die Kombination der Ausgleichringe verringert.
   Zu beachten! + wird gegen den Uhrzeigersinn und — im Uhrzeigersinn gerechnet. Um wieviel die Ausgleichringkombination vergrössert oder verringert werden muss, wird durch den Unterschied zwischen gemessenem und errechnetem Wert angegeben.
5. Nachdem die richtige Ausgleichringkombination gewählt worden ist, wird zuerst die Distanzscheibe und dann die Ausgleichringkombination auf der Kegelradwelle angebracht. Das Kegelradwellenlager wird mit Werkzeug 784122 eingepresst, wobei die vordere Druckschraube als Gegenhalter benutzt wird.
6. Nach Einsetzen der Sicherungsscheibe (mit der Nase nach aussen) wird die Kegelradwellenmutter zuerst mit 120 Nm (12 kpm) angezogen und danach mit 60 Nm (6 kpm). Die Mutter absichern.
7. Stirnwanddeckel mit dazugehörigen Ausgleichringen montieren. Die Schrauben des Stirnwanddeckels mit 25 Nm (2,5 kpm) anziehen.

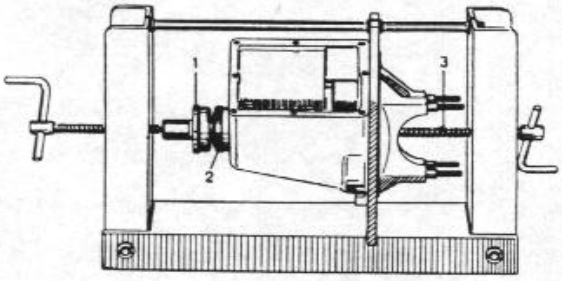
Von Getriebe Nr. F 39522 bzw. 274571 ab ist ein neues hinteres Kegelradwellenlager mit geteiltem Innenring eingeführt worden. Der Ausbau des neuen Lagers geschieht in zwei Momenten. Das Lager wird, wie bisher, mit Hilfe von Abzieher 784115 von der Welle abgezogen, wobei jedoch der innere Teil des Innenrings des Lagers auf der Welle zurückbleibt. Dieser kann danach mit Abzieher 786052 ausgebaut werden.
Um den Ausbau des Innenrings zu vereinfachen, ist der Diameter der Distanzscheibe verringert worden.
Beim Einbau wird zuerst der lose Innenring auf der Welle angebracht, und danach der Hauptteil des Lagers. Das ganze Lager wird danach wie gewöhnlich auf seinen Platz gepresst.
Es ist zu beachten, dass die Ausgleichringe in dieser Ausführung zwischen Distanzscheibe und Zahnrädern angebracht werden müssen.

Kontrollmessung

Nach dem Einsetzen der Ausgleichringe wird die Messlehre erneut in den Lagerschalen des Differentials angebracht und kontrolliert, ob der richtige wert von der Uhr angezeigt wird (+ 0,05 mm). Ist dies nicht der Fall, muss die Einpassung mit den Ausgleichringen nochmals ausgeführt werden.
Sie Abschnitt „Zusammensetzen des Getriebes".



AUSBAU DES HINTEREN LAGERS DER KEGELRADWELLE MIT ABZIEHER 784115



S 691

EINPRESSEN DES AXIALLAGERS

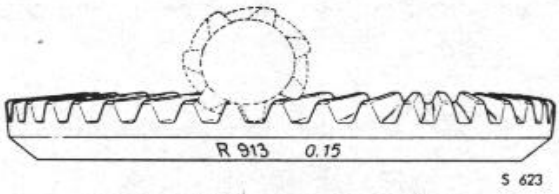
1. Werkzeug 784122
2. Lager bzw. Lagersitz
3. Gegenhalter

EINSTELLUNG DES ZAHNFLANKEN-SPIELS FUER DAS TELLERRAD

Allgemeines

Bei Einstellung und Messung des Zahnflankenspiels für das Tellerrad muss die Endmutter der Kegelradwelle immer nach den Vorschriften für das Anziehmoment angezogen sein. Das gleiche gilt auch für den Stirnwanddeckel, der ebenfalls mit Ausgleichringen eingepasst sein muss.

Zur Einstellung des Zahnflankenspiels für das Tellerrad sind, wie nachstehend angegeben, bestimmte Daten auf dem Tellerrad eingestanzt:

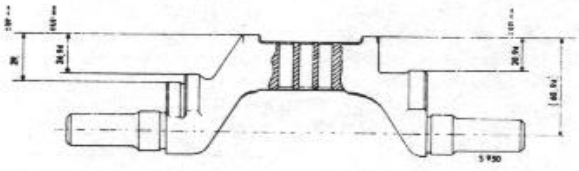


KENNZEICHNUNG DES TELLERRADES

R913 = Paarnummer
0,15 = Zahnflankenspiel für das Tellerrad. N.B. Bei Nichtvorhandensein dieser Angabe gilt 0,15 mm. Die Messung des Zahnflankenspiels erfolgt an beliebiger Stelle.

Das Zahnflankenspiel muss an vier Stellen des Tellerradumfangs gemessen werden, und die Abweichung darf höchstens ± 0,05 mm von dem angegebenen Mass betragen.

Das Zahnflankenspiel für das Tellerrad wird mit Distanzringen und Ausgleichringen eingestellt. Für jede Lagerschale gibt es Distanzringe von zwei verschiedenen Dicken und Ausgleichringe von drei verschiedenen Stärken. Siehe Tabelle. Beim Einpassen mit Ausgleichringen wird einer der Distanzringe zusammen mit bis zu 3 Ausgleichringen in verschiedenen Kombinationen benutzt.



KONTROLLE DER MASSE DER MESSLEHRE 784146

Kontrolle von Messlehre

Die Messlehre ist mit grosser Genauigkeit angefertigt. Sie soll daher sehr vorsichtig hantiert werden, damit Schlagstellen und/oder Verbiegungen nicht enstehen. Bei Verdacht einer solchen Beschädigung der Messlehre, dass man beim Messen fehlerhafte Werte bekommt, kann die Lehre durch Prüfmessung kontrolliert werden. Die auf der Abbildung angegebenen Masse sind dabei zu kontrollieren.

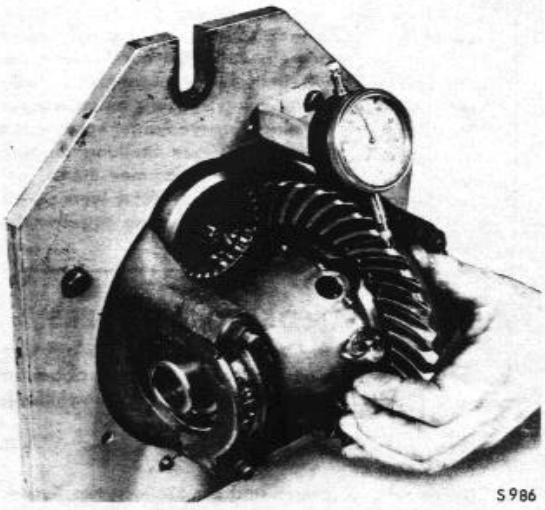
Getriebe	Einbaustelle an Differentiallager	Distanzscheiben		Ausgleichringe	
		Dicke mm	Ersatzteil-nummer	Dicke mm	Ersatzteil-nummer
4-Gang	Rechts	3.4	782489	0.1	782491
		3.9	782490	0.15	782492
				0.3	782493
4-Gang	Links	3.4	781391	0.1	781392
		3.9	782212	0.15	781398
4-Gang	Links			0.3	781399

Messung und Einpassung mit Ausgleichringen

1. Differential und Tellerrad in ihre Lagerschalen legen.
2. In die kleinere Lagerschale einen passenden Distanzring sowie zwischen Distanzring und Lager eine geeignete Ausgleichringkombination legen, damit ein in etwa richtiges Zahnflankenspiel erzielt wird.
3. Distanzring und Ausgleichringe für die zweite Lagerschale ein legen. Auch hier werden die Ausgleichringe an der Lagerseite eingelegt. Siehe Abbildung. Die Gesamtdicke muss so gewählt werden, dass kein Axialspiel für das Differential entsteht, aber andererseits auch nicht so, dass eine Spannung zwischen den Lagern auftritt, Die passenden Stärke ist dann erkennbar, wenn sich der Distanzring mit Daumendruck in seine Stellung einschieben lässt.
4. Die zugehörigen Halbteile der lagerschalen montieren und die Schrauben mit 40 Nm (4 kpm) anziehen.

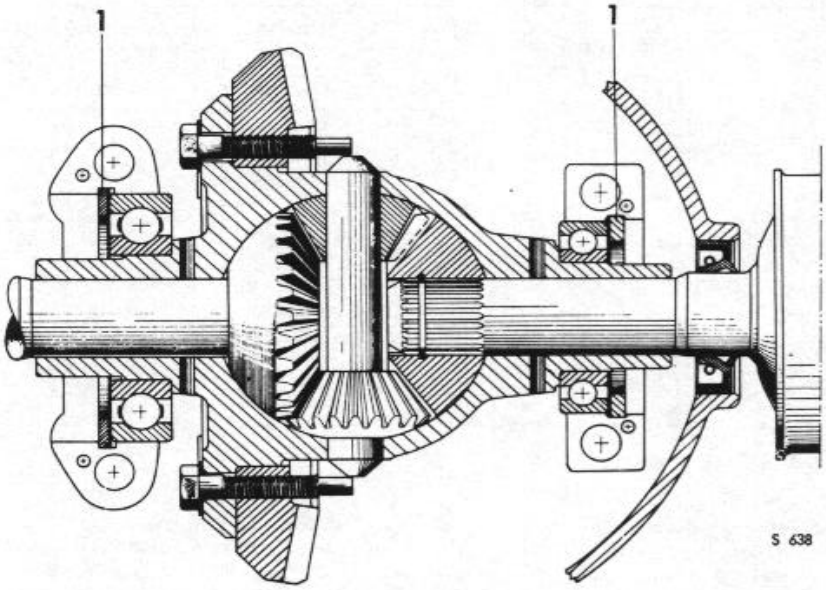
> ZUR BEACHTUNG!
>
> Die Schrauben für die rechte und die linke Seite sind von verschiedener Länge.

5. Die Messung des Zahnflankenspiels wird mit der Messuhr ausgeführt, die in dem zur Getriebemesslehre gehörigen Haltewinkel festgeschraubt ist. Siehe Abbildung. Die Messuhr wird mit einer kurzen Messpitze versehen und rechtwinklig auf die Zahnflanke an deren Peripherie eingestellt.
6. Die Kegelradwelle wird durch Einstecken eines Schraubenziehers oder ähnlichen Werkzeugs in das Loch für den Tachometerantrieb abgesichert. Das Tellerrad wird leicht hin- und hergedreht, während gleichzeitig das Zahnflankenspiel abgelesen wird. Die Zähne müssen trocken sein. Das Zahnflankenspiel darf um ± 0,05 mm variieren. Ausserdem wird das Zahnflankenspiel an weiteren 4 Stellen des Tellerrades kontrolliert.
7. Wenn das Zahnflankenspiel nicht mit dem im Tellerrad eingeätzten Wert 0,15 mm übereinstimmt, werden die Lagerschalen ausgebaut und neue Kombinationen von Distanzring-Ausgleichringen gewählt. Dabei gilt die Regel: Werden Ausgleichringe auf der einen Seite entnommen, muss die andere Seite mit der gleichen Dicke ausgeglichen werden.
   Wird die Ausgleichringkombination um 0,1 mm geändert, ergibt dies eine Änderung des Zahnflankenspiels um ungefähr 0,05 mm.



S 986

MESSEN DES ZAHNFLANKENSPIELS AM TELLERRAD



LAGE DER DISTANZSCHEIBEN UND AUSGLEICHRINGE

1. Distanzscheiben und Ausgleichringe

8. Nach evtl. Änderung der Ausgleichringe wird eine Kontrollmessung vorgenommen.

WICHTIG!

Vor dem Zerlegen des Getriebes muss immer die Stellung von Kegelrad und Tellerrad gemessen werden. Dies wird vorgenommen, um feststellen zu können, ob evtl. eine falsche Einstellung vorgelegen hat. Sind Kegelradwelle-Tellerrad nur für eine kürzere Fahrstrecke in Betrieb gewesen (unter 10 000 km), kann eine Nachstellung vorgenommen werden. Handelt es sich um eine längere Fahrstrecke, wobei sich die Teile in einer gewissen Stellung eingearbeitet haben, sollte beim Zusammensetzen eine Einstellung mit den Werten ausgeführt werden, die sich beim Messen vor der Zerlegung ergeben haben.

AUSWECHSELN DES AXIALLAGERS

Zum Auswechseln des hinteren Axiallagers auf der Kegelradwelle wird das Kupplungsgehäuse abgenommen und das Getriebe in der Aufspannvorrichtung montiert.

Ausbau

1. Differential ausbauen und die Stellung des Kegelrades messen. Den Messwert aufschreiben.
2. Getriebedeckel und Stirnwanddeckel abnehmen.
3. Zwei Gänge gleichzeitig einschalten und die Endmutter der Kegelradwelle (beachte: Linksgewinde) lösen.
4. Das Axiallager der Kegelradwelle mit Abzieher 784115 herausziehen. Wenn das Lager geteilt ist, wird danach der Innenring von der Welle mit Werkzeug 786052 abgenommen. Die vordere Druckschraube wird als Gegenhalter benutzt.

Einbau

1. Das Lager in die Lagerhülse einpressen.
2. Beachten, dass Ausgleichringe und Distanzscheibe an ihre Einbaustelle kommen, wobei die Distanzscheibe dem Lager am nächsten liegt, und Lager in Getriebe mit Werkzeug 784122 einpressen. Falls ein geteiltes Lager einzubauen ist, zunächst Innenring und dann Aussenring nebst Rollen an der Welle anbringen. Schliesslich das Lager mittels Werkzeugs 784122 aufpressen. War das Lager von der alten Ausführung und wird es durch ein Lager mit geteiltem Innenring ersetzt, muss auch eine andere Distanzscheibe eingebaut werden. Die vordere Druckschraube wird als Gegenhalter benutzt.

3. Die Endmutter der Kegelradwelle zuerst mit 120 Nm (12 kpm) und danach mit 60 Nm (6 kpm) anziehen.
4. Da das neue Axiallager die Einstellung des Kegelrades und auch die Ausgleichringkombination des Stirnwanddeckels verändert hat, muss die Kombination zuerst kontrolliert werden. Siehe Abschnitt 471.
5. Dann wird der Stirnwanddeckel montiert, und die Schrauben sind gemäss den Anziehmomentvorschriften 25 Nm (2,5 kpm) anzuziehen.
6. Die Stellung des Kegelrades messen und einstellen. Siehe Anleitung in diesem Abschnitt.
7. Nach Einstellung des Kegelrades die Endmutter der Kegelradwelle absichern, wonach der Deckel wieder montiert wird und die Schrauben angezogen werden.
8. Getriebedeckel und Differential mit zugehörigen Ausgleichringen montieren. Das Getriebe aus der Aufspannvorrichtung herausnehmen und das Kupplungsgehäuse anschrauben.

DIFFERENTIAL

Ausbau

Zur Zerlegung des Differentials ist es nicht erforderlich, das Getriebe in der Aufspannvorrichtung zu montieren. Doch kann dadurch eine evtl. Kontrolle und Einstellung des Zahnflankenspiels des Tellerrades erleichtert werden.

ZUR BEACHTUNG!

Zum Auswechseln von inneren Teilen des Differentials ist es lediglich erforderlich, die beiden langen Tellerradschrauben zu entfernen, die die Differentialgetriebewelle absichern. Danach können Welle und Rad ohne Ausbau des Differentials herausgenommen werden.

DIFFERENTIAL UND KEGELRAD–TELLERRAD

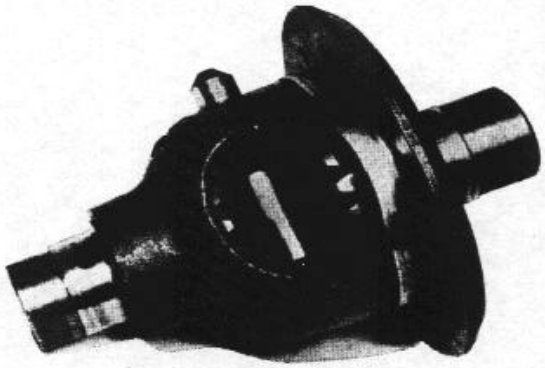
1. Antriebsgelenke und Kupplungsgehäuse ausbauen.
2. Ausgleichlagerdeckel entfernen und die Differentialeinheit herausheben. Zwischenlegscheiben an den Aussenseiten der Traglager aufheben.
3. Falls erforderlich, die beiden Traglager vom Differential abpressen.
4. Tellerradschrauben lösen und Tellerrad entfernen.
5. Ausgleichkegelradwelle herauspressen.
6. Die Zahnräder aus dem Differential entfernen. Sicherungsringe oder Federringe aus den Differentialrädern ausbauen.

Einbau

WICHTIG!

Beim Auswechseln des Tellerrades muss gleichzeitig die Kegelradwelle ausgewechselt werden, weil diese beiden Teile gepaart sind.

1. Abgenutzte oder beschädigte Teile auswechseln.
2. Federringe in den beiden Zahnrädern montieren.
3. Die Zahnräder und die Getriebe in ihre betreffenden Einbaustellungen in das Differentialgehäuse legen und die Welle der Differentialgetriebe einpressen.
4. Tellerrad montieren und die Schrauben 25 Nm (2,5 kpm) anziehen. Beachten, dass die beiden verlängerten Schrauben die Differentialgetriebewelle auch axial absichern, siehe Abbildung.
5. Die Tellerradschrauben mit Sicherungsscheiben absichern, wonach die Traglager ausgepresst werden, falls sie zuvor ausgebaut waren.
6. Das Differential in die Lagerschalen einsetzen, sowie Distanzringe und Ausgleichscheiben an den Aussenseiten der Lager anbringen. Beachten, dass das Differential kein Axialspiel hat und die Lager sich nicht verklemmen. Die Distanzringe müssen mit Daumendruck montiert werden. Falls ein Teil, das die Gesamtbreite des Differentials beeinflusst, ausgewechselt werden ist, z.B. ein Lager, muss das Zahnflankenspiel des Tellerrades kontrolliert werden. Dieses wird durch Änderung von Distanzringen und Ausgleichscheiben eingestellt, siehe "Kegelradwelle mit Tellerrad".
7. Die beiden Lagerschalen montieren und die Schrauben mit 40 Nm (4 kpm) anziehen.
   Kupplungsgehäuse und Antriebsgelenke wieder einbauen.



DIFFERENTIAL

ZUR BEACHTUNG!

Von Getriebe F 68929 ab sind für die folgenden Teile die Ausführung neu:
Differential-Gehäuse und -Räder, Sicherungsringe und innere Mitnehmer. Die neuen Teile haben einen etwas grösseren Durchmesser und eine erhöhte Anzahl von Reitern in der Nutenverbindung, und sind somit nicht gegen die alten austauschbar.

INNERES ANTRIEBSGELENK

Allgemeines

Das innere Antriebsgelenk besteht aus einem Mitnehmer, der im Ausgleichgehäuse ruht und durch Nutenstücke mit den Ausgleichkegelrädern verbunden ist. Die Sicherung am Ausgleichkegelrad besteht aus einem federndeh Schliessring, der in einer Nute sitzt.
Bei dem Ausbauen oder Einbauen des Mitnehmers federt der Schliessring in die Nute aus.
Nach aussen ist der Mitnehmer wie eine Gabel ausgebildet, in der eine T-förmige Antriebsachse in Nadellagern lagert. Die Achse ist beim Fahren in Axialrichtung verschiebbar und dabei gleichzeitig gelenkig. Das Gelenk ist mit Saab Spezialschmierfett eingefettet und durch einen Gummibalg geschützt. Die Schmierung erfolgt nur bei Erneuerung oder wenn das Antriebsgelenk aus anderer Veranlassung ausgebaut wird.
Saab Spezialschmierfett soll angewendet werden.

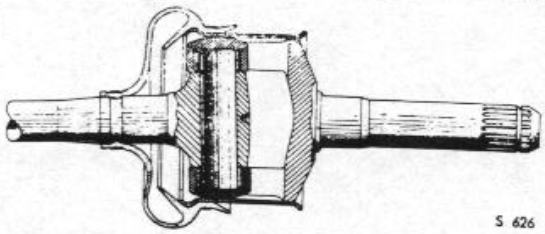
Ausbau der mittleren Achse und des inneren Antriebsgelenks

1. Vordergestell des Wagens anheben und Rad abnehmen.
2. Bremsgehäuse lösen und am Radkasten aufhängen, damit der Bremsschlauch nicht beschädigt wird. Anschließend Radnabe mit Bremsscheibe ausbauen.
3. Große Klammer für Gummibalg entfernen.
4. Den oberen Kugelbolzen vom Lenkstockhebeln und den unteren Kugelbolzen vom Achsschenkelgehäuse lösen.
5. Das innere Antriebsgelenk zerlegen und eine Schutzkappe Werkzeug 731762 im Gummibalg einbauen, um die Nadellager vor Herausfallen zu schützen und das Eindringen von Schmutz in den Gummibalg zu verhindern.
   An dem inneren Mitnehmer einen Schutzdeckel 783846 anbringen.
6. Die mittlere Achse zusammen mit dem Gummibalg durch den Radkasten herausziehen. Siehe Abbildung.
7. Anschließend evtl. den Mitnehmer mit einem Dorn vom Getriebegehäuse losklopfen und entfernen. Siehe Abbildung.
8. Muß der Gummibalg am inneren oder äußeren Antriebsgelenk ausgewechselt werden, wird die Achse von dem äußeren Antriebsgelenk gelöst. Siehe "Äußeres Antriebsgelenk".
   Die Gummibälge können danach aus der Achse ausgebaut werden.
9. Falls die Hülse des inneren Mitnehmers abgenutzt ist, kann man mit einem geeigneten Presswerkzeug die Hülse von dem Mitnehmer lösen. Dann die Hülse 90° drehen. Nötigenfalls eine neue Hülse einsetzen. Pressen, bis die Fläche der Hülse in gleicher Ebene mit der Endfläche des Mitnehmers liegt.

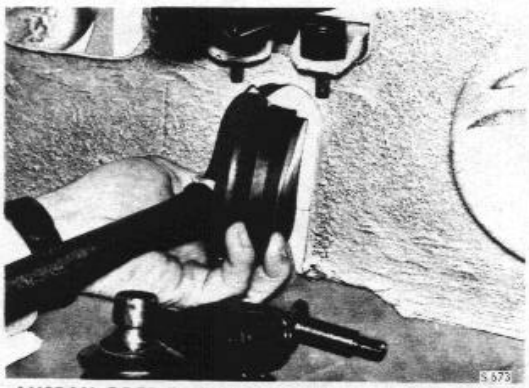
Einbau

1. Kontrollieren, daß der innere Mitnehmer sauber ist, anschließend die Nadellagernuten mit weichem EP-Fett auf Lithiumbasis füllen. Die richtige Menge erhält man, wenn der Mitnehmer völlig mit Fett gefüllt wird.
2. Einbauen des inneren Mitnehmers durch Einschieben desselben in das Getriebegehäuse. Kontrolliere dass die Sicherungsring gut funktioniert.
3. Gummibälge auf die mittlere Antriebsachse aufziehen und Welle und Gummibälge an das äussere Antriebsgelenk einbauen, siehe "Äusseres Antriebsgelenk".
4. Saab Spezialschmierfett im Nadellager einfüllen und dieselben auf den Antriebsachzapfen montieren.

ZUR BEACHTUNG!
Von Getriebe F 68929 ab sind für die folgenden Teile die Ausführung neu:
Differential-Gehäuse und -Räder, Sicherungsringe und innere Mitnehmer. Die neuen Teile haben einen, etwas grösseren Durchmesser und eine erhöhte Anzahl von Reitern in der Nutenverbindung, und sind somit nicht gegen die alten austauschbar.


S 626

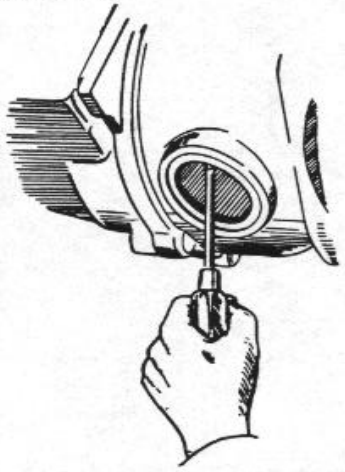
INNERES ANTRIEBSGELENK


S 673

AUSBAU ODER EINBAU DER INNEREN ANTRIEBSACHSE

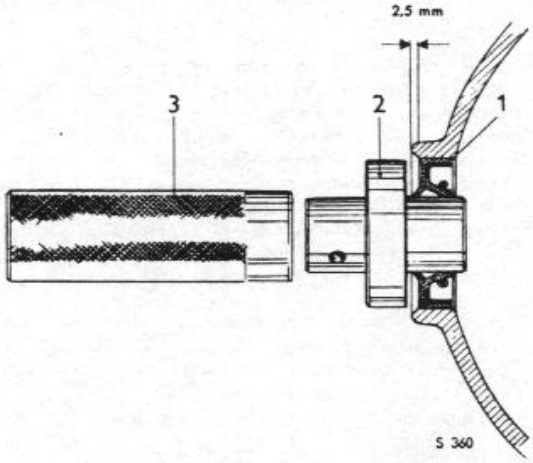
Schutzkappe 731762 in den Gummibälgen einbauen, um die Nadellager zu schützen und ein Herausfallen derselben zu verhindern.
Danach Achse mit Gummibalg durch Radkasten einschieben.

5. **Schutzkappe von Gummibalg wegnehmen und Achse** mit Nadellager in den inneren Mitnehmer einschieben. Anschließend Gummibalg und Klammern einbauen.
6. Die oberen und unteren Kugelbolzen am Achsschenkelgehäuse einbauen.



AUSBAU DES DICHTUNGSRINGS AM INNEREN ANTRIEBSGELENK

7. Bremsscheibe und Nabe sowie Bremsgehäuse und Bremsklötze montieren.
8. Rad montieren.



EINPRESSEN DES DICHTUNGSRINGS

1. Dichtungsring
2. Dorn, 784033
3. Schaft, 784030

AUSBAUEN DES INNEREN MITNEHMERS

Auswechseln des Dichtungsrings

1. Lösen des Achsschenkelgehäuses von den oberen und unteren Kugelbolzen und Aufhängen des Achsschenkelgehäuses, damit der Bremsschlauch nicht beschädigt wird.
2. Abklopfen des inneren Gelenks vom Getriebe mit Hilfe eines Dorns und Herausziehen der Achse ohne Auseinandernehmen des inneren Gelenks.
3. Losbiegen des Dichtungsrings mit einem Schraubenzieher. Darauf achten, daß die Federung der Dichtung mitkommt.
4. Einen neuen Dichtungsring mit Hilfe von Dorn 784033 und 784030 einpressen. Um ein genügendes Spiel zu erhalten, wird der Dichtungsring gemäß Abbildung um 2,5 mm eingedrückt, siehe seite 475—2.
5. Antriebsgelenk in Getriebegehäuse einbauen und Kugelbolzen an Achsschenkelgehäuse anschließen.

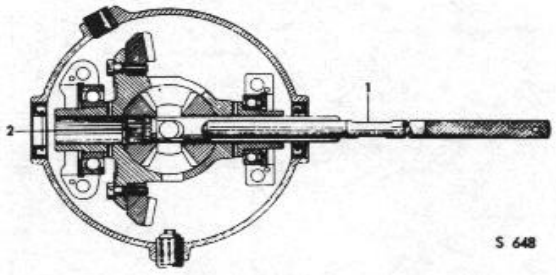
WICHTIG!

Vor dem Einbau des Antriebsgelenks soll der Raum zwischen den Lippen des Dichtungsring mit Saab Spezialschmierfett gefüllt werden. Beim Einbau des Antriebsgelenks ist grösste Vorsicht geboten, damit die Nutenstücke nicht die Dichtung zerstören.

Auswechseln eines gebrochenen inneren Mitnehmers

Ist der Achszapfen des inneren Mitnehmers im Innern des Getriebegehäuses gebrochen, so gibt es ein Spezialwerkzeug zur Beseitigung des abgebrochenen Teilstücks. Bei Anwendung dieses Werkzeugs braucht das Getriebegehäuse nicht auseinandergenommen zu werden.

1. Mitnehmer an beiden Seiten demontieren. Der gebrochene Achsenzapfen ist in Differential sitzengeblieben.



HERAUSSCHLAGEN EINES ABGEBROCHENEN INNEREN MITNEHMERS

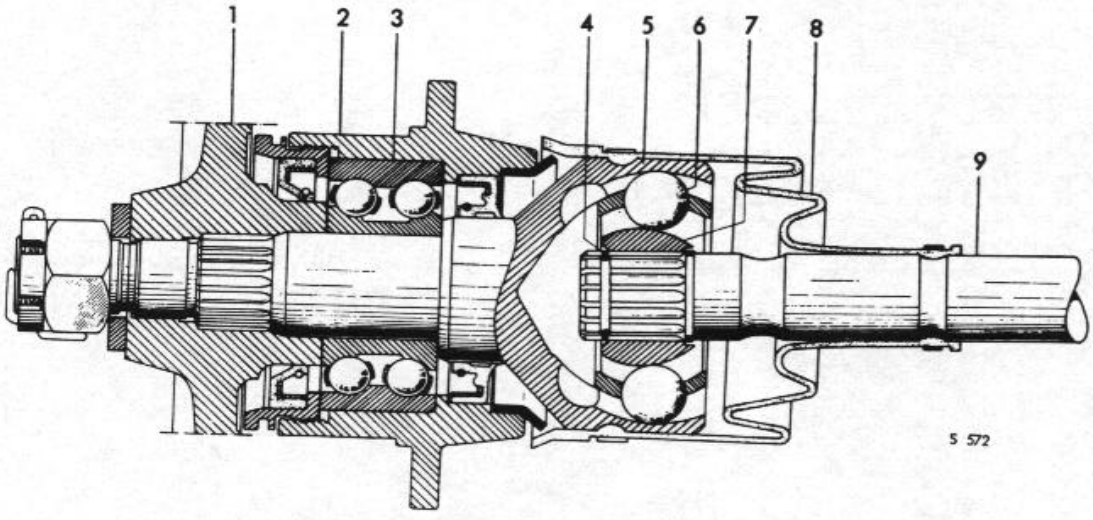
1. Dorn
2. Achszapfen

2. Werkzeug 784142 von der dem Zapfen entgegengesetzten Seite einführen. Erst den abgebrochenen Zapfen mit dem kurzen Teil des Werkzeugs losklopfen und dann das Werkzeug umdrehen und mit dem langen, gabelförmigen Teil ihn völlig herausklopfen. Siehe Abbildung.
3. Neue Teile einbauen.

ÄUSSERS ANTRIEBSGELENK

Allgemeines

An den äusseren Antriebsgelenken ist die äussere Antriebsachse als eine Glocke mit kugelförmiger Nut ausgebildet, von wo aus 6 Kugeln die Antriebskraft von einer Nabe übertragen. Die mittlere Antriebsachse und die Nabe sind mit Nutenstücken versehen, und eine Klemmfeder hält die Achse an der Nabe fest. Wenn die Achse eingebaut werden soll, wird der Schließring mit einem Spezialwerkzeug zusammengedrückt, wonach die Achse in die Nabe geschoben wird. Bei dem Ausbauen wird die Achse mit einem Spezialwerkzeug aus der Nabe herausgeklopft. Als Ersatzteile gibt es nur die äußere Antriebsachse komplett mit Nabe, Kugellagerring und Kugeln. Diese Teile sind gepaart und dürfen nicht verwechselt werden.
Die Schmierung des Gelenks erfolgt nur bei der Erneuerung oder wenn das Gelenk aus einem anderen Grund auseinandergenommen wird. Saab Spezialfett soll verwendet werden.



ÄUSSERES ANTRIEBSGELENK

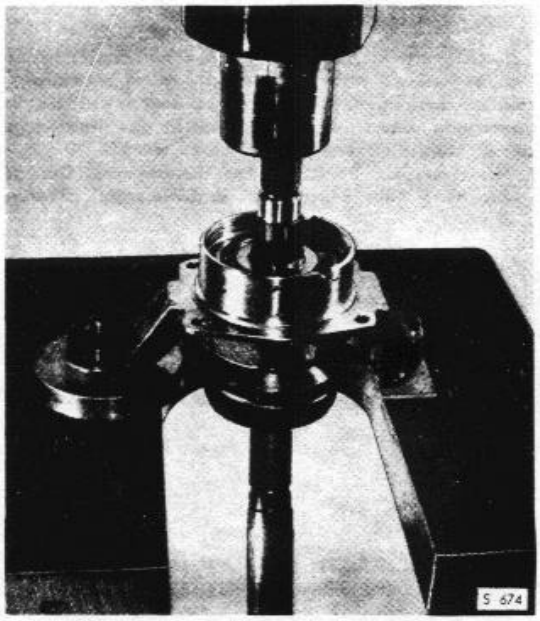
1. Radnabe
2. Achsschenkelgehäuse
3. Kugellager
4. Sicherungsring
5. Äussere Antriebsachse
6. Kugeln
7. Nabe
8. Gummikappe
9. Innere Antriebsachse

Auseinandernehmen

1. Wagen anheben und Rad und abnehmen. Bremsgehäuse ausbauen und am Radkasten aufhängen, damit der Bremsschlauch nicht beschädigt wird. Danach Nabe mit Bremsscheibe ausbauen.
2. Lenkstockhebel und oberen Kugelbolzen vom Achsschenkelgehäuse lösen.
3. Klemmschraube lösen, welche den unteren Kugelbolzen am Achsschenkelgehäuse hält.
4. Die große Klammer für den Gummibalg des inneren Antriebsgelenks lösen und das innere Gelenk zerlegen. Deckel 731762 im Gummibalg einbauen, damit das Nadellager nicht herunterfällt und kein Schmutz in das Antriebsgelenk geraten kann. Siehe "Inneres Antriebsgelenk". An dem inneren Mitnehmer Schutzdeckel 783846 montieren.
5. Antriebsachse durch den Radkasten herausziehen und das ganze Vorderachspaket wegnehmen, das sorgfältig gesäubert wird.
6. Mutter mit Achsdichtung vom Achsschenkelgehäuse abschrauben. Hakenschlüssel 784020 verwenden. Zuerst die Verriegelung der Mutter mit einem Dorn oder ähnlichem Werkzeug aufschlagen.
7. Äußere Antriebsachse durch Aufpressen auf ihr äußeres Ende entfernen. Mit der äußeren Antriebsachse folgt dann das Gelenk, der Gummischutz und die mittlere Antriebsachse. Siehe Abbildung.
8. Evtl. das Lager von innen aus dem Achsschenkelgehäuse herausdrücken.
9. Die beiden Dichtungsringe aus ihrem Sitz im Achsschenkelgehäuse bzw. die Mutter entfernen, sofern sie ausgewechselt werden müssen.
10. Die mittlere Antriebsachse in einen Schraubstock spannen und die Nabe von der Achse mit Hilfe des Dorn 784202 losklopfen. Siehe Abbildung.

ZUR BEACHTUNG!

Nabe, Kugellagerring und Kugeln lassen sich aus der Glocke ausbauen, wenn die Nabe in einer bestimmten Stellung um 90° verdreht wird. Das Ausbauen soll indessen nur in absolut notwendigen Fällen erfolgen.



AUSPRESSEN DER ÄUSSEREN ANTRIEBSACHSE



ABNEHMEN DER MITTLEREN ANTRIEBSACHSE VON DEM ÄUSSEREN ANTRIEBSGELENK MIT WERKZEUG 784202

Zusammenbau

Sämtliche Teile sorgfältig säubern und abgenutzte oder beschädigte Teile gegen neue auswechseln. Besonders auf Achsdichtungen und Gummibälge achtgeben.

1. Äußeres Antriebsgelenk mit Saab Spezial-Chassisfett schmieren. Die richtige Fettmenge erhält man, wenn die Glocke mit eingebauter Nabe und Kugeln völlig mit Fett gefüllt wird. Es ist auf größte Sauberkeit zu achten, damit keine Verschmutzungen in Antriebsgelenke und Lager eindringen können.
2. Gummibalg und Spannbänder auf Antriebswischenwelle schieben. Auch den Gummibalg für das innere Antriebsgelenk anbauen.
3. Neuen Federring auf der Antriebswischenwelle anbringen und diesen mit Werkzeug 784161 zusammenpressen. Siehe Abb.
   ACHTUNG! Die Enden des Sicherungsringes müssen unter einer der Backen der Zange liegen. Sie dürfen somit bei zusammengepreßter Zange nicht frei liegen.



ANBRINGEN DES SICHERUNGSRINGES IN DIE ZANGE 784161

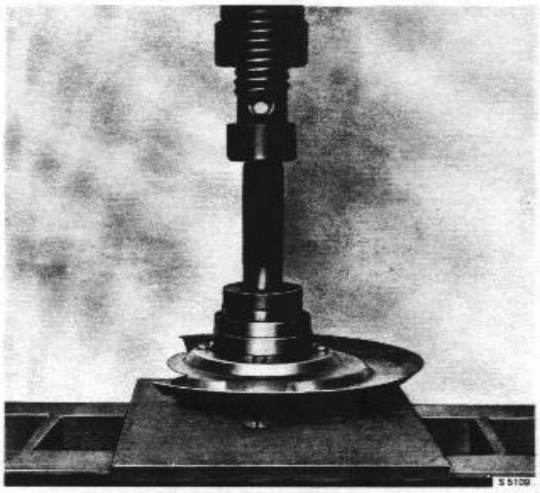
4. Die Welle in die Nabe einschieben und leicht auf das Wellenende klopfen, so daß der Sicherungsring eingreift. Die Zange lösen und die Welle in die Nabe einschieben.



MONTIEREN DER MITTLEREN ANTRIEBSACHSE IN DER NABE

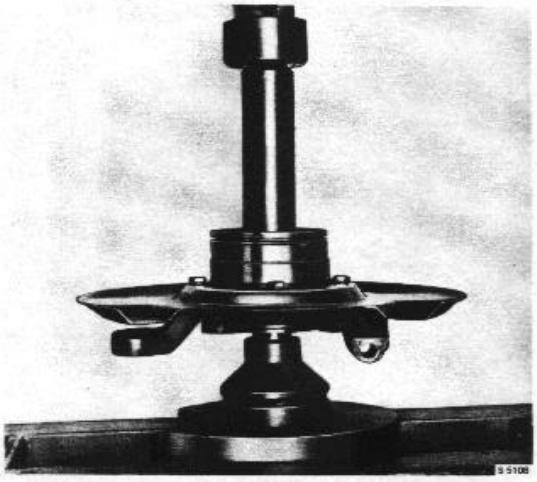
5. Wenn der Dichtring im Achsschenkelträger ausgebaut war, ist ein neuer Dichtring einzupressen.
6. Kugellager mit Saab Spezialschmierfett packen. Nur Originallager verwenden.
7. Das Kugellager im Achsschenkelträger so einbauen,

daß die Kennzeichnungsnummer des Außenringes nach außen zeigt. Beim Einbau die Werkzeuge 784075 und 784030 verwenden, siehe Abb.



EINBAU DES KUGELLAGERS MIT HILFE VON VERKZEUG 784075 UND 784030. KENNZEICHENNUMMER DES AUSSENRINGE NACH AUSSEN

8. Mutter mit Wellendichtung aufschrauben. Hierzu Hakenschlüssel 784020 anwenden. Mutter absichern.
9. Zwischenraum zwischen den Dichtlippen des inneren Dichtringes mit Chassisfett füllen.
10. Die äußere Antriebswelle (mit angebauter Antriebszwischenwelle) in eine Presse setzen und Achsschenkelträger mit Lager aufpressen. Hierbei Preßhülse 784106 benutzen, die gegen den Lagerinnenring angesetzt wird.



ACHSSCHENKELTRÄGER WIRD AN ÄUSSERE ANTRIEBSWELLE AUFGEPREßT
Preßhülse 784106

11. Die beiden Spannbänder des äußeren Gummibalges und das Spannband des Inneren Gummibalges an der Welle anbauen.
12. Wenn die Nadellager ausgebaut waren, werden diese zuerst mit Saab Spezial-Chassisfett eingefettet und auf den Zapfen angebaut. Zum Schutz für die Nadellager die Abdeckkappe 731762 aufsetzen, anschließend die Antriebswelle durch den Radkasten einführen. Darauf achten, daß der innere Mitnehmer sauber und mit neuem Saab Spezial-Chassisfett eingefettet ist, siehe „Inneres Antriebsgelenk". Anschließend das innere Antriebsgelenk zusammenbauen und das Spannband für den Gummibalg festziehen.
13. Den Achsschenkelträger am Lenkhebel und am unteren Kugelgelenk anbauen. Nicht vergessen, die Sicherungsscheiben an den Schrauben anzubringen und nach dem Festziehen der Schrauben umzubiegen.
14. Nabe mit Bremsscheibe anbauen, anschließend Bremsgehäuse und Bremsklötze einbauen. Die Schrauben mit Sicherungsblechen absichern.
15. Das Rad anbauen und das Fahrzeug absenken. Die Wellenmutter mit 180 Nm (18 kpm) anziehen und absichern.
16. Den Zierdeckel aufsetzen.

WARNUNG

Die Bremsklötze bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen müssen in die richtige Stellung, nahe an der Bremsscheibe gebracht werden. Hierzu mehrfach das Bremspedal betätigen. Dies ist für einwandfreie Funktion der Bremse erforderlich.

INHALTSVERZEICHNIS

500 Beschreibung

Bremsbacken mit Trommeln, Scheiben und Belägen

511 Bremsbacken
512 Auswechseln von Bremsbelägen
515 Bremstrommeln
516 Bremsscheiben
517 Bremsklötze

Hydraulisches Fussbremssystem

520 Ueberholung, Bremsflüssigkeit
521 Hauptbremszylinder
522 Bremsleitungen
523 Radzylinder
524 Bedienungsorgan

Handbremssystem

551 Bedienungsorgane

BESCHREIBUNG

Allgemeines

Die Fussbremse wird hydraulisch betrieben und wirkt auf alle vier Räder. Das Bremssystem ist vom Doppelkreistyp, d.h. der Hauptbremszylinder wirkt gleichzeitig einerseits auf das linke Vorderrad und rechte Hinterrad, andererseits unabhängig davon auf das rechte Vorderrad und linke Hinterrad. Falls infolge eines Fehlers im Bremssystem ein Leckverlust entsteht, fällt nur die Bremswirkung auf das eine diagonale Radpaar aus, während sie bei dem anderen bestehen bleibt. Leckverluste machen sich einerseits in einem grossen Pedalhulb und andereseits dadurch bemerkbar, dass der Wagen beim Bremsen nach der Seite hin zieht, an der die Bremskraft auf das Vorderrad noch intakt ist.

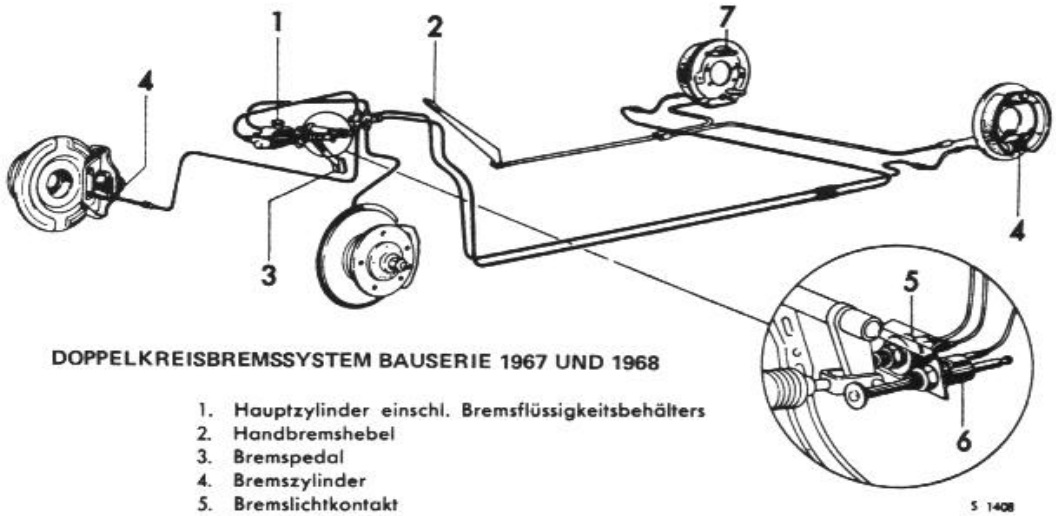
Saab 95 und 96 haben Scheibenbremsen vorne und Trommelbremsen hinten. Die mechanische Handbremse wirkt auf die Hinterräder. Der Bremshebelhandgriff befindet sich zwischen den vorderen Sitzen, und die Bremsbewegung wird mit Hilfe von Bowdenzüge auf die Hinterräder übertragen.

Ab Bauserie 1969 ist das Fussbremsystem mit einem Vakuumservo ausgerüstet, dessen Zylinder an das Ansaugrohr des Motors angeschlossen ist. Bei Herunterdrücken des Bremspedals wird der Vakuumzylinder betätigt, der seinerseits die Pedalkraft verstärkt und die Bewegung auf den Hauptbremszylinder überträgt.

Der Wagen hat ein Bremswarnsystem, das aus einem mechanischen Kontakt oberhalb des Bremspedals und einer Warnlampe im Tachometer besteht. Die Lampe leuchtet auf, wenn der Bremspedalhub ungewöhnlich gross wird, z.B. bei Leckverlusten im Bremssystem.

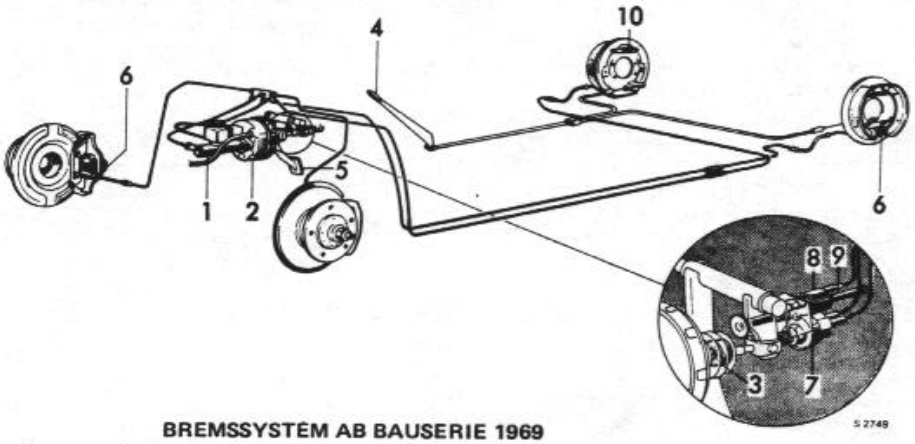
Doppelkreisbremse, Wirkungsweise

Beim Niedertreten des Bremspedals üben beide Kolben des Hauptbremszylinders einen Druck auf die Bremsflüssigkeit aus. Der Druck setzt sich durch Bremsrohre und Schlauchleitungen bis auf die Kolben der Bremszylinder fort, wobei die Bremsklötze gegen die Bremsscheiben und die Bremsbacken gegen die Bremstrommeln gedrückt werden. Der Hauptbremszylinder hat zwei Kolben, die je ihren Kreis bedienen. Entsteht in einem Kreis ein Leckverlust, so bewegt sich der Kolben in dem beschädigten Kreis, ohne auf die Bremsklötze einzuwirken. Bei jedem Bremsvorgang wird also eine gewisse Menge von Bremsflüssigkeit aus dem System herausgepumpt. Da der Bremsflüssigkeitsbehälter aus zwei voneinander unabhängigen Kammern besteht, kann das System nur in der einen Kammer geleert werden. Die in dem unbeschädigten Kreis vorhandene Bremsflüssigkeitsmenge reicht für die Fahrt bis zur Werkstatt. Dadurch dass die Doppelkreisbremsen diagonal wirken, bleibt bei Leckverlusten in einem Kreis immer ungefähr der halbe Bremseffekt bestehen. Hierdurch wird auch grössere Sicherheit bei der Lenkung des Wagens gewährleistet, da stets ein Vorderrad und ein Hinterrad frei rollen und nicht blockiert werden.



DOPPELKREISBREMSSYSTEM BAUSERIE 1967 UND 1968

1. Hauptzylinder einschl. Bremsflüssigkeitsbehälters
2. Handbremshebel
3. Bremspedal
4. Bremszylinder
5. Bremslichtkontakt
6. Bremswarnkontakt
7. Einstellschraube, Hinterradbremse



BREMSSYSTEM AB BAUSERIE 1969

1. Hauptbremszylinder einschl. Bremsflüssigkeitsbehälter
2. Vakuum-Servo
3. Filter, Vakuum-Servo
4. Handbremshebel
5. Bremspedal
6. Bremszylinder
7. Bremslichtkontakt
8. Bremswarnkontakt
9. Bedienungsteil, Bremswarnkontakt
10. Einstellschraube, Hinterradbremse

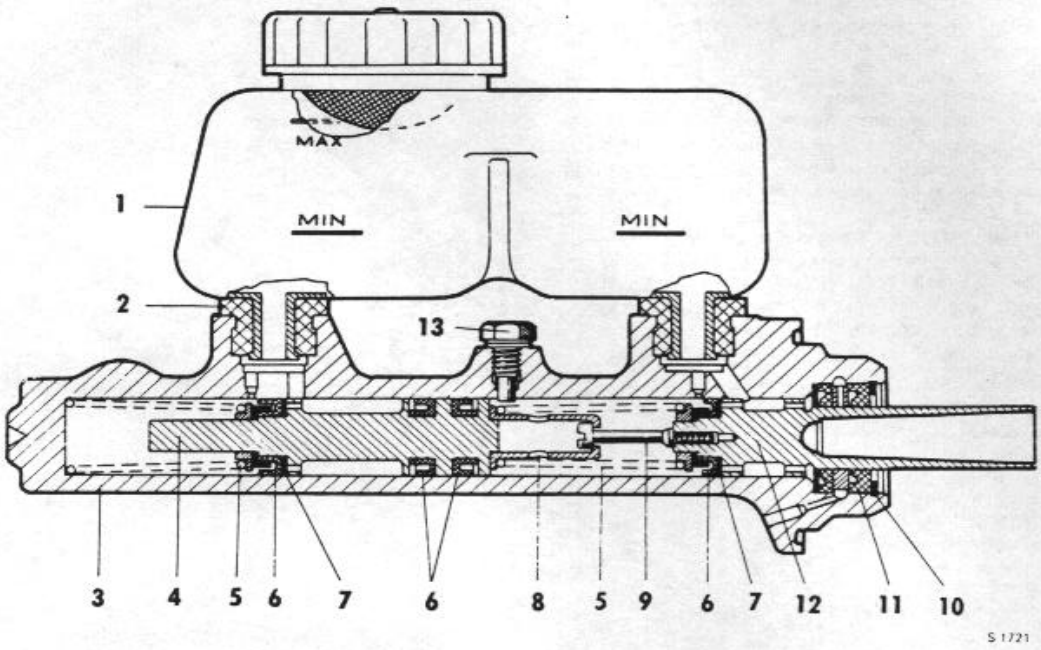
Hauptbremszylinder bis einschl. Bauserie 1970

Der Hauptbremszylinder ist von Tandemtyp und besteht aus einem Gehäuse in dem ein Primärkolben und ein Sekundärkolben (Zwischenkolben) durch die Bremspedal-Stoßstange gesteuert werden. Der Abstand zwischen den Kolben ist durch die Spiralfeder und eine Drahtklammer festgelegt. Der Sekundärkolben besizt zwei Kolbendichtungen eine vordere und eine hintere. Hinter der vorderen Dichtung liegt eine gewölbte Scheibe welche das Ausfliessen der Dichtung in die Einfüllöffnungen im Kolbenflansch verhindert. Die vordere Dichtung des Primärkolbens besitzt auch eine gewölbte Scheibe sowie eine hintere Dichtung. Die Spiralfedern haben die Aufgabe, die Kolben in ihre Ausgangslage zurückzuführen. In Ruhelage werden die Kolben vom Federdruck zurückgedrückt, und die Kanäle zwischen Flüssigkeitsbehälter und Hauptzylinder sind dann offen. Beim Niedertreten des Bremspedals betätigt die Stosstange den Primärkolben, wobei der Durchflusskanal zwischen Flüssigkeitsbehälter und Zylinder geschlossen wird, der Druck vor dem Primärkolben zunimmt und auf den Sekundärkolben einwirkt, sodass sich dieser bewegt und derselbe Ueberdruck vor beiden Kolben entsteht. Die Bremsflüssigkeit wird dann durch die Bremsleitungen auf die Radzylinder herausgedrückt und wirkt auf die Bremsen ein.

Bei Leckverlusten im Bremskreis des Primärkolbens wird die Feder zusammengedrückt, bis der Primärkolben gegen den Skundärkolben geht. Dieser kann danach normal arbeiten. Bei Leckverlusten im Kreis des Sekundärkolbens wird der Sekundärkolben vom Primärkolben und der Feder nach vorwärts gedrückt, bis der Sekundärkolben den Boden des Zylinders erreicht. Danach kann die Bremsflüssigkeit in den unbeschändigten Bremskreislauf herausgedrückt werden.

Hauptbremszylinder ab Bauserie 1971

Ab Bauserie 1971 ist jeder Kolben mit drei Dichtungen versehen, und der Abstand zwischen den Kolben wird durch eine Spiralfeder und eine Schraube geregelt.



HAUPTBREMSZYLINDER AB BAUSERIE 1971

1. Behälter
2. Gummidichtung
3. Gehäuse
4. Sekundärkolben
5. Feder
6. Kolbendichtungen
7. Scheibe
8. Hülse
9. Schraube
10. Sicherungsring
11. Dichtungsring
12. Primärkolben
13. Schraube

Vorderrad-Scheibenbremse

Die Vorderräder haben Scheibenbremsen mit nur einem Zylinder. Die wichtigsten Teile dieser Bremse sind: Befestigung, Bremsgehäuse (Joch), Bremszylinder und Bremsklötze.

Die Befestigung, die am Lenkspindelgehäuse festgebolzt ist, hält die Bremse am Platz und überträgt die Bremskräfte auf das Lenkspindelgehäuse.

Das Joch ist mit einem Führungsbolzen und einer Friktionsvorrichtung an der Befestigung montiert. Es ist also im Verhältnis zur Befestigung beweglich, wobei der Führungsbolzen das Drehzentrum ausmacht.

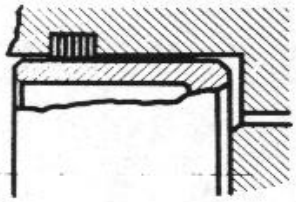
Der Bremszylinder hat eine äussere Dichtung als Schutz

gegen Staub, sowie eine innere Dichtung für die Bremsflüssigkeit.

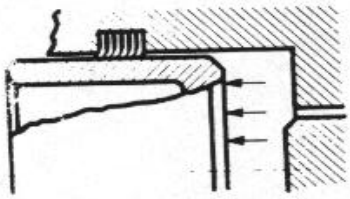
Die Bremsklötze bestehen aus Reibungsmaterial, das an einer Druckplatte geleimt ist. Die Bremsklötze sind keilförmig, um den ungleichmässigen Verschleiss zu kompensieren, der dadurch entsteht, dass die Bewegung um den Führungsbolzen vor sich geht. Der äussere Bremsklotz ist im Joch montiert, und der innere liegt dem Bremskolben an und wird von der Befestigung und vom Joch in seiner Lage gehalten.

Der hydraulische Druck wird im Hauptzylinder aufgebaut und pflanzt sich zum Bremszylinder fort. Der Druck betätigt den Bremskolben, der nach aussen verschoben wird und den Bremsklotz gegen die Bremsscheibe drückt. Hierbei **wird die bewegliche Bremseinheit so beeinflußt, dass** auch der äussere Bremsklotz gegen die Scheibe gedrückt wird.

Wenn der Kolben im Zylinder nach aussen gedrückt wird, entsteht in der Kolbendichtung, die den Kolben umschliesst, eine gewisse Federung. Diese Federung genügt, um den Kolben zurückzuziehen, wenn der hydraulische Druck abnimmt. Hierdurch bekommt man Freilauf zwischen Bremsklotz und Scheibe. Der äussere Bremsklotz wird infolge der Bewegung des Joches im Verhältnis zur Befestigung zurückgeführt. Der Verschleiss des Bremsbelages wird automatisch kompensiert, da der Bremskolben



Ruhestellung



Bremsstellung

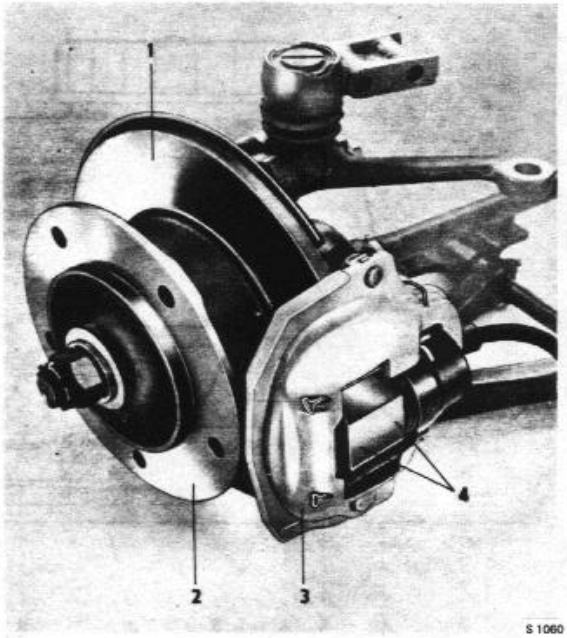
S 1723

DER BREMSKOLBEN WIRD DURCH EINWIRKUNG DER KOLBENDICHTUNG ZURÜCKGEBRACHT

sich durch Einwirkung der Dichtung nach aussen verschiebt.

Die Kombination des einfachen Bremszylinders und der beweglichen Bremseinheit bewirkt, dass die beiden Bremsklötze mit einer drehenden Bewegung gegen einander gepresst werden, die dazu neigt, bei den Bremsklötzen einen ungleichmässigen Verschleiss zu ergeben. Dieser Verschleiss wird dadurch ausgeglichen, dass die Bremsklötze keilförmig sind.

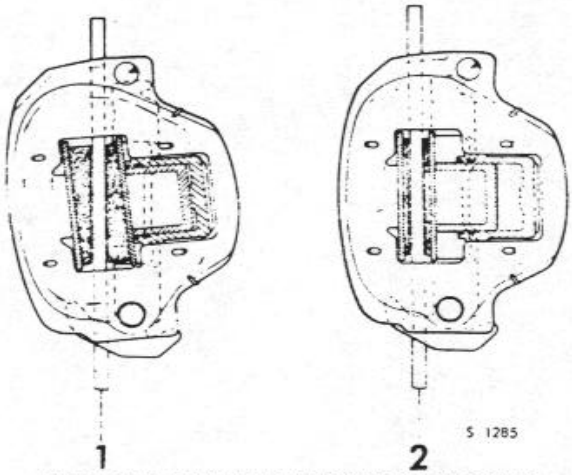
Je nachdem sich die Bremsklötze abnutzen, dreht sich das Joch um den Führungsbolzen und auf diese Weise wird der Verschleisswinkel anhaltend verändert. Wenn die Beläge so abgenutzt sind, dass die Bremsklötze ausgetauscht werden müssen, ist der Winkel so klein geworden, dass die Beläge zur Druckplatte so gut wie parallel sind, siehe Abbild.



S 1060

VORDERACHSEINHEIT MIT SCHEIBENBREMSE AB BAUSERIE 1967

1. Bremsscheibe
2. Radnabe
3. Bremsgehäuse
4. Bremsklötze



S 1285

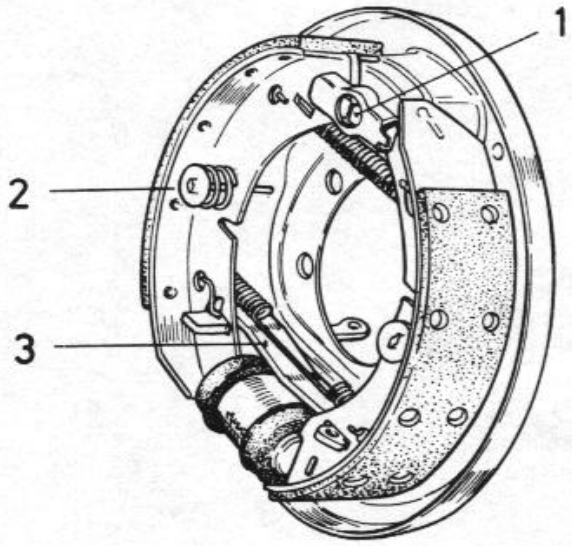
1 2

NEUE UND GANZ VERBRAUCHTE BREMSKLÖTZE

1. Neue Bremsklötze
2. Abgenutzte Bremsklötze

Hinterradbremse, Handbremse

Die Hinterradbremsen sind mit einem Radzylinder versehen, der in der Bremsankerplatte befestigt ist. Der Zylinder ist mit zwei Kolben versehen, von denen jeder auf seine Bremsbacke einwirkt. Siehe Abbildung.
Die Bremsbacken sind manuell verstellbar.
Vom Handbremshebel wird die Bewegung über Stahldrähte in Schutzspiralen auf Hebelarme der Bremsbacken überführt.



S 712

HINTERRADBREMSE

1. Einstellvorrichtung
2. Feder
3. Verbindungsglied der Handbremse

BESCHREIBUNG

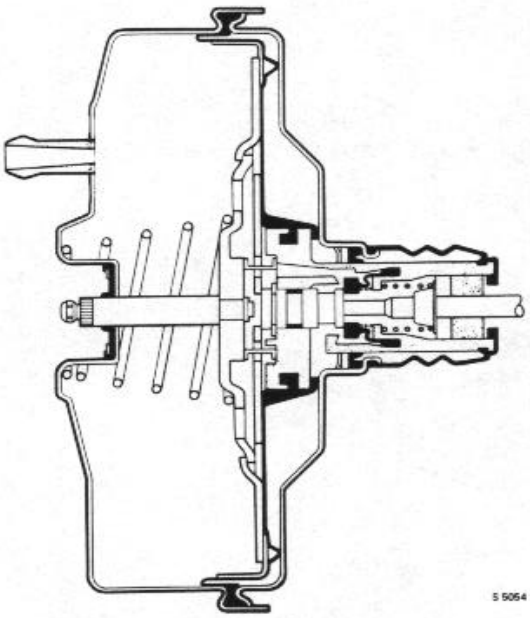
Vakuum-Servo

Das Vakuumservosystem der Marke Lockheed besteht aus einem Vakuumzylinder, welcher von einem Bremspedal beeinflusst wird. Der Zylinder ist mit dem Ansaugrohr des Motors durch ein Schlauch verbunden. Die Funktion des Systems geht aus der folgenden Beschreibung hervor.

ZUR BEACHTUNG!
Der Vakuumservomechanismus darf nicht zerlegt werden

Ruhestellung

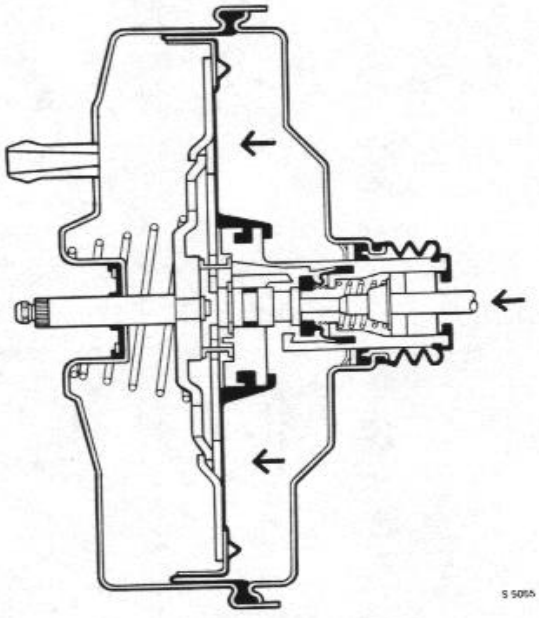
In der Ruhestellung werden der Ventilkolben und die Stoßstange durch die Rückholfeder in der Rechtsstellung des Steuergehäuses gehalten. In dieser Stellung ist der atmosphärluftkanal geschlossen und der Vakuumkanal geöffnet. Auf beiden Seiten der Membrane, ist der Druck gleichwertig.



VAKUUMSERVO, RUHESTELLUNG

Bremslage

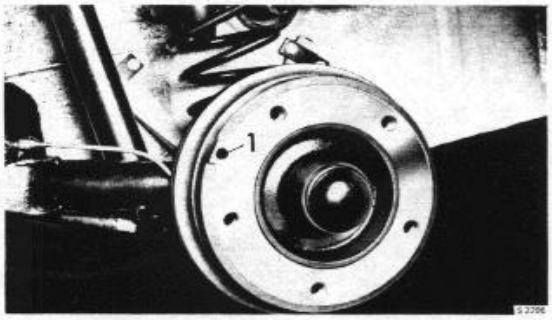
Beim Durchdrücken des Bremspedals ist der Ventilkolben nach links geschoben,der Vakuumkanal schliesst sich und der atmosphärluftkanal öffnet sich; atmosphärluft strömt an den rechten Seite der Membrane hinein. Dadurch, daß der Unterdruck sich auf der linken Seite der Membrane und der atmosphärische Druck auf der rechten Seite befindet wird die Kraft am Hauptzylinder vergrössert. Die Bremswirkung kann außerdem durch einen größeren Druck auf das Pedal vergrößert werden. Wenn der Pedaldruck aufhört, drückt die Rückholfeder den Kolben zurück. Der Unterdruckkanal öffnet sich und der atmosphärluftkanal schließt sich. Der Vakuumservo geht wieder in die Ruhestellung zurück.
Falls eine Störung in der Bremshilfsanlage auftreten sollte, funktioniert die Bremsanlage des Fahrzeuges ohne Servowirkung. Der Servozylinder arbeitet dann als verlängerte Stoßstange.
Dies erfordert natürlich einen größeren Pedaldruck.



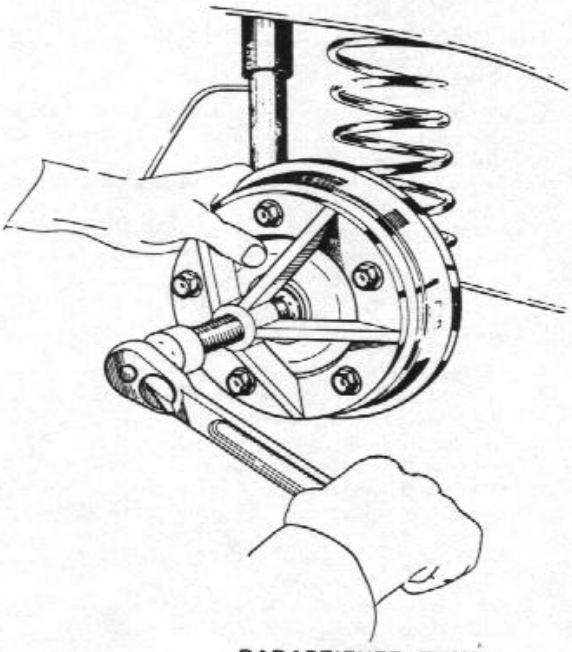
VAKUUMSERVO, BREMSLAGE

Ausbauen der Bremstrommel zur Ueberprüfung der Bremsbeläge

1. Splint und Achsmutter lösen.
2. Wagen anheben.
3. Rad abnehmen.
4. Handbremse lösen und Bremsbacken mit Stellschraube nachjustieren.
5. Bremstrommel mit Abzieher 784002 ausbauen.
6. Die Beläge sämtlicher Bremsbacken auf Abnutzung untersuchen. Sind sie bis auf 2,5 mm Dicke oder ungleichmässig abgenutzt, oder mit Fett verschmiert, so müssen die Bremsbacken ausgewechselt werden. Die vorderen Beläge der Hinterradbremsen sind von längerer Lebensdauer als die hinteren Beläge. Hinten kann es somit genügen, nur die beiden hinteren Beläge auszuwechseln.



SCHAULOCH FÜR BREMSBELÄGE
1. Schauloch



RADABZIEHER 784002

ZUR BEACHTUNG!
Niemals die Bremsbeläge nur an einer Wagenseite auswechseln!

7. Ein Austauschsystem für die komplette Bremsbacke mit eingebauten Ersatzteilen für Selbsteinstellung steht zur Verfügung. Beim Auswechseln von Bremsbelägen wird daher die ganze Bremsbacke ausgewechselt. Wenn nur die Beläge ausgewechselt werden sollen, werden diese in einer Spezialmaschine auf einen Radius, der 0,25 —0,30 mm kleiner ist als der der Bremstrommel, abgeschliffen, um ein einwandfreies Resultat zu erhalten. Die Enden der Bremsbeläge müssen eine möglichst scharfe Kante aufweisen.

HINTERE BREMSBACKEN

Ausbau

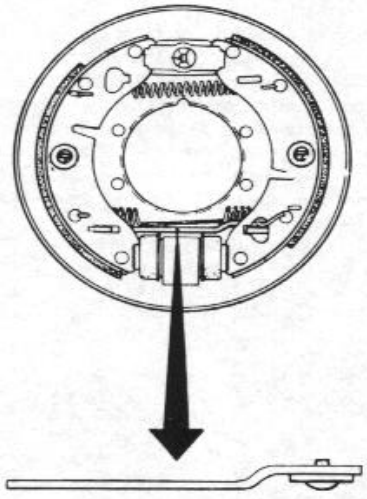
1. Die Bremskolben werden während der Arbeit mit Hilfe eines Drahtes oder eines Bügels im Zylinder zurückgehalten.
2. Federn ausbauen, die die Bremsbacken gegen die Bremsankerplatte klemmen.
3. Bremsbacken vom Radzylinder und Handbremshebel abheben, und zwar zuerst am oberen Ende und danach am unteren Ende.

Einbau

1. Die Federn zwischen den Backen einhaken.
2. Die vordere Backe mit dem Handbremshebel in dem länglichen Loch anbringen.
3. Die hintere Backe mit dem Handbremshebel in das große Loch hineinheben. Darauf achten, daß die Feder gemäß Abbildung auf den Hebel drückt.
4. Die Drahthalterung o.ä. entfernen, mit der die Bremskolben fixiert waren.
5. Die Stellung der Backen berichtigen, so daß sie konzentrisch zur Bremsankerplatte liegen.
   Federn einbauen, die die Backen gegen die Bremsankerplatte halten.
6. Radnabe und Rad einbauen.
7. Die Bremsbacken einstellen.

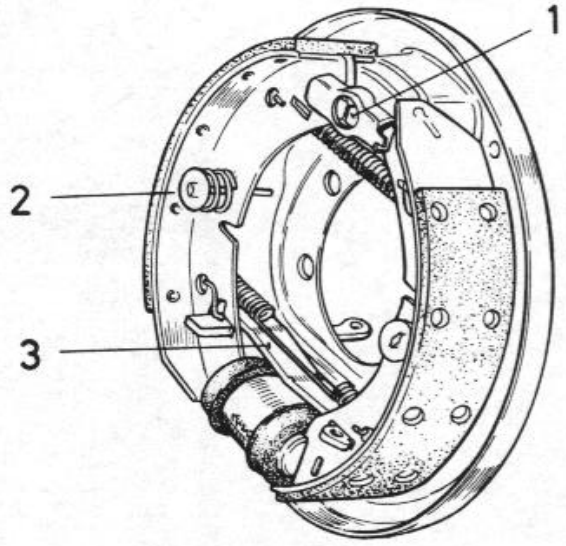
WICHTIG!

Die Bremsbeläge oder die Bremstrommel dürfen nicht mit Fett oder Öl in Berührung kommen.



S 714

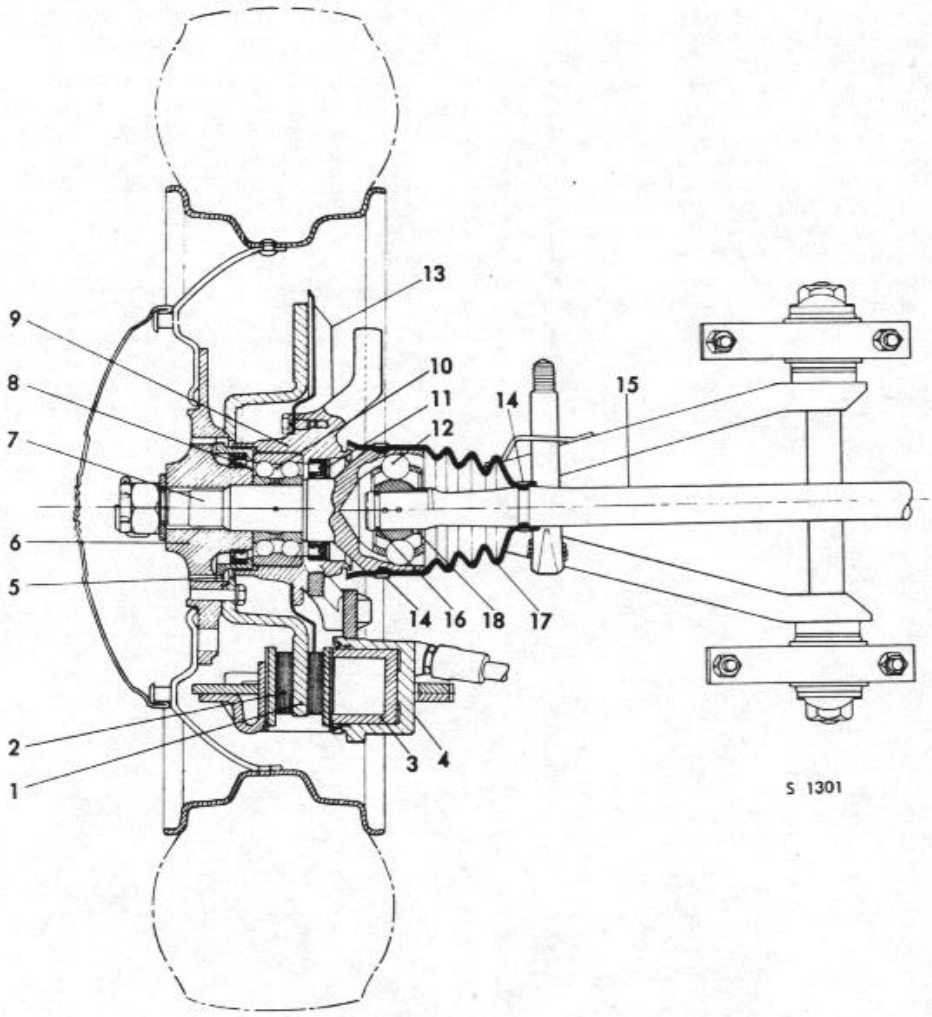
EINSETZEN DES HANDBREMSHEBELS



S 712

HINTERRADBREMSE

1. Einstellvorrichtung
2. Feder
3. Verbindungsglied der Handbremse



VORDERACHSEEINHEIT MIT SCHEIBENBREMSE

1. Bremsscheibe
2. Bremsklotz
3. Bremskolben
4. Bremsgehäuse
5. Mutter
6. Radnabe
7. Äußere Antriebsachse
8. Achsdichtung
9. Achsschenkelgehäuse
10. Kugellager
11. Achsdichtung
12. Kugel
13. Schutzblech
14. Klammer
15. Innere Antriebsachse
16. Sicherungsring
17. Dichtungsbalg
18. Distanzscheibe (nur gewisse Wagen)

Austauschen der Bremsscheibe

Wenn die Bremsscheibe nach längerer Fahrstrecke Anzeichen starken Verschleisses zeigt, soll die gegen eine neue ausgetauscht werden. Mässig tiefe Risse geben dagegen keine Veranlassung für ein Auswechseln.
Beim Austauschen der Bremsscheibe wird gemäss folgendem verfahren:

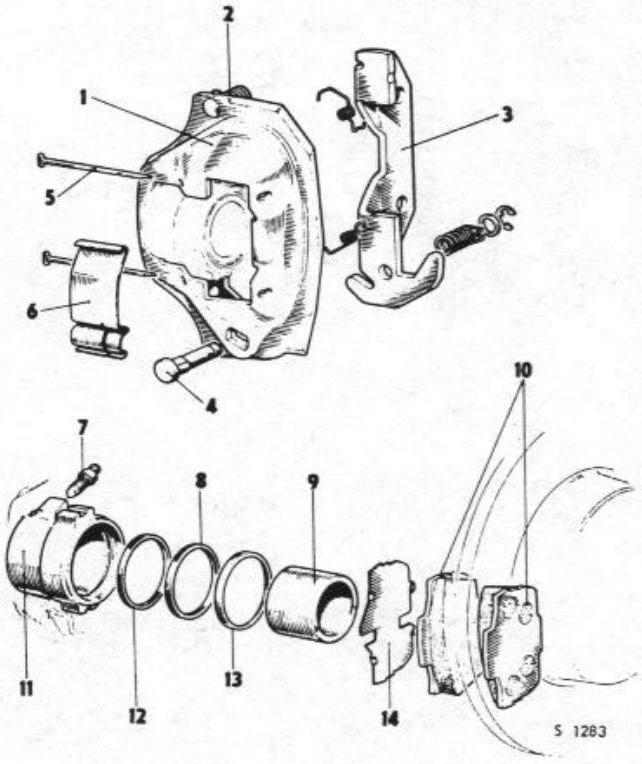
1. Die Radkappe abnehmen und die Achsmutter lösen.
2. Den Vordergestell aufblocken, das Rad abnehmen und die Achsmutter entfernen.
3. Die zwei Bolzen entfernen, die die Bremse am Lenkspindelgehäuse festhalten. Die Bolzen sind von der Innenseite der Bremsscheibe zugänglich.

WICHTIG!
Die Bremse nicht am Bremsschlauch hängen lassen, sondern sie so plazieren, dass der Schlauch nicht gestreckt wird.

4. Die Radnabe mit daran sitzender Bremsscheibe abziehen, Radabzieher 784002 verwenden.
5. Die Bremsscheibe von der Radnabe lösen.

Die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge gemacht. Beim Montieren der Bolzen der Bremse im Lenkspindelgehäuse soll allzeit ein neues Schliessblech verwendet werden.

BEACHTEN!
Nicht vergessen, nach dem Montieren wiederholte Male mit dem Bremspedal zu "pumpen", damit die Bremskolben gegen die Bremsscheibe gelangen.



SCHEIBENBREMS-TEILE

1. Bremsgehäuse (Joch)
2. Federbelasteter Stützstift
3. Befestigung
4. Führungsbolzen
5. Splint
6. Haltefeder für Bremsklötze
7. Entlüftungsschraube
8. Staubschutzdichtung
9. Kolben
10. Bremsklotz
11. Bremszylinder
12. Kolbendichtung
13. Dichtungshalter
14. Dämpfungsblech

KONTROLLE DES HAUPTBREMS-ZYLINDERS

Zerlegen

1. Servoaggregat vom Hauptbremszylinder trennen, indem die beiden Muttern der Befestigungsschraube gelöst werden.
2. Sicherungsring (10) des Primärkolbens (12) abnehmen.
3. Sicherungsschraube (13) lösen.
4. Primärkolben (12) mit Feder (5) und Sekundärkolben (4) mit Feder (5) und Dichtungen herausziehen.
5. Bei Austausch des Dichtungsrings (6) des Primärkolbens muss die Schraube (9) mit Feder ganz abgenommen werden und Federscheibe, Stützring und Stützplatte ausgebaut werden, ehe der Ring ausgetauscht wird.
6. Die Teile werden mit Bremsflüssigkeit oder denaturiertem Alkohol gereinigt.

Kontrollmassnahmen

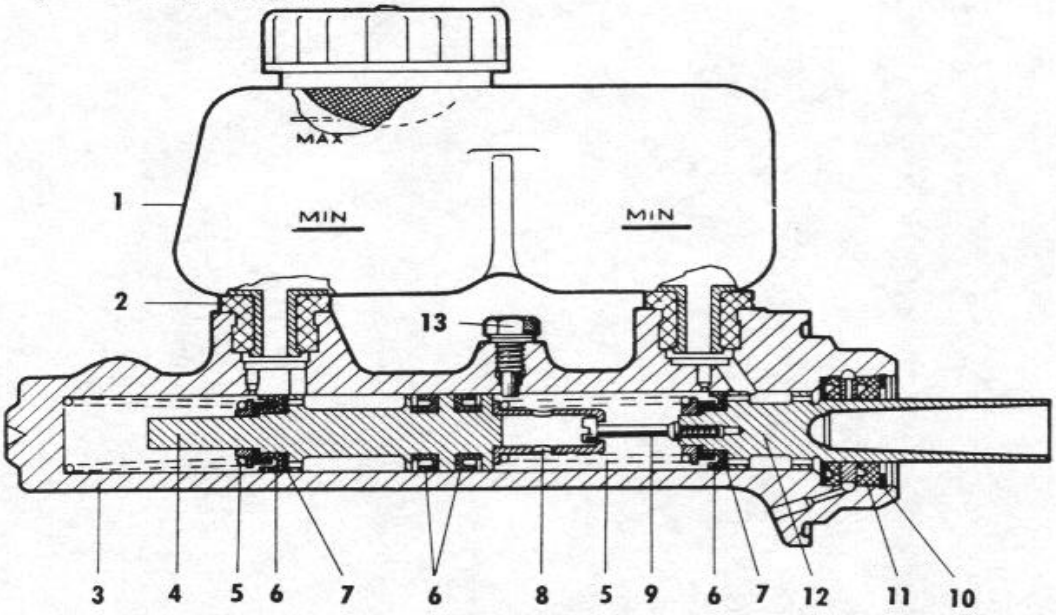
1. Kontrollieren, dass die Zylinderbohrung keine Schrammen hat.
2. Mit einem dünnen Draht kontrollieren, dass die Durchflussöffnungen nicht verstopft sind.
3. Alle Teile kontrollieren und diejenigen auswechseln, die verbraucht oder defekt sind.

Gummipackungen und Dichtungen werden durch neue ersetzt. Reparatursätze mit Gummipackungen und Dichtungen sind als Ersatzteil erhältlich.

Zusammensetzen — Einbau

(Vor dem Einbau werden alle Teile in Bremsflüssigkeit getaucht.)

1. Sekundärkolben (4) mit Feder und Dichtungen montieren.
2. Primärkolben (12) mit Feder und Dichtungen montieren.
3. Nutenring (10) montieren.
4. Hauptbremszylinder am Servoaggregat montieren.
5. Alle Öffnungen überdecken, sodass während der Einbauarbeit keine Verunreinigungen in den Zylinder kommen.
6. Hauptbremszylinder mit Servoaggregat an der Stirnwand montieren und Stosstange am Bremspedal anschliessen.
7. Bremsleitungen anschliessen.
8. Vakuumschlauch anschliessen und Klammer zum Tachometerkabel anbringen.
9. Luftreiniger montieren.
10. Bremsflüssigkeit auffüllen und Bremssystem entlüften.



HAUPTBREMSZYLINDER AB BAUSERIE 1971

1. Behälter
2. Gummidichtung
3. Gehäuse
4. Sekundärkolben
5. Feder
6. Kolbendichtungen
7. Scheibe
8. Hülse
9. Schraube
10. Sicherungsring
11. Dichtungsring
12. Primärkolben
13. Schraube

Austauschen von kompletten Bremszylindern

Ausbauen

1. Die Bremsklötze wie früher beschrieben ausbauen.
2. Die zwei Befestigungsbolzen der Bremse im Lenkspindelgehäuse ausbauen, nachdem das Schliessblech aufgeschlagen ist. Die Bremse von der Bremsscheibe abheben.
3. Den Bremsschlauch von Bremszylinder lösen und den Schlauch zupropfen, um zu verhindern, dass Bremsflüssigkeit austritt und Schmutz ins System eindringt.
4. Die zwei Federn ausbauen, die den Zylinder an seinem Platz halten, und den Zylinder entfernen.
5. Die ganze Bremseinheit sorgfältig reinigen.

BEACHTEN!
Die Gelegenheit zur Kontrolle benutzen, ob die Bremsen verbraucht sind, besonders die Führungsbolzen.

Einbauen

1. Den neuen Bremszylinder ins Joch einsetzen und die Federn wieder einbauen.
2. Den Propfen aus dem Bremsschlauch herausnehmen, eine neue Kupferscheibe einsetzen und den Schlauch im Zylinder festziehen.
3. Die Bremse an ihren Platz setzen und die Befestigungsbolzen anziehen. Nicht vergessen, diese Bolzen mit dem Schliessblech zu verschliessen.

WARNUNG!
Darauf achten, dass der Bremsschlauch nicht verdreht ist. Wenn er nicht in neutraler Lage montiert ist, seine Befestigung im Radkasten lösen und den Schlauch danach in der richtigen Lage festziehen.

4. Bremsklötze, Federn und neue Splinte einbauen, wie früher beschrieben.

BEACHTEN!
Eine neue Feder einbauen, wenn die alte ihre Spannkraft verloren zu haben scheint.

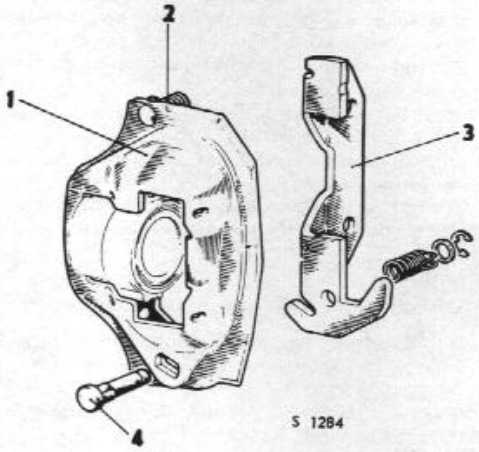
5. Das Bremssystem entlüften und wiederholte Male mit dem Bremspedal "pumpen", so dass die Bremsklötze gegen die Scheibe einjustiert werden. Bremsflüssigkeit im Behälter nachfüllen.

WARNUNG!
Nicht vergessen, wiederholte Male mit dem Bremspedal zu "pumpen". Sonst geht es bis zum Boden runter, wenn die Bremse gebraucht werden soll.

Zerlegen des Joches und der Befestigung

Falls das Joch oder die Befestigung ausgetauscht werden müssen, sollen sie gemäss folgendem auseinandergenommen werden:

1. Die Bremse vom Lenkspindelgehäuse abbauen gemäss früherer Beschreibung.
2. Die Feder am Führungsbolzen zusammenpressen und das Schliessblech und die Unterlagscheibe wegnehmen.
3. Die Feder wegnehmen und die Befestigung vom Führungsbolzen abheben.
4. Einbauen geschieht in umgekehrter Reihenfolge.



SCHEIBENBREMSTEILE

1. Bremsgehäuse (Joch)
2. Federbelasteter Stützstift
3. Befestigung
4. Führungsbolzen

BEDIENUNGSORGANE BIS EINSCHL. BAUSERIE 1968

Bremspedal

Das Bremspedal ist auf der gleichen Achse wie das Kupplungspedal gelagert und mit selbstschmierenden Buchsen ausgerüstet.

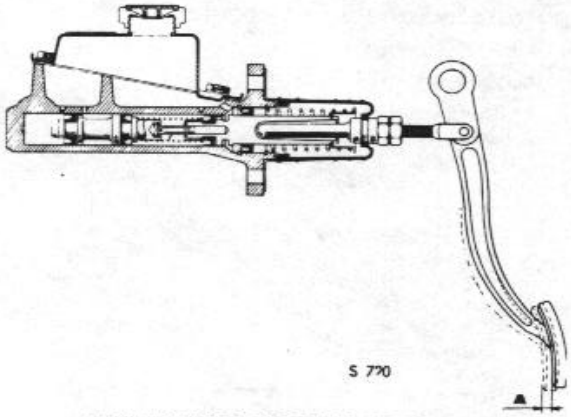
Ausbau und Einbau

1. Lenksäule und Getriebestange ausbauen.
2. Gabel für Kupplungszylinder von Kupplungspedal lösen.
3. Splinte an beiden Enden der Achse lösen.
4. Kupplungspedal mit Rückholfeder von der Achse ausbauen.
5. Druckstange des Hauptbremszylinders an der Stellmutter abschrauben.
6. Achse nach links herausziehen und Bremspedal entfernen.
7. Lager auf Abnutzung untersuchen und evtl. Buchsen auswechseln.
8. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei anschließend das Pedalspiel eingestellt werden muß.

Einstellung des Bremspedalspiels

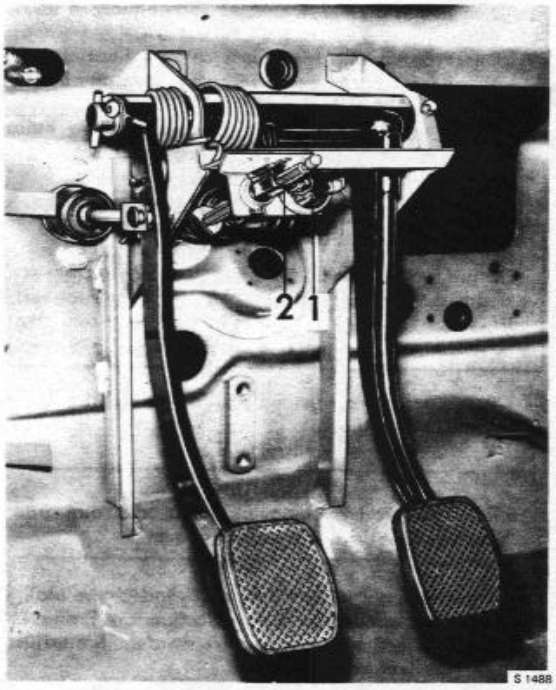
Damit der Kolben im Hauptbremszylinder nach jedem Bremsvorgang völlig zurückgeht, muß zwischen ihm und der Stoßstange des Bremspedals stets ein Spiel vorhanden sein, wenn sich das Pedal in der Ruhestellung befindet. Das Spiel wird an der Pedalspitze gemessen und soll zwischen 3—6 mm betragen. Zwischen Stoßstange und Kolben gemessen soll das Spiel 0,6—1,2 mm betragen. Siehe Abbildung. Das Pedalspiel wird in folgender Weise eingestellt.

1. Gegenmutter lösen, siehe Abbildung.
2. Das 6-Kantteil der Stoßstange so lange verdrehen, bis man an der Spitze des Pedals das richtige Spiel erhält.
3. Gegenmutter anziehen.



EINSTELLUNG DES BREMSPEDALSPIELS

A = 3—6 mm



PEDALSGESTELL MIT HÄNGENDEN PEDALEN

1. Bremslichtkontakt
2. Bremswarnkontakt

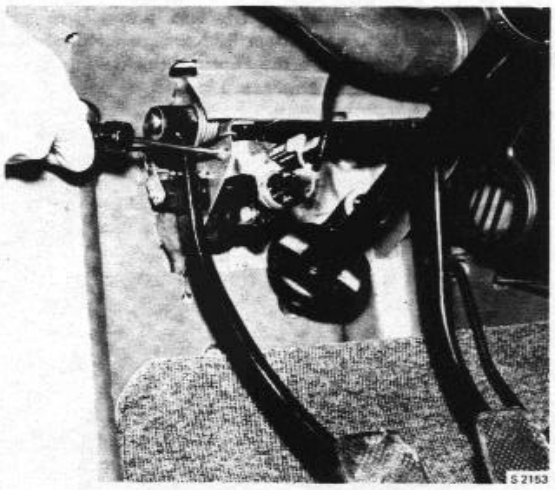
BEDIENUNGSORGANE AB BAUSERIE 1969

Bremspedal

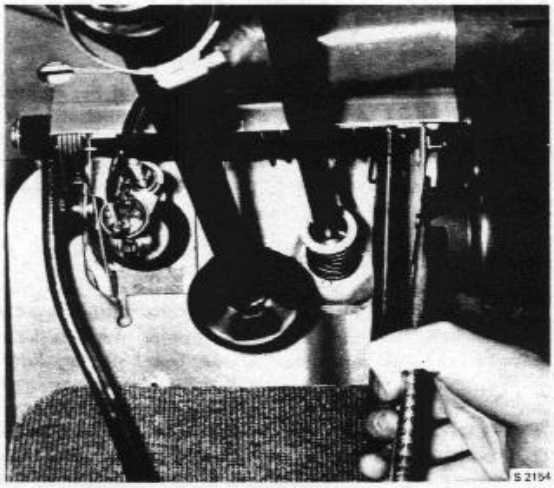
Das Bremspedal ist auf der gleichen Achse wie das Kupplungspedal gelagert und mit selbstschmierenden Buchsen ausgerüstet.

Ausbau und Einbau

1. Schutzdeckel der Lenksäule entfernen.
2. Konsole für Bremslicht- und Bremswarnkontakte ausbauen.
3. Stosstange des Bremszylinders lösen, indem Splint und Stift entfernt werden.
4. Feder des Kupplungspedals lösen.



AUSBAU DER KONTAKTKONSOL



HERAUSNEHMEN DES SPLINTS

5. Splint am rechten Ende der Pedalachse entfernen.
6. Achse nach links herausziehen und Bremspedal entfernen.
7. Lagerung auf Abnutzung untersuchen und evtl. Buchsen auswechseln.
   Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

BETÄTIGUNG DER HANDBREMSE

Allgemeines

Die Handbremse ist mechanisch und wirkt auf die Hinterradbremsen. Beim Anziehen des Handbremshebels wird die Bewegung durch die Bremsseile auf die Hebelarme der Hinterradbremsen übertragen. Diese betätigen ihrerseits mechanisch die Bremsbacken und pressen sie gegen die Bremstrommel.

Handbremsseile

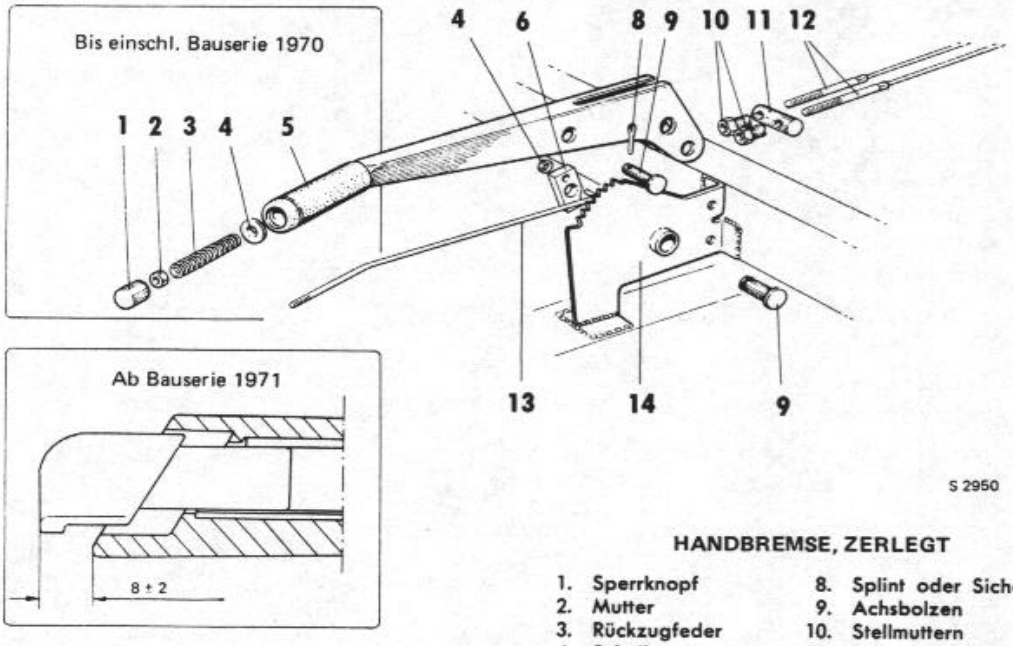
Die mit Dauerschmierung versehenen Handbremsseile bestehen aus Stahldrahtseilen in mit Kunststoff überzogenen Spiralhüllen, die durch eine Hülse unter dem Rückenpolster des Hintersitzes laufen. An der Durchführung durch diese Wände sind die Seile mit Führungsbuchsen versehen. Die Seile sind an der Hinterachse festgeklemmt sowie mit Gabel-Endstücken und Bolzen an den Bremshebelarmen der Bremsankerplatten befestigt. Zwischen Gabel-Endstück und Spiralhülle ist eine Rückzugfeder angebracht.

Ausbau der Handbremsseile

1. Einen Vordersitz und das Rücksitzpolster herausnehmen sowie Wagen hinten anheben.
2. Hinterrad abnehmen.
3. Stellmutter unter dem Handbremshebel ausschrauben.
4. Spiralhülle aus der Hülse unter dem Rücksitz ziehen.
5. Befestigungsklemmen der Seile an der Hinterachse lösen.
6. Stiftbolzen entfernen, mit dem das Gabel-Endstück am Bremshebelarm befestigt ist.
7. Führungsbuchse von der Schrägwand im Hinterachstunnel lösen.
8. Das ganze Bremsseil nach hinten herausziehen.

Einbau der Handbremsseile

1. Falls die Gummibuchse der Durchführung im Hinterachstunnel entfernt war, wird sie auf das Seil aufgeschoben.
2. Das Seil wird durch die Schrägwand im Hinterachstunnel nach oben geführt, wobei das Endstück mit Gewinde vorangeführt wird, und dann nach vorn durch die Hülse unter dem Rücksitz zum Handbremshebel. Nachsehen, ob die Führungsbuchse in der vorderen Schrägwand an ihrem Platz ist.
3. Stellmutter montieren.
4. Gabel-Endstück am Bremshebelarm anschließen und den Achsbolzen absichern. Siehe Abbildung.
5. Führungsbuchse aus Gummi in der Schrägwand im Hinterachstunnel montieren und die Seile mit zwei Klemmen an der Hinterachse festklemmen.



S 2950

HANDBREMSE, ZERLEGT

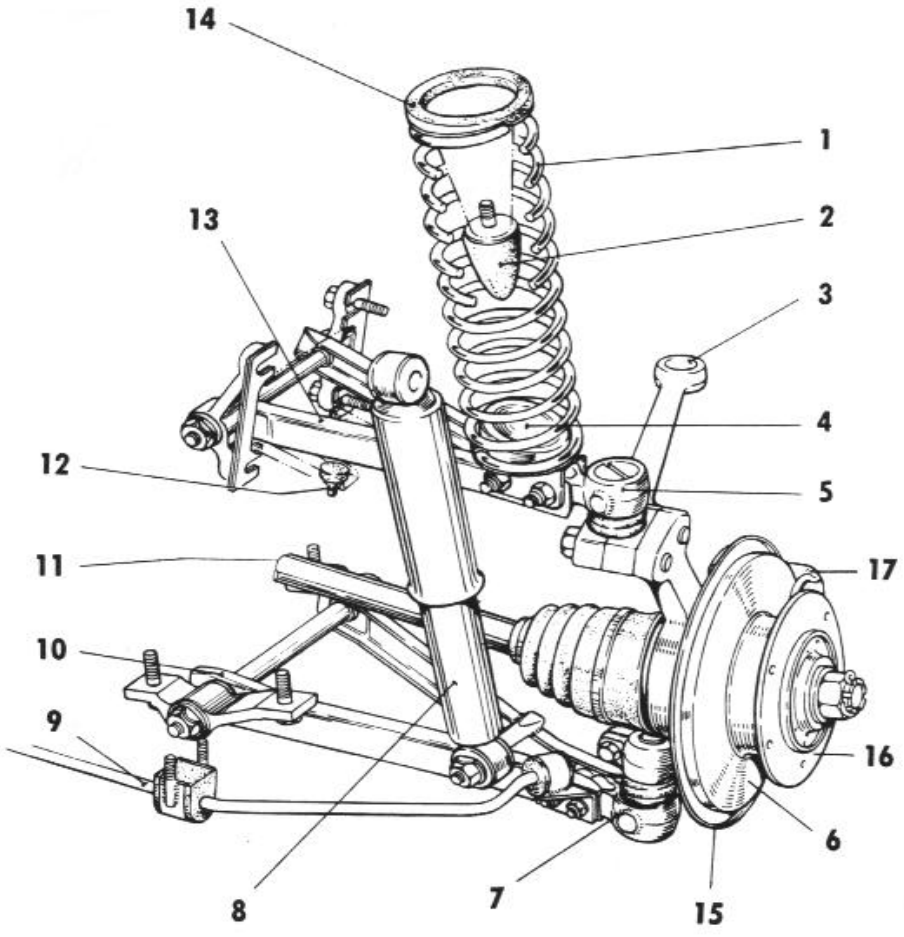
1. Sperrknopf
2. Mutter
3. Rückzugfeder
4. Scheibe
5. Handbremshebel
6. Sperre
7. Distanzhülsen
8. Splint oder Sicherungsscheibe
9. Achsbolzen
10. Stellmuttern
11. Führungsbolzen
12. Bremsseil-Endstücke
13. Sperrstange
14. Zahnsegment

KONTROLLABMESSUNGEN BEIM EINBAU DES SPERRKNOPFES AB BAUSERIE 1971

Vorderachse mit Federung

Die oberen Querlenker sind mit Federsitzen für die Schraubenfedern versehen, die zwischen diesen und gleichartigen Sitzen an der Karosserie eingespannt sind. Die letztgennanten Sitze sind mit Gummipuffern ausgerüstet, siehe Abbildung, die als Federweganschlag dienen und den Federweg nach oben begrenzen. Bei Federausschlägen abwärts wird die Bewegung durch zwei Gummipuffer begrenzt, die an der Karosserie unter den oberen Querlenkern befestigt sind.

Bei Saab 96 bis einschl. Fahrgestell Nr. 96722013535 und Saab 95 bis einschl. Fahrgestell Nr. 95722004645 sind die unteren Querlenker durch einen Querstabilisator verbunden, siehe Abbildung. Der Querstabilisator wird an der Karosserie durch zwei unter der Bodenplatte des Motorraums angebrachte Gummilager und an den beiden unteren Querlenkern duch Gummilager an der Vorderseite der Querlenker festgehalten. Die Stossdämpfer sind hydraulische Teleskopstossdämpfer. Sie sind in Gummilagerungen eingebaut, unten in Verbindung mit den unteren Querlenkern, und oben am Karosseriekörper.



S 5271

VORDERRADFEDERUNG, LINKS

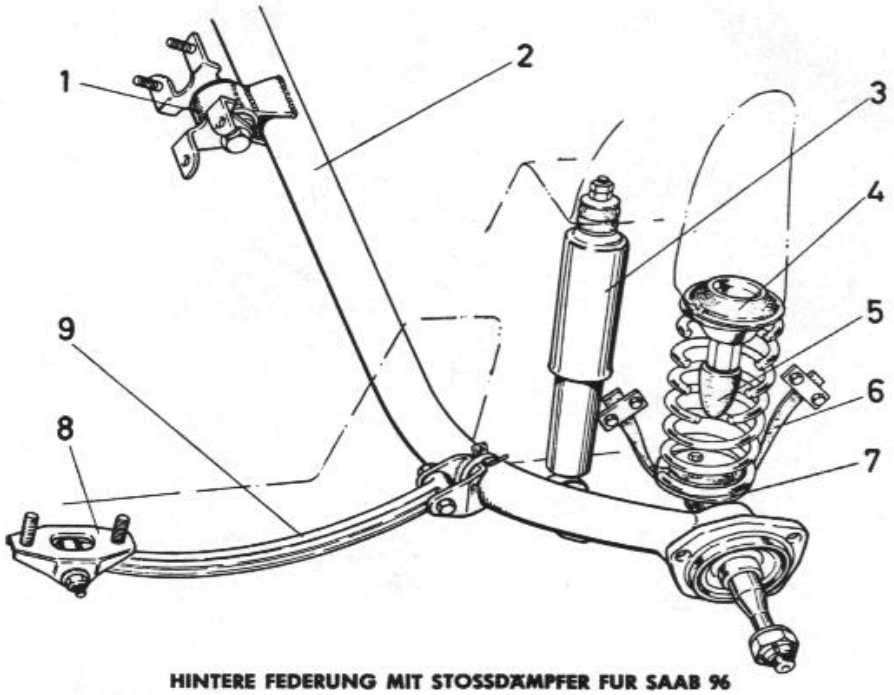
1. Schraubenfeder
2. Anschlag
3. Spurhebel
4. Unterer Federsitz
5. Oberes Kugelgelenk
6. Bremsscheibe
7. Unteres Führungsgelenk
8. Stossdämpfer
9. Querstabilisator:
   Saab 96 bis einschl. Fahrgestell Nr. 96722013535
   Saab 95 bis einschl. Fahrgestell Nr. 95722004645
10. Unterer Querlenker
11. Innere Antriebsachse
12. Gummipuffer
13. Oberer Querlenker
14. Oberer Federsitz
15. Schutzplate
16. Nabe
17. Bremsgehäuse

Hinterachse mit Federung

Die Hinterachse ist mit Gummilagerungen, an drei Punkten beweglich, an der Karosserie montiert. Sie ist eine Einheit, die aus einem Rohr (2) besteht, dessen nach hinten gebogene Enden mit Endstücken versehen sind, in welche die Achszapfen eingepresst sind. Auf den Achszapfen sind die Radnaben mit Bremstrommeln in Kugellagern gelagert, und an der Aussenseite der Endstücke sind die Bremsankerplatten mit den dazugehörigen Hinterradbremsen angeschraubt. Die Hinterradachse ist an ihren Mittelpunkt mit einer Gummilagerung (1) an der Karosserie befestigt und ausserdem an ihren Seiten mit dieser durch Längslenker verspannt, die sowohl an Karosserie als auch Hinterachse in Gummi gelagert sind. An der Innenseite der Endstücke der Hinterachse sind die unteren Sitze für die Schraubenfedern an den Verlängerungen der Achszapfen angeschraubt. Die oberen Sitze der Federn sind mit Federisolatoren (4) an der Karosserie befestigt und mit Gummipuffern (5) kombiniert, die die Bewegung der Hinterachse und somit der Räder nach oben begrenzen. Die Radbewegung nach unten wird durch Anschlagband (6) begrenzt.

Die hinteren Stossdämpfer bei Saab 95 sind vom Hebeltyp. Sie sind an der Karosserie festgeschraubt und durch Gelenkstücke mit der Hinterachse verbunden.

Die hinteren Stossdämpfer bei Saab 96 sind vom Teleskoptyp. Sie sind in Gummi gelagert, in ihrem oberen Ende an der Karosserie, und in ihrem unteren an der Hinterachse.



HINTERE FEDERUNG MIT STOSSDÄMPFER FUR SAAB 96

1. Mittelpunktlagerung
2. Hinterachse
3. Stoßdämpfer
4. Federsitz, oben
5. Gummipuffer
6. Anschlagband
7. Federsitz, unten
8. Karosseriebefestigung
9. Längslenker

VORDERRADFEDERN MIT FEDERWEG-ANSCHLAG

Austausch der Schraubenfedern

Alle Räder sind an Schraubenfedern aufgehängt. Für Vorder- und Hinterräder sind die Federn verschieden und dürfen nicht verwechselt werden, da die Hinterradfedern kürzer und bedeutend weicher sind als die der Vorderräder. Bei Lieferung haben die Federn einen wirksamen Längere und hartere Vorderfedern sind auf späterer Modellen eingeführt werden. Die Federn sind mit Farbe gekennzeichnet, siehe Gruppe 0 und darf unter keinen Umständen zusammen mit Federn von odere Ausführungen eingebaut werden. Die Federn soll inner Paarweis ausgetauscht werden.

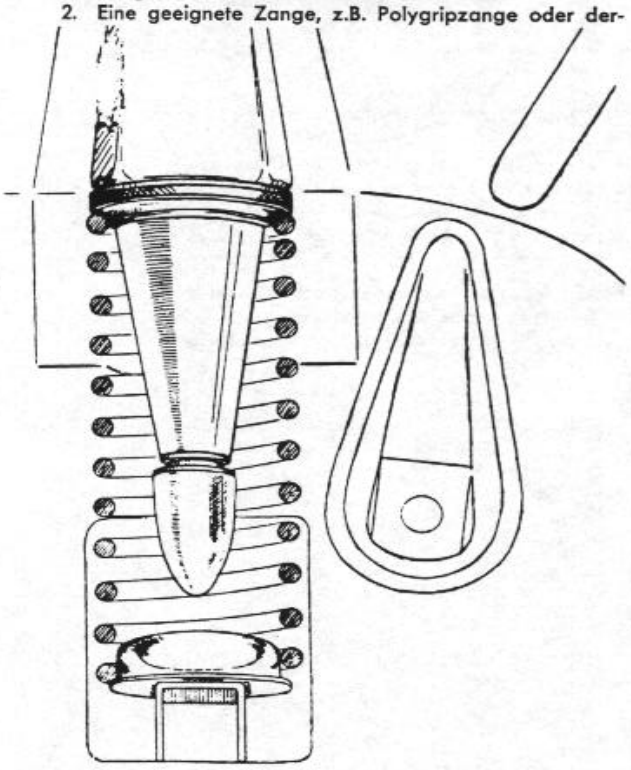
Im folgenden werden zwei verschiedene Methoden beschrieben.

Methode 1 beschreibt den Ausbau und Einbau der Vorderfedern mit Federzwinge 784082 und Federpresse 784081.

Methode 2 beschreibt den Ausbau und Einbau der Vorderfedern mit Federschneide 899506 (auch für Saab 99 bis einschl. Bauserie 1972 abgesehen), und Federmuffengehäuse 786124.

Ausbau gemäss Methode 1

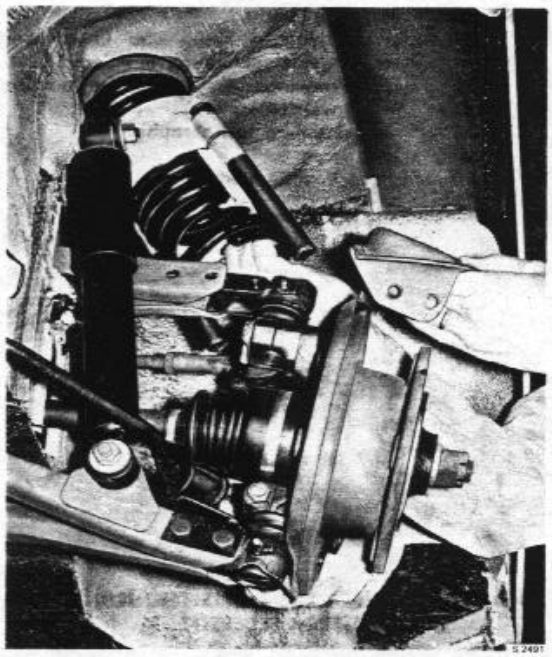
1. Wagen vorn anheben und Rad abnehmen
2. Eine geeignete Zange, z.B. Polygripzange oder dergleichen, einführen und den Gummipuffer des Federweganschlages abschrauben, der in die Feder herabfallen soll. Siehe auch folgende Anmerkung "Zur Beachtung".



VORDERE FEDERSITZE UND FEDERWEGANSCHLAG, RECHTE SEITE

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Lässt sich der obere Federweganschlag wegen festgerosteter Schraube nicht abnehmen, kann zur Entfernung der Feder der untere Federweganschlag abgeschnitten werden, so dass der Querlenker auf die Stützplatten herabfallen kann.

3. Stoßdämpfer ausbauen.
4. Feder mit Federzwinge, Werkzeug 784082 — siehe Abbildung — zusammenpressen.



AUSBAU DER VORDEREN SCHRAUBENFEDER MIT WERKZEUG 784082

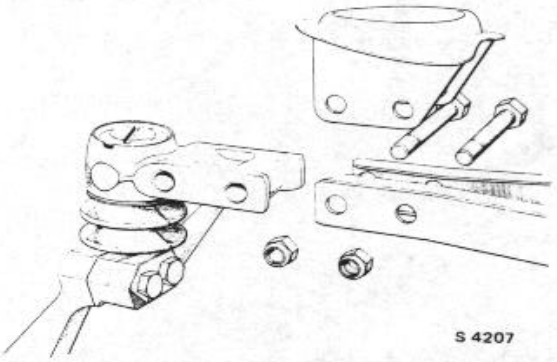
> WARNUNG!
>
> Die Federzwinge muss unbedingt mit den Haltern gemäss Bild montiert werden.

5. Die zwei Schrauben lösen und abschrauben, mit denen die Kugelgelenkführung am oberen Querlenker befestigt ist, und unteren Federsitz entfernen.

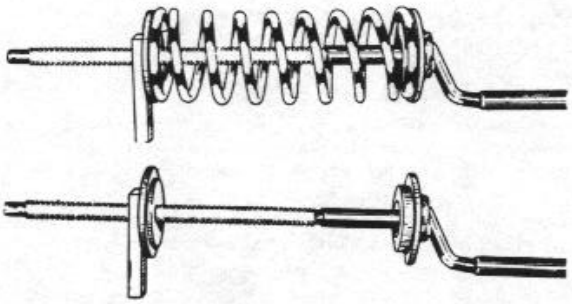
6. Die zusammengepreßte Feder herausnehmen.
7. Gummiring am oberen Federsitz kontrollieren und, falls erforderlich, auswechseln.
8. Die zwei Gummipuffer kontrollieren, die den unteren Federweganschlag unterhalb des oberen Querlenkers bilden, falls erforderlich auswechseln.

Einbau gemäss Methode 1

1. Schraubenfeder mit Federpresse, Werkzeug 784081, zusammenpressen, siehe Abbildung.
2. Federzwinge 784082 an der Feder ansetzen und diese aus der Presse herausnehmen.
3. Kontrollieren, ob Gummiring und Unterlegscheibe am oberen Federsitz eingesetzt und die Gummipuffer unter dem oberen Querlenker angebracht sind.
4. Feder an ihrem oberen Sitz ansetzen und dabei gleichzeitig den ausgebauten oberen Federweganschlag in dieselbe einführen.
5. Unteren Federsitz zwischen Feder und Querlenker einschieben und Kugelgelenkführung montieren.
6. Schrauben der Federzwinge allmählich lösen, bis das Werkzeug entfernt werden kann.
7. Oberen Federweganschlag festschrauben.
8. Stoßdämpfer montieren.
9. Rad aufsetzen und Wagen niederstellen.



AUSBAU VON OBERER KUGELGELENKFUHRUNG UND UNTEREM FEDERSITZ



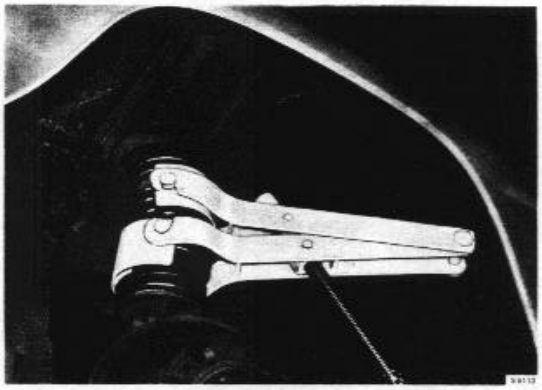
FEDERPRESSE, WERKZEUG 784081, MIT BZW. OHNE FEDER

Ausbau gemäss Methode 2

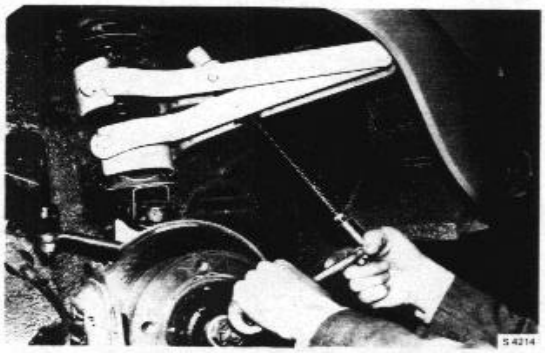
1. Vordergestell anheben und aufbocken. Rad abnehmen. Stossdämpfer auf der rechten Seite ausbauen.
2. Federmuffengehäuse 786124 so nahe den Federenden wie möglich wie folgt montieren:
   Linke Seite: Das obere Federmuffengehäuse schräg „nach aussen — rückwärts" und das untere schräg „nach innen — vorwärts" einbauen. Die Federschneide schräg „nach aussen rückwärts" anbringen. Siehe Abb.
   Rechte Seite: Das obere Federmuffengehäuse schräg „nach innen — rückwärts" und das untere schräg „nach aussen — vorwärts" einbauen. Die Federschneide schräg „nach aussen — vorwärts" anbringen. Siehe Abb.

> WARNUNG
> Die Federmuffengehäuse dürfen auf keinen Fall gleichzeitig zur Federschneide hin gerichtet sein, um zu verhindern, dass die Feder nach aussen gebogen wird und vom Werkzeug abspringt.

3. Die Feder zusammenpressen. Das Ziehen mit Mutterwerkzeug vermeiden. Die Schenkel der Federschneide dürfen nicht ganz zusammengepresst werden.



LAGE DER FEDERSCHNEIDE UND DER FEDERMUFFENGEHÄUSE, LINKE SEITE

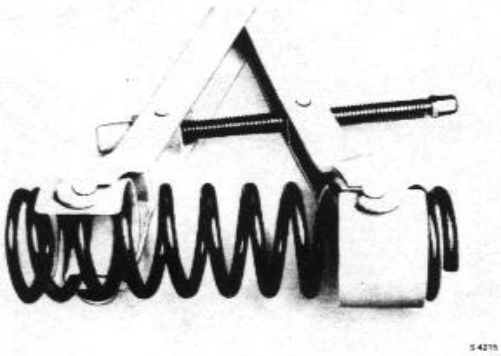


LAGE DER FEDERSCHNEIDE UND DER FEDERMUFFENGEHÄUSE, RECHTE SEITE.

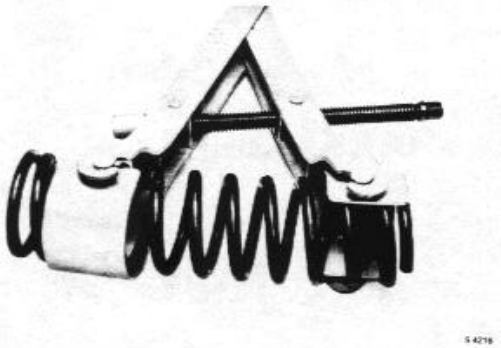
4. Die untere Federbefestigung ausbauen, um Ausbau und Einbau der Feder zu erleichtern.
5. Feder abnehmen.
6. Gummiring am oberen Federträger kontrollieren und evtl. auswechseln.
7. Die beiden Gummiblöcke unter dem oberen Federarm kontrollieren, die die Bewegungen der Federarme nach unten begrenzen, und diese evtl. auswechseln.

Einbau gemäss Methode 2

1. Feder gemäss Abbildungen unten im Werkzeug anbringen und Feder zusammenpressen. Ziehen mit Mutterwerkzeug vermeiden. Die Schenkel der Federschneide dürfen nicht ganz zusammengepresst werden.

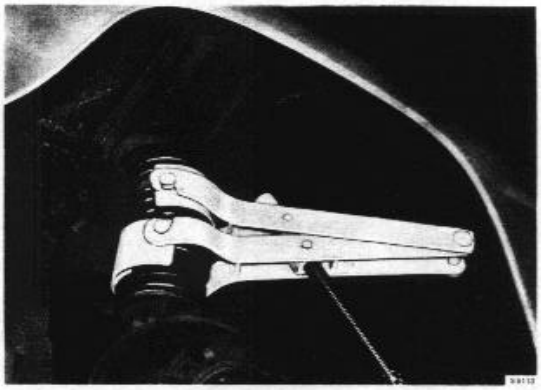


LAGE DER FEDER IM WERKZEUG, LINKE SEITE

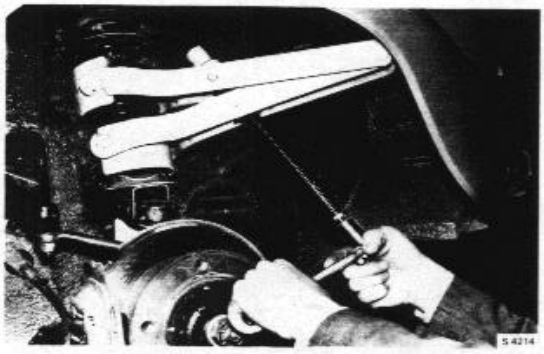


LAGE DER FEDER IM WERKZEUG, RECHTE SEITE

2. Kontrollieren, dass Gummiring und Blechscheibe an der oberen Befestigungsstelle der Feder sowie die Gummiblöcke unter dem oberen Federarm montiert sind.
3. Die zusammengepresste Feder auf ihren Platz einsetzen.
4. Die untere Federverankerung sowie Kugelgelenk des Federarms montieren.
5. Federschneide lösen und dafür sorgen, dass die Feder die richtige Einbaulage einnimmt. Das Ende der unteren Federschlinge muss zum Anschlag des Federträgers führen.
6. Stossdämpfer, rechte Seite, einbauen.
7. Rad einbauen und Wagen wieder senken.



LAGE DER FEDERSCHNEIDE UND DER FEDERMUFFENGEHÄUSE, LINKE SEITE

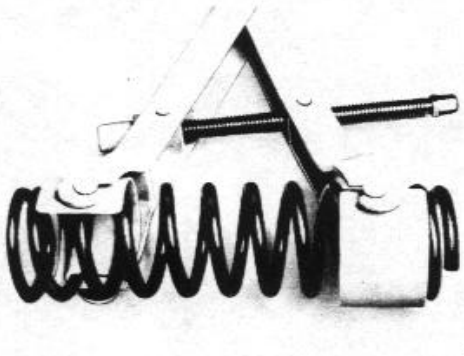


LAGE DER FEDERSCHNEIDE UND DER FEDERMUFFENGEHÄUSE, RECHTE SEITE.

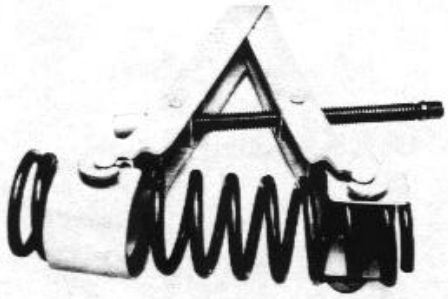
4. Die untere Federbefestigung ausbauen, um Ausbau und Einbau der Feder zu erleichtern.
5. Feder abnehmen.
6. Gummiring am oberen Federträger kontrollieren und evtl. auswechseln.
7. Die beiden Gummiblöcke unter dem oberen Federarm kontrollieren, die die Bewegungen der Federarme nach unten begrenzen, und diese evtl. auswechseln.

Einbau gemäss Methode 2

1. Feder gemäss Abbildungen unten im Werkzeug anbringen und Feder zusammenpressen. Ziehen mit Mutterwerkzeug vermeiden. Die Schenkel der Federschneide dürfen nicht ganz zusammengepresst werden.



LAGE DER FEDER IM WERKZEUG, LINKE SEITE



LAGE DER FEDER IM WERKZEUG, RECHTE SEITE

2. Kontrollieren, dass Gummiring und Blechscheibe an der oberen Befestigungsstelle der Feder sowie die Gummiblöcke unter dem oberen Federarm montiert sind.
3. Die zusammengepresste Feder auf ihren Platz einsetzen.
4. Die untere Federverankerung sowie Kugelgelenk des Federarms montieren.
5. Federschneide lösen und dafür sorgen, dass die Feder die richtige Einbaulage einnimmt. Das Ende der unteren Federschlinge muss zum Anschlag des Federträgers führen.
6. Stossdämpfer, rechte Seite, einbauen.
7. Rad einbauen und Wagen wieder senken.

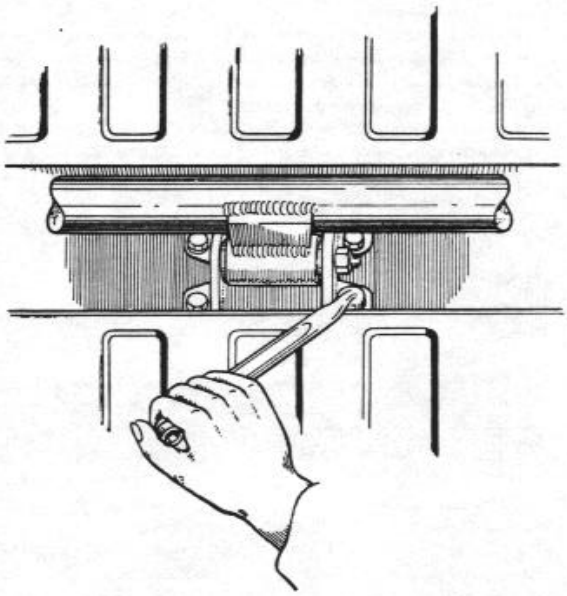
HINTERACHSE

Ausbau der Hinterachse

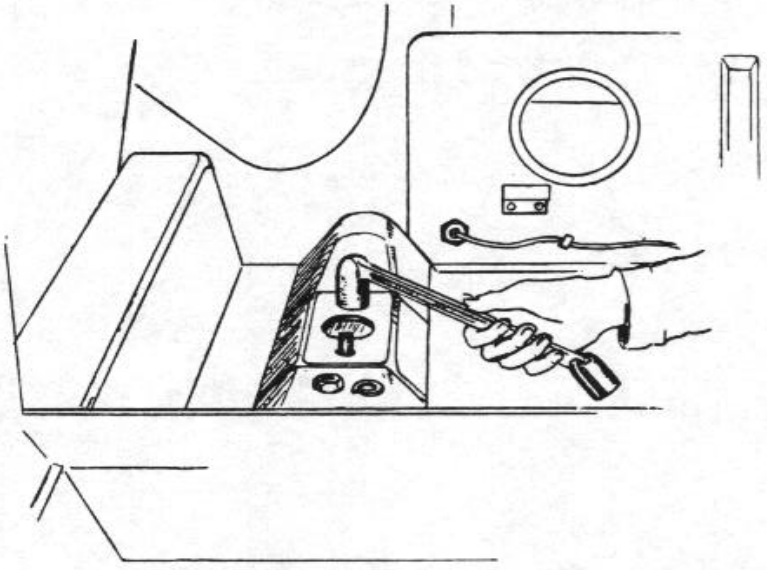
1. Sitz- und Rückenpolster aus dem Rücksitz herausnehmen.
2. Wagen hinten aufbocken und Räder abnehmen.
3. Auspuffrohr und hinteren Geräuschdämpfer vom Karosserieboden bzw. Radkasten lösen.
4. Bremsschläuche von der Karosseriebefestigung lösen.
5. Hintere Halterungsbeschläge der Anschlagbänder lösen und Schraubenfedern entfernen, wofür keine Hilfswerkzeuge benötigt werden.
6. Achse provisorisch, in die Anschlagbänder eingelegt, wieder aufhängen.
7. Stoßdämpfer lösen, beim Saab 95 an der Hinterachse und beim Saab 96 an der oberen Befestigung.
8. Befestigungsklammern der Bremsseile an der Achse sowie die Verbindungen der Seile an den Hebelarmen der Hinterradbremsen lösen.
9. Mittelpunktlager der Hinterachse von der Karosserie lösen.
10. Karosseriebefestigung der Längslenker lösen. Die Muttern sind im Wageninneren unter dem Sitzpolster des Rücksitzes zugänglich.
11. Anschlagbänder erneut lösen und die ganze Hinterachse abnehmen.

Einbau der Hinterachse

Sämtliche Teile werden gründlich gereinigt. Nach eingehender Kontrolle werden abgenutzte oder beschädigte Teile ausgewechselt. Das Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge vorgenommen. Doch muß berücksichtigt werden, daß keine Spannungen entstehen dürfen, wenn der Wagen auf den Rädern steht, d.h. die Gummilager dürfen erst dann an den Achs- und Karosseriebefestigungen angezogen werden, wenn der Wagen auf den Rädern steht und unbelastet ist. Die Enden der Anschlagbänder sollen so in den Befestigungsbeschlägen liegen, daß sie 15 mm über die Beschläge herausragen.



LÖSEN DER BEFESTIGUNG FÜR DIE MITTELPUNKTLAGERUNG DER HINTERACHSE



MUTTERN ZUR KAROSSERIEBEFESTIGUNG DER LÄNGSLENKER, UNTER DEM RÜCKSITZ ZUGÄNGLICH

ZUR BEACHTUNG!

1. Beachten, daß die Gummipackungen und -puffer nicht mit gummilösenden Stoffen wie Fett, Benzin oder dergl. in Berührung kommen.
2. Falls eine Gummipackung festgerostet ist, muß sie vernichtet werden. Sie muß jedoch sehr vorsichtig entfernt werden, damit Achsen und Streben nicht beschädigt werden. Nach Entfernung der Packungen werden die Auflageflächen mit sehr feinem Schmirgelleinen gereinigt.
3. Elastische Gegenmuttern, die nach wiederholtem Abschrauben nicht mehr zuverlässig absichern, müssen durch neue ersetzt werden.

Mittelpunktlagerung

Auswechseln der Gummibuchse im Mittelpunktlager der Hinterachse

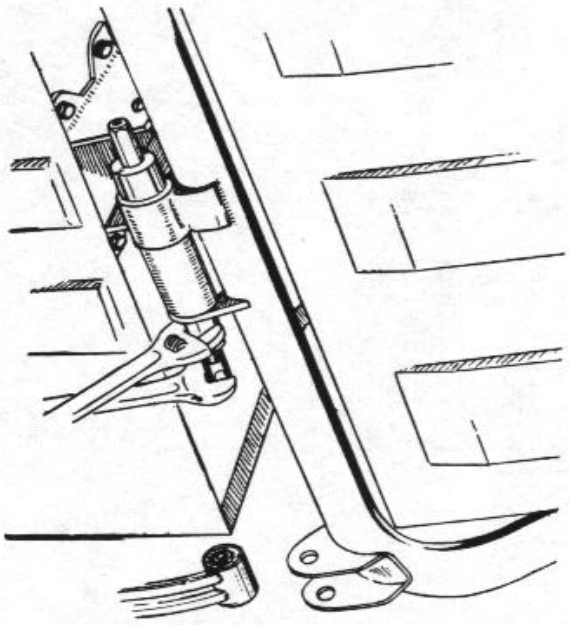
Zum Auswechseln der Buchse im Mittelpunktlager wird empfohlen, die ganze Achseinheit auszubauen. Doch ist es auch möglich, die Buchse an der eingebauten Achse auszuwechseln.

Auswechseln der Buchse an eingebauter Hinterachse

1. Wagen hinten aufbocken.
2. Befestigungsbeschläge des hinteren Geräuschdämpfers und des Auspuffrohrs vom Radkasten bzw. Karosserieboden lösen.
3. Bolzen, der längs durch das Mittelpunktlager führt, lösen und entfernen.
4. Hinterachse herabziehen und an den Seiten des Mittelpunktlagers je ein Montiereisen zwischen Karosserie und Achse quer über den Tunnel legen.
5. Werkzeug 784073 ansetzen und die Gummibuchse entfernen.
6. Mit dem gleichen Werkzeug eine neue Buchse einpressen. Bei richtigem Einbau muß die Buchse in der Mitte des Lagers liegen.
7. Mittelpunktlager einbauen, jedoch nicht die Mutter anziehen. Dies darf erst dann geschehen, wenn der Wagen auf den Rädern ruht.
8. Hinteren Geräuschdämpfer und Auspuffrohr an ihren Befestigungen an Radkasten bzw. Karosserieboden montieren.
9. Wagen niederstellen.
10. Mutter am Bolzen der Hinterachslagers anziehen.

Auswechseln der Buchse an ausgebauter Achse

Das Auswechseln der Buchse erfolgt mit dem gleichen Werkzeug und nach dem gleichen Verfahren, wie oben beschrieben.

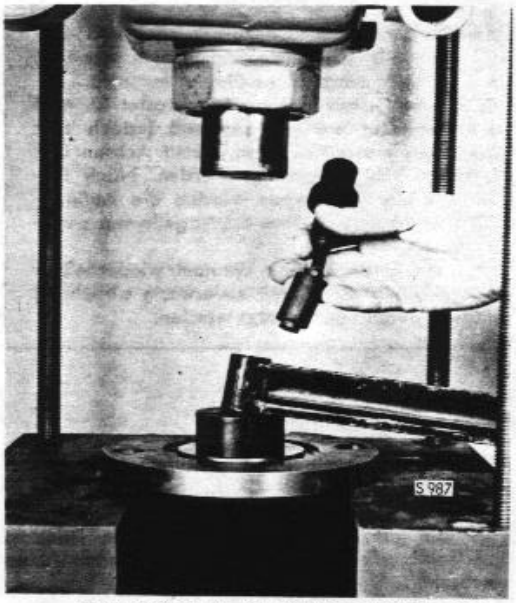


AUS- UND EINPRESSEN DER GUMMIBUCHSE DES MITTELPUNKTLAGERS — OHNE AUSBAU DER HINTERACHSEINHEIT —

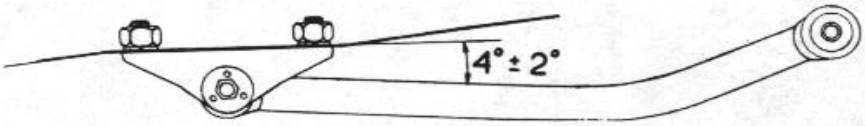
Längslenker

Auswechseln der Gummilagerbuchsen in Längslenkern

1. Längslenker von den Hinterachsbefestigungen lösen.
2. Lenker von den Karosseriebefestigungen abnehmen.
3. Das Auspressen der Buchsen erfolgt zweckmäßig nach vorherigem, leichtem Anwärmen der Hülsen des Lenkers mit einer Lötlampe oder dergl., wonach die Buchsen mit dem Dorn 784076 herausgepreßt werden. Das Einsetzen der neuen Buchsen erfolgt mit Spezialwerkzeug 784076.
4. Karosseriebefestigungen und Lenker zusammenbauen. Hierbei beachten, daß der Winkel zwischen Lenker und Befestigung bei völlig angezogenem Lager 4° betragen muß siehe Abbildung.
5. Lenker an die Hinterachse montieren, jedoch ohne die Muttern anzuziehen. Diese dürfen erst angezogen werden, wenn der Wagen auf den Rädern steht. Die Bolzen werden von außen zum Mittellager eingesteckt.
6. Muttern am hinteren Lager der Längslenker anziehen, wenn der Wagen auf den Rädern steht.
   Die elastischen Gegenmuttern auf zuverlässige Sicherungsfunktion prüfen und gegebenenfalls gegen neue austauschen.



EINPRESSEN VON GUMMILAGERN MIT WERKZEUG 784076



WINKEL ZWISCHEN LÄNGSLENKER UND KAROSSERIEBEFESTIGUNG

STOSSDÄMPFER

Allgemeines

Fehlerhafte Stoßdämpfer müssen ausgewechselt werden. Dies ist äußerst wichtig, da die Stoßdämpfer in hohem Grade zu den guten Fahr- und Lenkeigenschaften des Wagens beitragen.

VORDERER STOSSDÄMPFER

Ausbau

1. Wagen anheben und Rad abnehmen.
2. Stoßdämpfer ausbauen, Scheiben und Gummibuchsen aufheben.

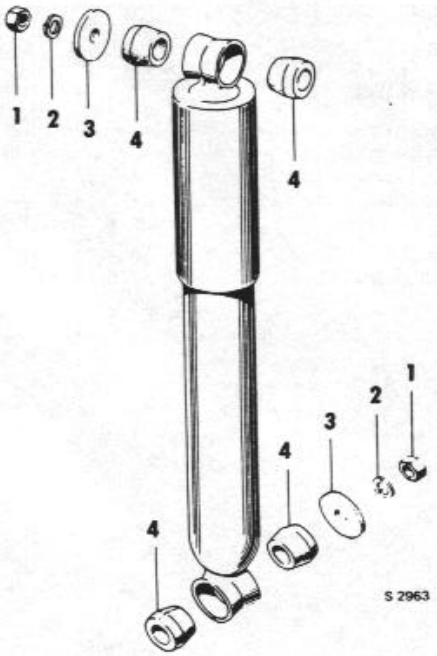
Einbau

ZUR BEACHTUNG!

Beim Einbau dafür sorgen, daß evtl. schadhafte Gummiteile durch neue ersetzt werden.

Beim Wiedereinbauen eines zuvor ausgebauten Stoßdämpfers sind für die oberen und unteren Befestigungspunkte nur Original-Gummiteile und Scheiben zu verwenden, da Teile mit mangelhafter Passung zu Störgeräuschen führen können. Vor dem Einbau muß der Stoßdämpfer evtl. entlüftet werden. Hierbei muß er in der Lage gehalten werden, die er in Einbaustellung hat. Nach einigen vollen Arbeitshüben aufwärts und abwärts kann er eingebaut werden. Wenn der Stoßdämpfer niedergelegt wird, kann erneut Luft in sein Ventilsystem eindringen.

1. Gummibuchsen und Scheiben einlegen sowie Stoßdämpfer montieren. Zapfengewinde schmieren, bevor die Muttern ausgesetzt werden. Die Muttern müssen bis zum Anschlag angezogen werden.
2. Rad aufsetzen und Wagen niedersetzen.



VORDERER STOSSDÄMPFER MIT BEFESTIGUNGSZUBEHÖR

1. Mutter
2. Federscheibe
3. Scheibe
4. Gummibuchse

HINTERER STOSSDÄMPFER

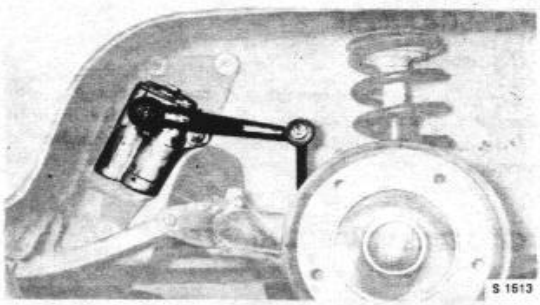
Saab 95

Ausbau

1. Wagen anheben und Rad abnehmen.
2. Stoßdämpfer von Karosserie und Hinterachse lösen.
3. Stoßdämpfer abnehmen sowie Scheiben und Gummiteile aufheben.

Einbau

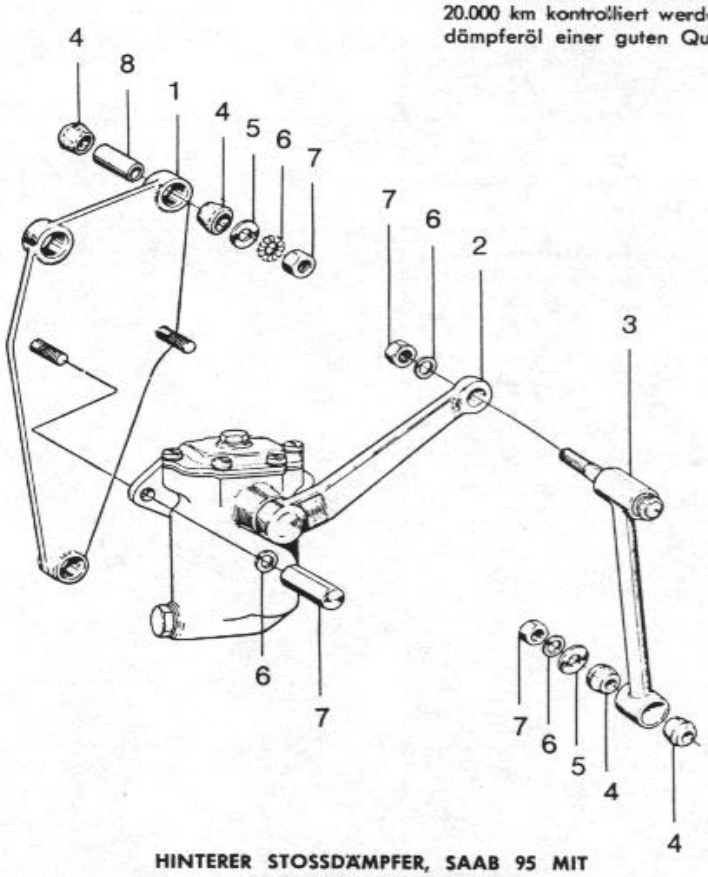
Schadhafte Gummiteile müssen durch neue ersetzt werden. Nur Originalteile benutzen. Stoßdämpfer mit seinem Befestigungszubehör einbauen, Bolzengewinde einölen und die Muttern bis zum Anschlag festziehen. Die Einzelteile des zugehörigen Befestigungszubehörs werden in der Abbildung gezeigt.



HINTERER STOSSDÄMPFER, SAAB 95

Nachfüllung von Stossdämpferöl

Beim Saab 95 müssen die hinteren Stoßdämpfer nach je 20.000 km kontrolliert werden, wobei im Bedarfsfall stoßdämpferöl einer guten Qualität nachgefüllt wird.



HINTERER STOSSDÄMPFER, SAAB 95 MIT BEFESTIGUNGSZUBEHÖR

1. Befestigungsplatte (Konsole)
2. Stossdämpfer
3. Stossdämpferglied
4. Gummibuchse
5. Platte
6. Sicherungsplatte
7. Mutter
8. Abstandsrohr

HINTERER STOSSDÄMPFER

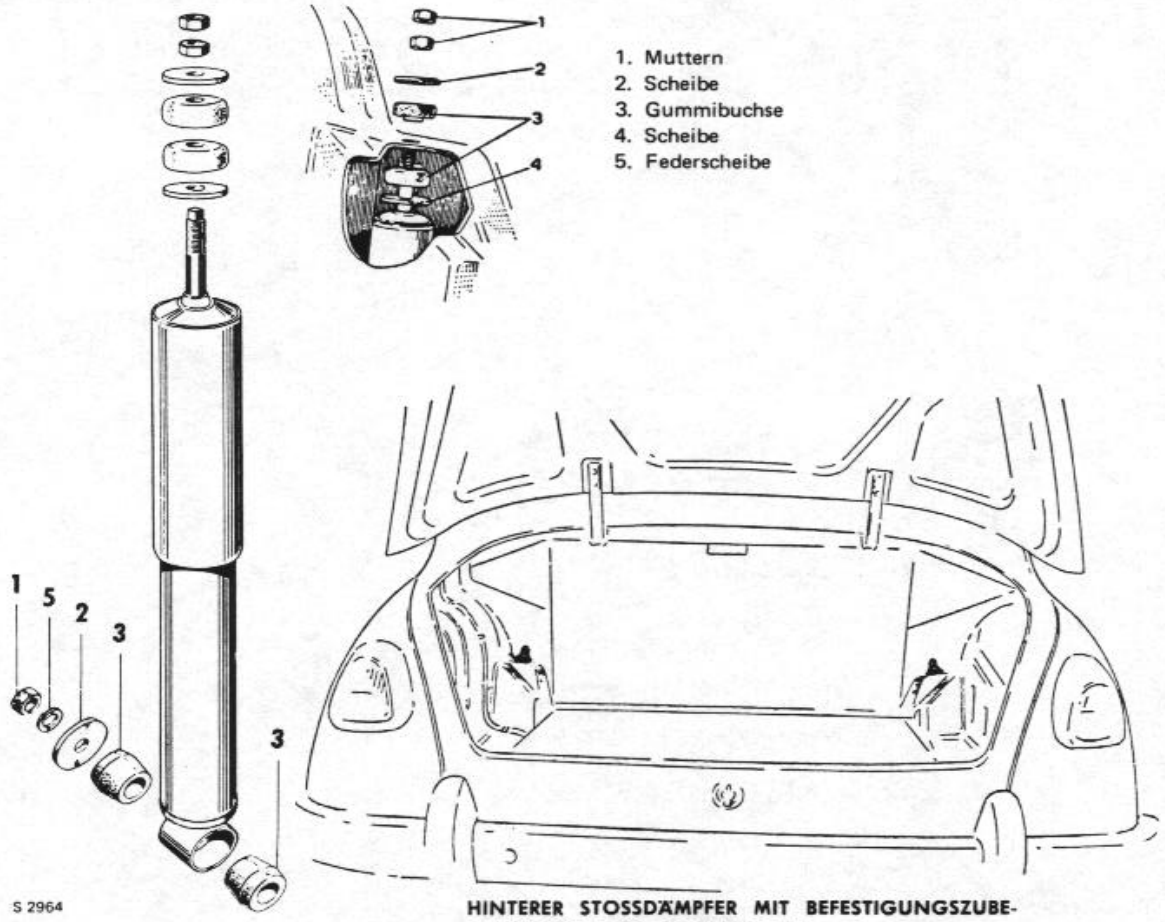
Saab 96

Ausbau

1. Wagen anheben und Rad abnehmen.
2. Stoßdämpfer von der oberen und unteren Befestigung lösen.
3. Stoßdämpfer abnehmen sowie Scheiben und Gummiteile aufheben.

Einbau

Gummibuchsen und Scheiben anbringen, und Stossdämpfer einbauen, siehe Abbildung. Darauf achten, dass die Gummibuchsen an der oberen Halterung richtig eingesetzt werden. Die Führungskante der oberen Buchse muss in das Befestigungsloch in der Karosserie eingepresst werden, damit der Stossdämpfer in das Loch eingemittet wird. Andernfalls können Störgeräusche entstehen. Bolzengewinde vor Aufschrauben der Muttern einölen. Die Muttern müssen bis zum Anschlag angezogen werden.



1. Muttern
2. Scheibe
3. Gummibuchse
4. Scheibe
5. Federscheibe

HINTERER STOSSDÄMPFER MIT BEFESTIGUNGSZUBEHÖR, SAAB 96, MONTE CARLO

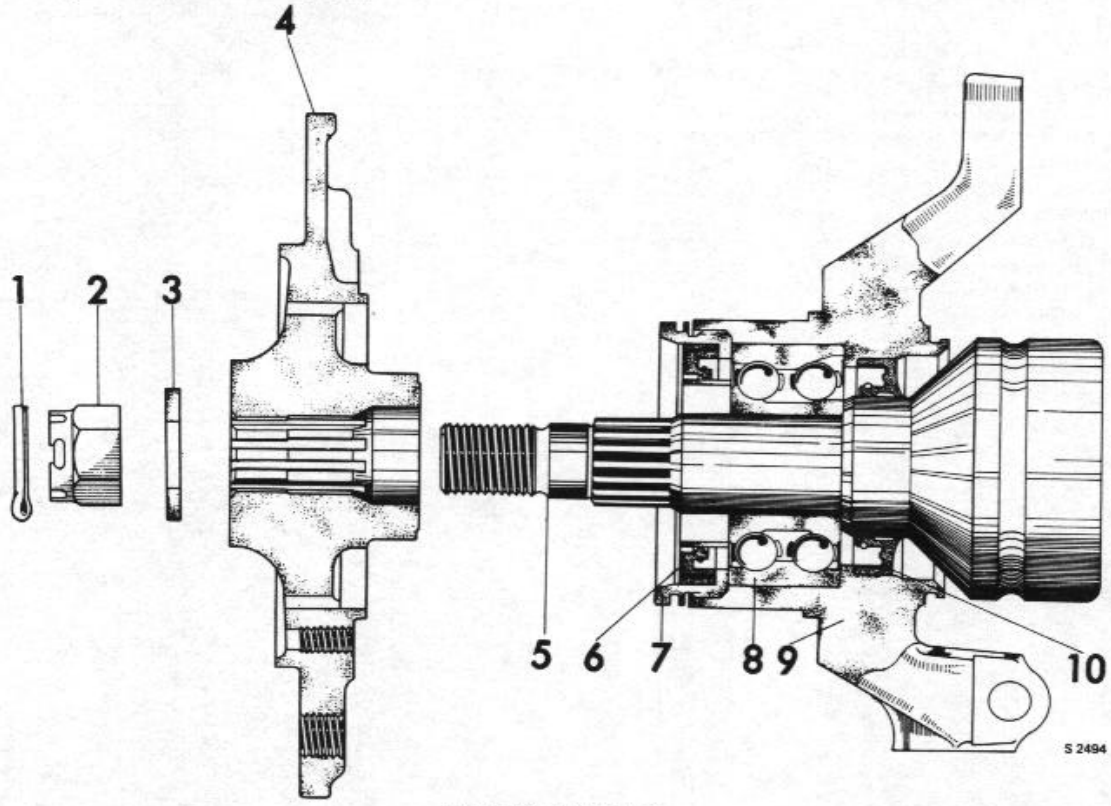
NABEN

Allgemeines

Nabe und Bremstrommel der Hinterräder sind in einem Stück gegossen, während die Vorderräder mit einer besonderen Nabe ausgerüstet sind.
Die Radlager können nach längerem Fahren, besonders wenn die Schmierung nicht zufriedenstellend gewesen ist, verschlissen sein, sodass ein Spiel entsteht. Da dieses Spiel die Lenkeigenschaften in hohem Masse nachteilig beeinflusst, müssen die Lager ausgewechselt werden.
Ein Spiel im Radlager lässt sich leicht dadurch feststellen, dass man den Wagen zunächst anhebt. Dann ergreift man den Reifen oben und unten und versucht, das Rad zu kippen, wobei sich ein eventuell vorhandenes Spiel unmittelbar zu erkennen gibt. Sollte das an der Felgenkante gemessene Spiel mehr als 2 mm betragen, so muss das Radlager ausgewechselt werden. Die Radlager dürfen unter keinen Umständen Stössen ausgesetzt werden, da sie dabei beschädigt werden können. Beim Ausbau und Einbau von Radlagern muss ausser dem genannten Werkzeug eine Presse benutzt werden.

Vorderradnabe

Die Vorderradnabe ist auf der äußeren Antriebsachse mit Hilfe von Nutenstücken montiert. Die Sicherung besteht aus Splintmutter und Splint. Die Gleitfläche an der Innenseite der Radnabe soll gegen Risse und Schläge geschützt werden, wenn die Nabe abmontiert ist. Sie muß gut gegen die Achsdichtung abdichten. Auch die zur Endfläche hin abgerundete Kante der Gleitfläche muß geschützt werden. Ist die Gleitfläche rissig oder auf andere Weise beschädigt worden, muß sie gesäubert und poliert werden. Die Arbeit muß auf der Drehbank durchgeführt werden, doch darf der Durchmesser der Gleitfläche nicht nennenswert verringert werden. Es ist wichtig, daß diese Sicherheitsvorkehrungen beachtet werden, da die Achsdichtung anderenfalls schnell abgenutzt wird und Fett aus dem Kugellager in die Radnabe eindringen kann, sich auf die Bremsbahn verteilt und die Bremsbeläge zerstört. Bezüglich des Auswechselns des Vorderradlagers und der Dichtung wird auf Kapitel 6 verwiesen.

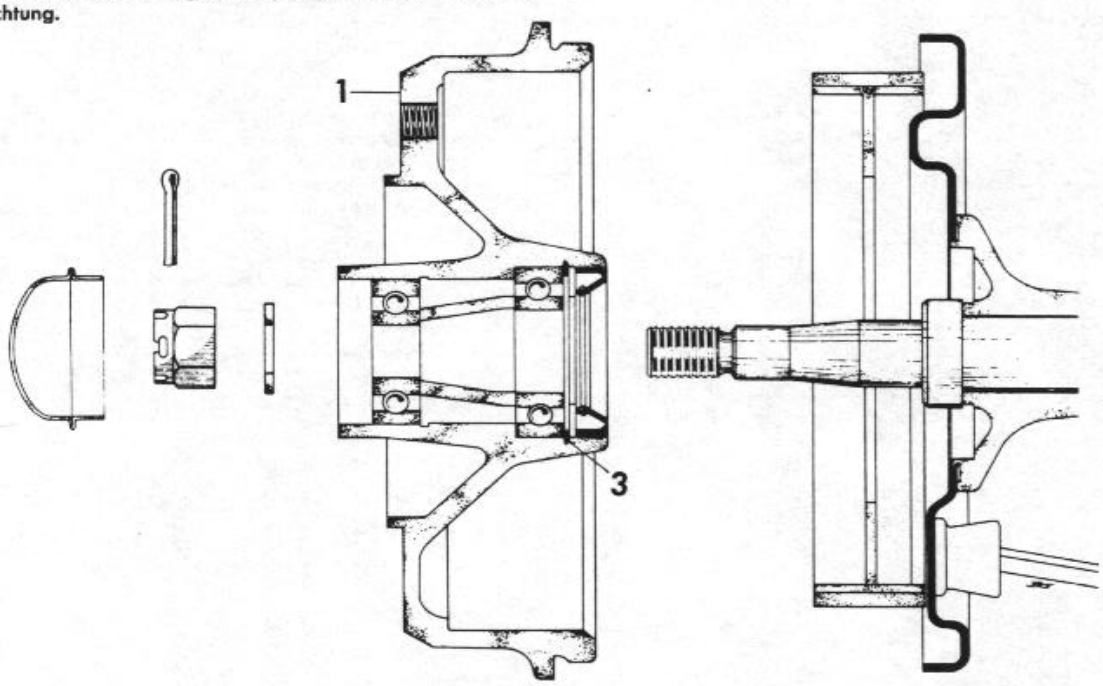


VORDERRADNABE

1. Splint
2. Splintmutter
3. Scheibe
4. Radnabe
5. Antriebsachse
6. Achsdichtung
7. Mutter
8. Kugellager
9. Lenkspindelgehäuse
10. Dichtungsring

Hinterradnabe

In den Hinterradnaben sind Kugellager montiert. Beim Ausbau der Nabe folgen diese zusammen mit der Achsdichtung.



HINTERRADNABE

S 2495

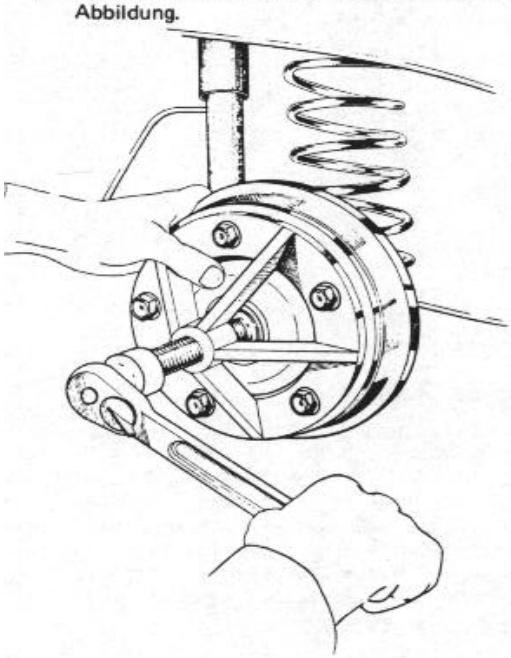
Auswechseln von Kugellagern in der Hinterradnabe

Auswechseln von Kugellager in der Vorderradnabe, Siehe Gruppe 6.

Ausbau

Den Wagen vor Beginn der Arbeit gründlich unter den Kotflügeln waschen. Schmutz abkratzen, der sich lösen und in die Lagerteile fallen könnte.

1. Wagen anheben und Rad abnehmen.
2. Staubschutz mit einem Schraubenzieher abnehmen.
3. Splint, Splintmutter und Scheibe entfernen.
4. Kontrollieren, ob die Handbremse völlig unbelastet ist.
5. Bremstrommel mit Abzieher 784002 abziehen. Siehe Abbildung.



RADABZIEHER 784002

6. Achsdichtung und Sicherungsring entfernen.
7. Beide Lager auspressen, und zwar mit außenseitig an der Bremstrommel angesetztem Werkzeug einwärts arbeiten.

Einbau

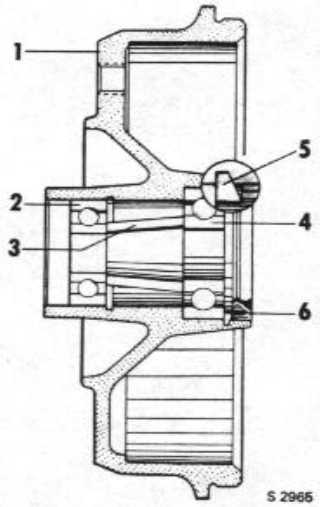
Sämtliche Teile gründlich reinigen sowie schadhafte oder abgenutzte Teile durch neue ersetzen. Eine neue Achsdichtung muß eingesetzt werden.

1. Kugellager mit Saab-Spezialschmierfett packen. Siehe Kapitel Schmierung.
2. Das kleinere Lager mit Werkzeug 784033 um 12 mm von der Kante einpressen. Siehe Abbildung.
3. Nabe umdrehen und Saab-Spezialschmierfett in die Bremstrommel einfüllen, so daß die Hohlräume zwischen den Lagern bis zur Hälfte gefüllt werden. Beachten: Falls zu viel Fett eingefüllt wird, besteht Gefahr, daß es hinausdringt und die Bremsbeläge verdirbt.
4. Distanzhülse einlegen und das größere Lager einpressen. Werkzeug 784032 benutzen. Siehe Abbildung.
5. Sicherungsring montieren.

ZUR BEACHTUNG!

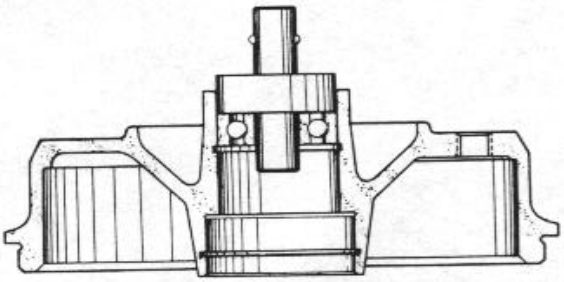
Der Sicherungsring ist ein Spezialtyp, der unter allen Umständen auf gleiche Weise montiert werden muß, wie in der Abbildung gezeigt wird.

6. Neue Achsdichtung einlegen.
7. Kontrollieren, ob Achsgleitfläche für die Dichtung in einwandfreiem Zustand ist. Sind Schäden vorhanden, muß sie instandgesetzt und mit sehr feinem Schmirgelleinen poliert werden. Gleitfläche mit Saab-Spezialschmierfett einfetten.
8. Die Bremstrommel einbauen und die Splintmutter mit 90 Nm (9 kpm) anziehen und mit Splint sichern.
9. Staubschutz mit Werkzeug 784036 montieren.
10. Rad montieren und Wagen niederstellen.

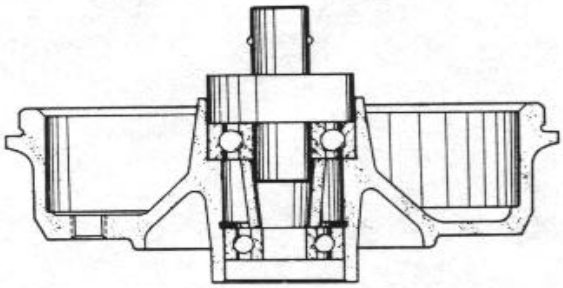


EINZELTEILE IM HINTERRADLAGER

1. Bremstrommel
2. Äussere Lager
3. Distanzhülse
4. Innere Lager
5. Sicherungsring
6. Dichtungsring



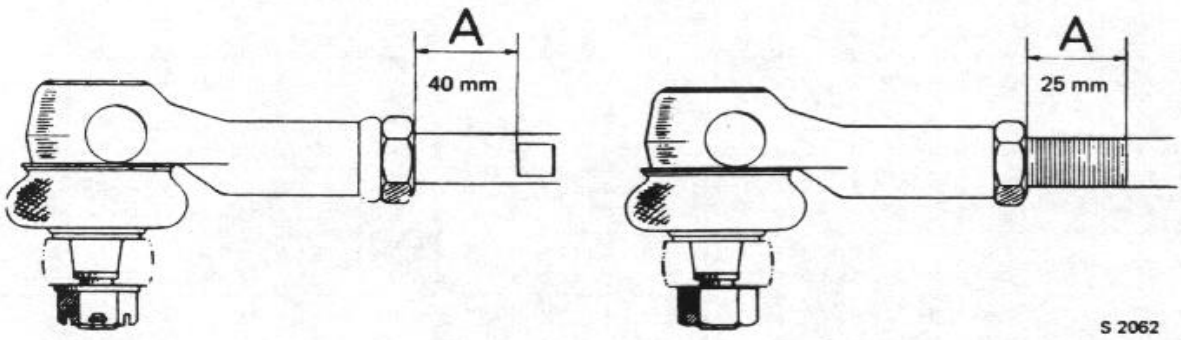
EINBAU DES KLEINEN LAGERS MIT WERKZEUG 784033



EINBAU DES GROSSEN LAGERS MIT WERKZEUG 784032

RADIALREIFEN

Abgelesene Werte für Sturz, in °	Abgelesene Werte für Nachlauf, in °												
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	3 1/2
1 1/2	F+4 B+8	F+4,5 B+7,5	F+5 B+7	F+5 B+7	F+5,5 B+6,5	F+6 B+6	F+6 B+6	F+6 B+6	F+6,5 B+5,5	F+7 B+5	F+7 B+5	F+7,5 B+4,5	F+8 B+4
1 1/4	F+2,5 B+6,5	F+3 B+6	F+3,5 B+5,5	F+3,5 B+5,5	F+4 B+5	F+4,5 B+4,5	F+4,5 B+4,5	F+4,5 B+4,5	F+5 B+4	F+5,5 B+3,5	F+5,5 B+3,5	F+6 B+3	F+6,5 B+2,5
1	F+1,5 B+5,5	F+2 B+5	F+2,5 B+4,5	F+2,5 B+4,5	F+3 B+4	F+3,5 B+3,5	F+3,5 B+3,5	F+3,5 B+3,5	F+4 B+3	F+4,5 B+2,5	F+4,5 B+2,5	F+5 B+2	F+5,5 B+1,5
3/4	F+0,5 B+4,5	F+1 B+4	F+1,5 B+3,5	F+1,5 B+3,5	F+2 B+3	F+2,5 B+2,5	F+2,5 B+2,5	F+2,5 B+2,5	F+3 B+2	F+3,5 B+1,5	F+3,5 B+1,5	F+4 B+1	F+4,5 B+0,5
1/2	F−1 B+3	F−0,5 B+2,5	F±0 B+2	F±0 B+2	F+0,5 B+1,5	F+1 B+1	F+1 B+1	F+1 B+1	F+1,5 B+0,5	F+2 F±0	F+2 B±0	F+2,5 B−0,5	F+3 B−1
1/3	F−2 B+2	F−1,5 B+1,5	F−1 B+1	F−1 B+1	F−0,5 B+0,5	F±0 B±0	Richtiger Wert	F±0 B±0	F+0,5 B−0,5	F+1 B−1	F+1 B−1	F+1,5 B−1,5	F+2 B−2
0	F−3 B+1	F−2,5 B+0,5	F−2 B±0	F−2 B±0	F−1,5 B−0,5	F−1 B−1	F−1 B−1	F−1 B−1	B−0,5 B−1,5	F±0 B−2	F±0 B−2	F+0,5 B−2,5	F+1 B−3
− 1/4	F−4,5 B−0,5	F−4 B−1	F−3,5 B−1,5	F−3,5 B−1,5	F−3 B−2	F−2,5 B−2,5	F−2,5 B−2,5	F−2,5 B−2,5	F−2 B−3	F−1,5 B−3,5	F−1,5 B−3,5	F−1 B−4	F−0,5 B−4,5
− 1/2	F−5,5 B−1,5	F−5 B−2	F−4,5 B−2,5	F−4,5 B−2,5	F−4 B−3	F−3,5 B−3,5	F−3,5 B−3,5	F−3,5 B−3,5	F−3 B−4	F−2,5 B−4,5	F−2,5 B−4,5	F−2 B−5	F−1,5 B−5,5
− 3/4	F−6,5 B−2,5	F−6 B−3	F−5,5 B−3,5	F−5,5 B−3,5	F−5 B−4	F−4,5 B−4,5	F−4,5 B−4,5	F−4,5 B−4,5	F−4 B−5	F−3,5 B−5,5	F−3,5 B−5,5	F−3 B−6	F−2,5 B−6,5
− 1	F−8 B−4	F−7,5 B−4,5	F−7 B−5	F−7 B−5	F−6,5 B−5,5	F−6 B−6	F−6 B−6	F−6 B−6	F−5,5 B−6,5	F−5 B−7	F−5 B−7	F−4,5 B−7,5	F−4 B−8



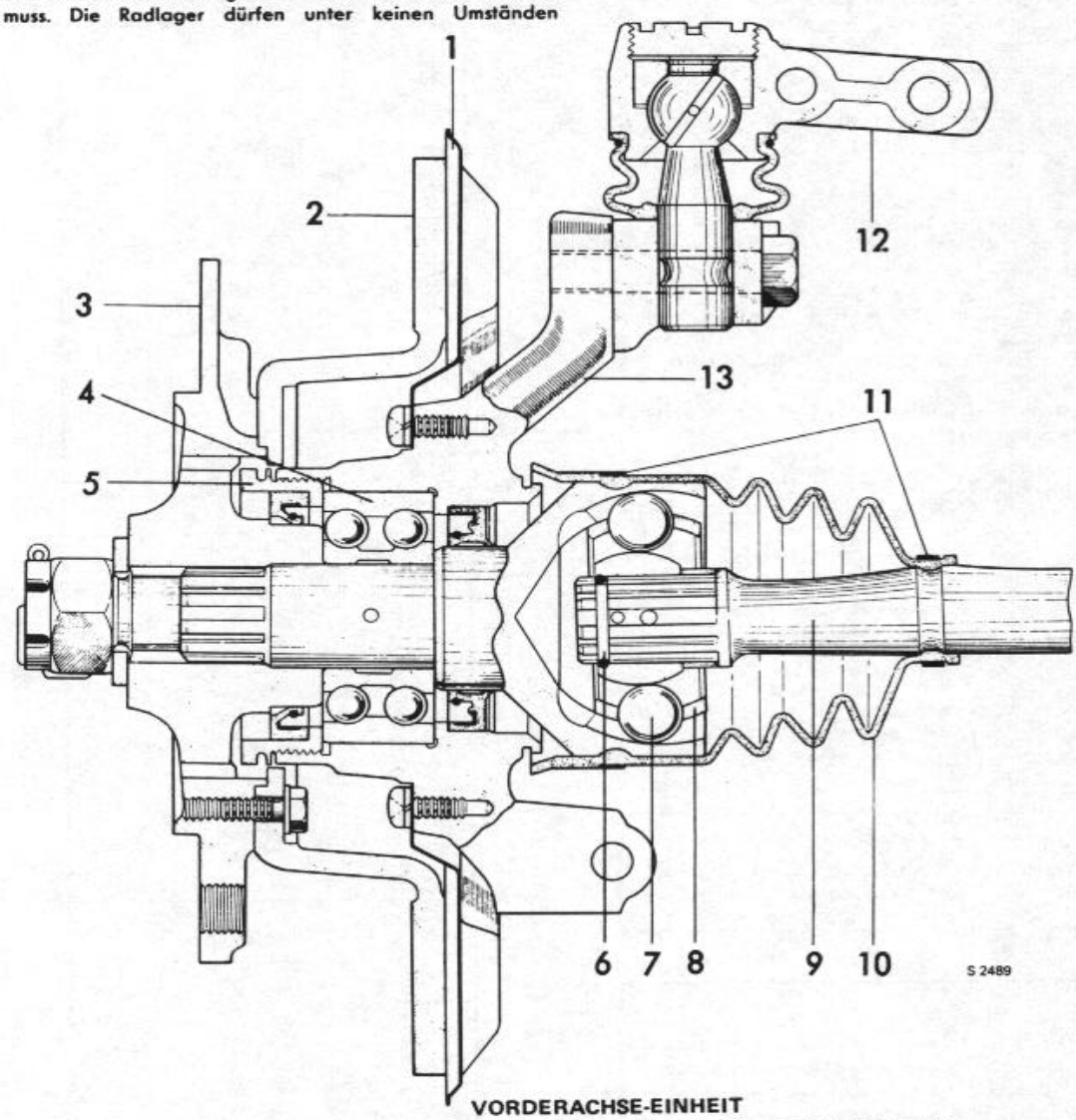
1 A. LÄNGENKONTROLLE DER SPURSTANGE MIT SCHLÜSSELANSATZ

1 B. LÄNGENKONTROLLE DER SPURSTANGE OHNE SCHLÜSSELANSATZ

LENKSPINDELGEHÄUSE UND KUGELGELENKE

Auswechseln der Vorderradlager

Das Spiel in den Radlagern wird an der Felgenkante kontrolliert. Falls ein solches an der Felgenkante gemessenes Spiel 2 mm übersteigt, muss das Radlager ausgewechselt werden. Es muss beachtet werden, dass beim Ausbau und Einbau von Radlagern eine Presse benutzt werden muss. Die Radlager dürfen unter keinen Umständen irgendwelchen Schlägen ausgesetzt werden, wodurch sie beschädigt werden könnten. Es dürfen nur Originallager verwendet werden, da diese an Achse und Lenkspindelgehäuse speziell angepasste Toleranzen besitzen.



VORDERACHSE-EINHEIT

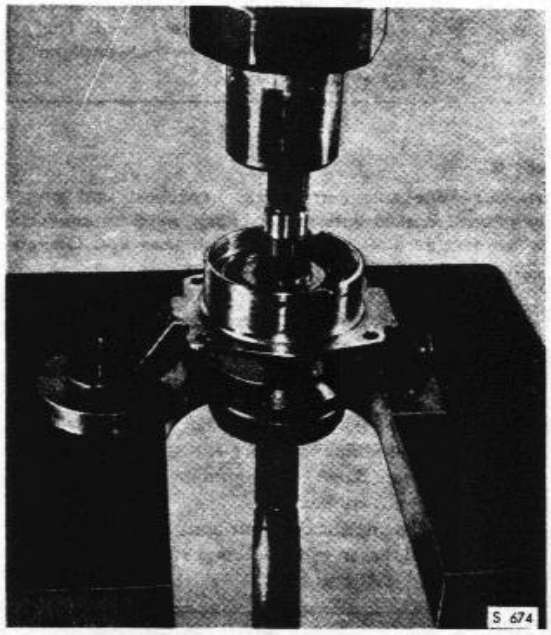
1. Schutzplatte
2. Bremsscheibe
3. Radnabe
4. Kugellager
5. Mutter
6. Sicherungsring
7. Kugel
8. Nabe
9. Innere Antriebsachse
10. Gummibalg
11. Klammer
12. Kugelgelenk
13. Lenkspindelgehäuse
14. Ausseres Antriebsgelenk

Ausbau

1. **Vorderwagen anheben und Rad abnehmen. Bremsgehäuse ausbauen und am Radkasten so aufhängen, dass der Bremsschlauch nicht beschädigt wird. Danach Nabe mit Bremsscheibe ausbauen.**
2. Lenkstockhebel und oberen Kugelbolzen vom Lenkspindelgehäuse lösen.
3. Klemmschraube lösen, die den unteren Kugelbolzen am Lenkspindelgehäuse festhält.
4. Die grosse Klammer für den Gummibalg des inneren Antriebsgelenkes lösen und letzteres trennen. Die Verschlusskappe 731762 im Gummibalg einbauen, damit das Nadellager nicht herausfällt und kein Schmutz in das Gelenk gelangt. An dem inneren Mitnehmer den Schutzdeckel 783846 montieren.
5. Die Antriebsachse durch den Radkasten herausziehen und das ganze Vorderachspaket entfernen und sorgfältig sauberwaschen.
6. Mutter mit Achsdichtung vom Lenkspindelgehäuse entfernen. Hakenschlüssel 784020 verwenden. Zuerst Sicherung der Mutter mit einem Dorn oder ähnlichem Werkzeug abschlagen.
7. Äussere Antriebsachse durch Drücken auf ihr äusseres Ende entfernen. Mit der äusseren Antriebsachse folgen dann Gelenk, Gummischutzkappe und innere Antriebsachse. Siehe Abbildung.
8. Lager aus dem Lenkspindelgehäuse von innen herausdrücken.
9. Die beiden Dichtungsringe aus ihrem Sitz im Lenkspindelgehäuse bzw. die Mutter entfernen, falls sie ausgewechselt werden müssen.



AUSBAU DER INNEREN ANTRIEBSACHSE



AUSPRESSEN DER ÄUSSEREN ANTRIEBSACHSE

10. Die mittlere Antriebsachse in einem Schraubstock befestigen und die Nabe von der Achse mit Hilfe des Dorns 784202 losschlagen. Siehe Abbildung.



ABNAHME DER NABE MIT HILFE DES DORNS 784202

ZUR BEACHTUNG!

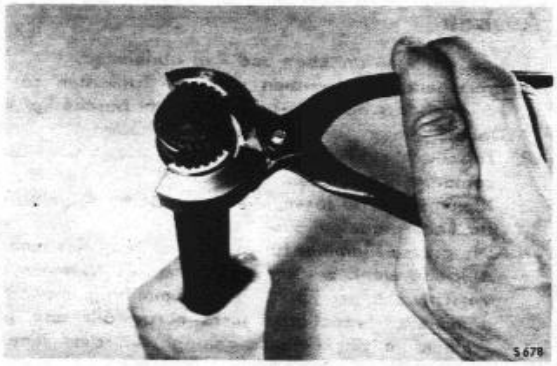
Nabe, Kugellagerring und Kugeln lassen sich aus der Glocke ausbauen, wenn die Nabe in einer bestimmten Stellung um 90° verdreht wird. Das Ausbauen soll jedoch nur in absolut notwendigen Fällen erfolgen.

Einbau

Sämtliche Teile sollen sorgfältig gesäubert und abgenutzte oder beschädigte Teile gegen neue ausgewechselt werden. Besonders auf Achsdichtungen und Gummibälge achten.

1. Äußeres Antriebsgelenk mit Saab Spezial-Chassisfett schmieren. Die richtige Fettmenge erhält man, wenn die Glocke mit eingebauter Nabe und Kugeln völlig mit Fett gefüllt wird. Es ist auf größte Sauberkeit zu achten, damit keine Verschmutzungen in Antriebsgelenke und Lager eindringen können.
2. Gummibalg und Spannbänder auf Antriebswischenwelle schieben. Auch den Gummibalg für das innere Antriebsgelenk anbauen.
3. Neuen Federring auf der Antriebswischenwelle anbringen und diesen mit Werkzeug 784161 zusammenpressen. Siehe Abb.

ACHTUNG! Die Enden des Sicherungsringes müssen unter einer der Backen der Zange liegen. Sie dürfen somit bei zusammengrepreßter Zange nicht frei liegen.



ANBRINGEN DES SICHERUNGSRINGES IN DIE ZANGE 784161

4. Die Welle in die Nabe einschieben und leicht auf das Wellenende klopfen, so daß der Sicherungsring eingreift. Die Zange lösen und die Welle in die Nabe einschieben.



MONTIEREN DER MITTLEREN ANTRIEBSACHSE IN DER NABE

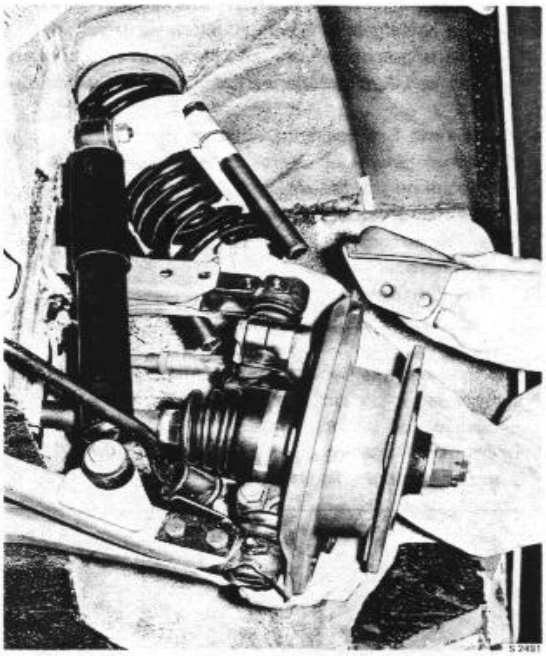
5. Wenn der Dichtring im Achsschenkelträger ausgebaut war, ist ein neuer Dichtring einzupressen.
6. Kugellager mit Saab Spezialschmierfett packen. Nur Originallager verwenden.
7. Das Kugellager im Achsschenkelträger so einbauen, daß die Kennzeichnungsnummer des Außenringes nach außen zeigt. Beim Einbau die Werkzeuge 784075 und 784030 verwenden, siehe Abb.

FUEHRUNGSGELENKE

Austausch der Führungsgelenke

1. Wagen anheben und Rad abnehmen. Führungsgelenke und umliegende Teile abwaschen.
2. Soll das obere Führungsgelenk ausgewechselt werden, Feder mit der Federzwinge, Werkzeug 784082, zusammenpressen.

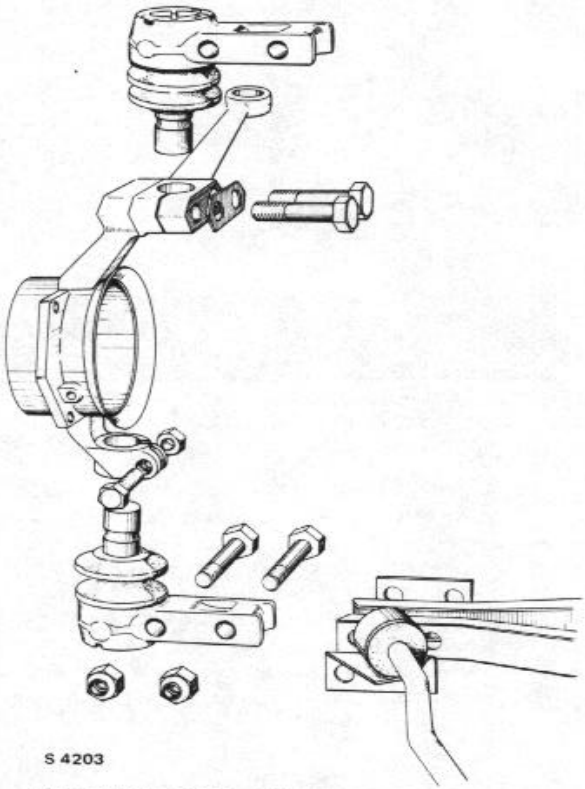
WARNUNG!
Die Federzwinge muss unbedingt mit den Haltern gemäss Bild montiert werden.



AUSBAU DER VORDERRADSCHRAUBENFEDER MIT WERKZEUG 784082

3. Kugelzapfen aus dem Lenkspindelgehäuse herausnehmen. Der obere Kugelzapfen hat zwei Schrauben und der untere hat eine.
4. Führungsgelenk vom Querlenker lösen.
5. Ein neues Führungsgelenk einbauen sowie Kugelzapfen an Lenkspindelgehäuse anschliessen und Schrauben absichern.
6. Führungsgelenk am Querlenker montieren und Federzwinge lösen.
7. Rad aufsetzen und Wagen niederstellen.

ZUR BEACHTUNG!
Führungsgelenke dürfen nicht zerlegt werden sondern sind als ganze Einheit auszuwechseln.



S 4203

BEFESTIGUNG VON LENKSPINDELGEHÄUSE UND FUHRUNGSGELENK

Austausch von Dichtungsbälgen an Führungsgelenken

Zum Schutz gegen Verschleiss durch Verunreinigungen sind die Führungsgelenke mit Dichtungsbälgen versehen. Daher müssen diese ausgewechselt werden, wenn sie schadhaft sind.

Nachstellen der Führungsgelenke an den Querlenkern

Wenn Spiel in den Führungsgelenken der Querlenker entstanden ist, müssen sie nachgestellt werden, da durch Spiel die Lenkeigenschaften des Wagens verschlechtert und Störgeräusche verursacht werden.

1. Wagen anheben und Rad abnehmen. Führungsgelenke und umliegende Teile abwaschen.
2. Kugelzapfen vom Lenkspindelgehäuse lösen. Der obere Kugelzapfen hat zwei und der untere eine Schraube. Führungsgelenke reinigen und Gummibalg abnehmen.
3. Sicherung des Nachstelldeckels mit einem Dorn entfernen.
4. Nachstelldeckel mit geeignetem Werkzeug anziehen, bis die Beweglichkeit des Kugelzapfens beginnt, schwerfällig zu werden.

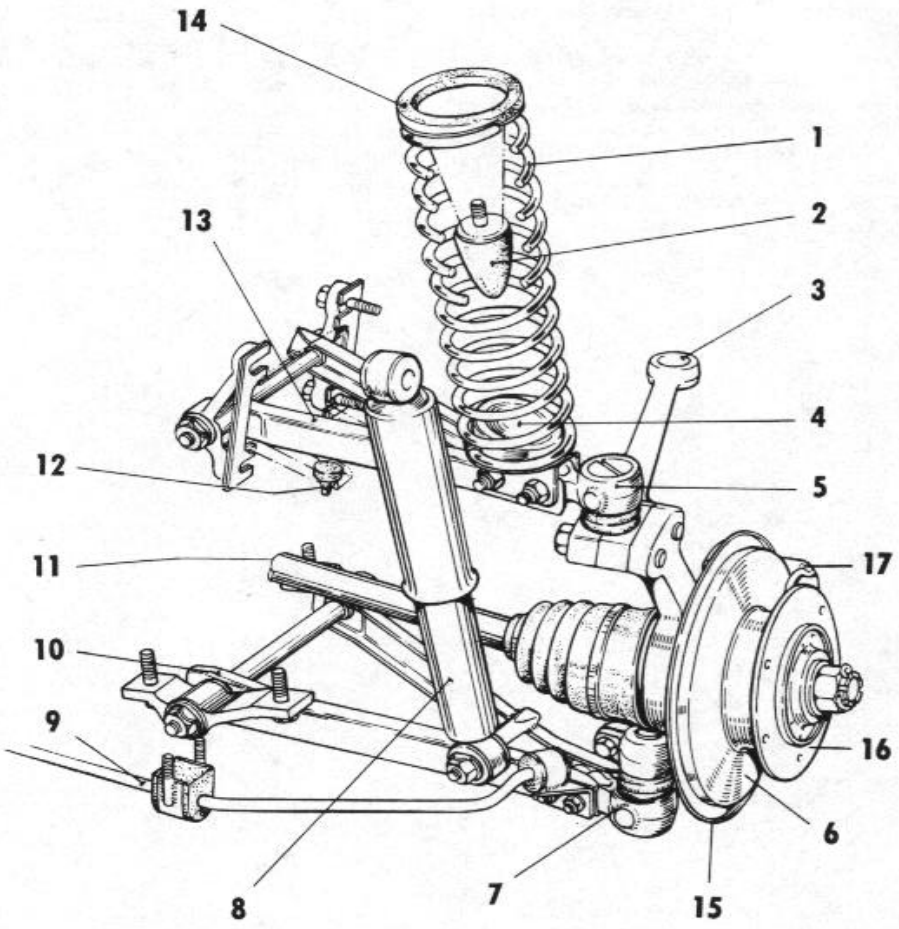
> ZUR BEACHTUNG!
>
> Der Kugelzapfen darf nicht zu fest nachgestellt werden, sondern gerade ausreichend, dass er noch mit der Hand zu vollem Ausschlag in alle Richtungen geführt werden kann.

5. Nachstelldeckel auf die Weise absichern, dass der Flansch mit einem Dorn auf beiden Seiten in die Nute eingedrückt wird. Das Absichern muss sorgfältig ausgeführt werden, und möglicherweise ist das Ausfräsen einer neuen Nute erforderlich, falls die alte unbrauchbar geworden ist. Führungsgelenke reichlich schmieren.
6. Neuen Gummibalg aufsetzen, Kugelzapfen montieren und Schrauben absichern.
7. Rad aufsetzen und Wagen niederstellen.

QUERLENKER

Ausbauen der Querlenker mit Lenkspindelgehäuse

1. Vorderwagen anheben und Vorderräder abnehmen.
2. Stossdämpfer ausbauen.
3. Spurstangenköpfe mit Werkzeug 786044 oder 784004 von den Lenkarmen lösen.
4. Bremsgehäuse lösen und am Radkasten aufhängen, damit der Bremsschlauch nicht beschädigt wird.
5. Lenkarm und oberes Kugelbolzen vom Lenkspindelgehäuse lösen.
6. Klemmschraube lösen, die den unteres Führungsgelenk im Lenkspindelgehäuse festhält.



S 5271

VORDERRADFEDERUNG, LINKS

1. Schraubenfeder
2. Anschlag
3. Lenkarm
4. Unterer Federsitz
5. Oberes Führungsgelenk
6. Bremsscheibe
7. Unteres Führungsgelenk
8. Stossdämpfer
9. Querstabilisator:
   Saab 96 bis einschl.
   Fahrgestell Nr. 96722013535
   Saab 95 bis einschl.
   Fahrgestell Nr. 95722004645
10. Unterer Querlenker
11. Innere Antriebsachse
12. Gummipuffer
13. Oberer Querlenker
14. Oberer Federsitz
15. Schutzplatte
16. Nabe
17. Bremsgehäuse

7. Inneres Antriebsgelenk teilen und die ganze Vorderachseinheit abnehmen, wonach diese sorgfältig gereinigt wird.
8. Schraubenfedern gemäss Beschreibung in Abschnitt 631 ausbauen.
9. Obere und untere Querlenker abnehmen.
10. Querstabilisator nach Lösen seiner karosserieseitigen Lagerungen abnehmen. Die Muttern sind im Inneren des Motorraums zugänglich. Sowohl Karosserie- als auch Endlagerungen werden vom Stabilisator abgestreift, wonach dieser nach rechts herausgezogen wird.
11. Gummipuffer der unteren Federweganschläge entfernen.
12. Evtl Lenkgetriebe ausbauen, siege Abschnitt 642.

ZUR BEACHTUNG
Bei Ueberholungsarbeiten an der Vorderradfederung ist es zweckmässig, gleichzeitig das Lenkgetriebe auszubauen und nachzustellen, siehe Abschnitt 642.

Einbauen von Querlenkern mit Lenkspindelgehäuse

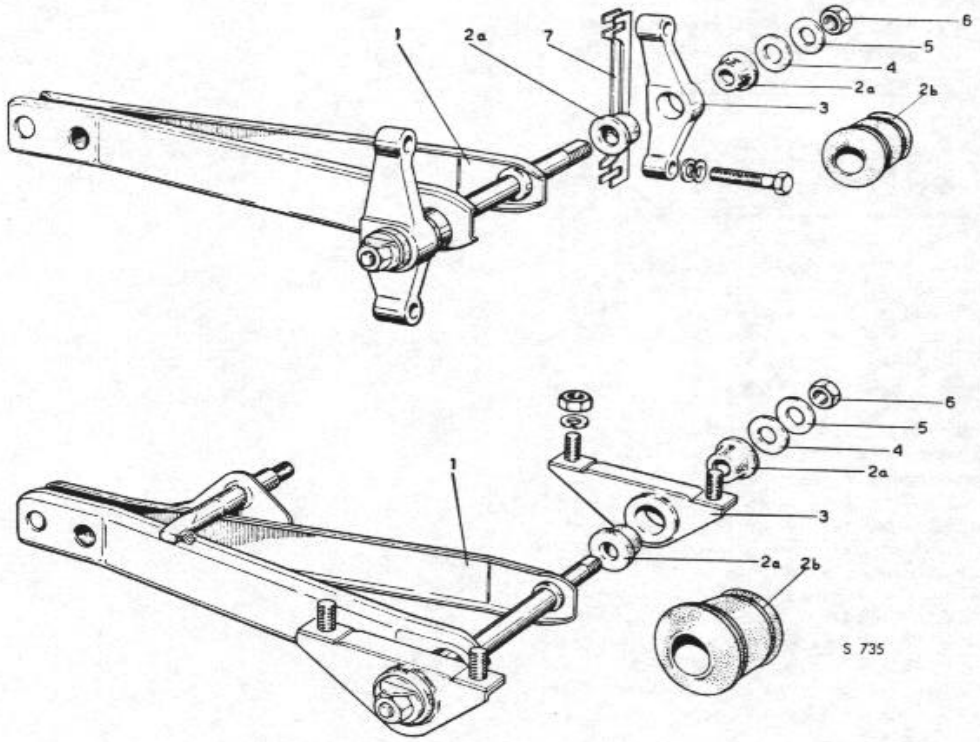
Sämtliche Teile gründlich reinigen. Nach sorgfältiger Kontrolle werden abgenutzte oder schadhafte Teile ausgewechselt, soweit solche nicht gemäss Beschreibung nachgestellt werden können. Das Lenkgetriebe wird gemäss Beschreibung in Abschnitt 642 nachgestellt.

1. Querstabilisator von rechts einschieben und an der Karosserie befestigen.
2. Gegebenenfalls das Lenkgetriebe einbauen, siehe Abschnitt 642.
3. Obere und untere Querlenker anbringen.
4. Schraubenfedern einbauen, siehe Abschnitt 631.
5. Vorderachseinheiten einbauen.
   Waren die Nadellager ausgebaut, so werden sie mit Saab Spezial Chassifett eingefettet und auf ihre Zapfen montiert. Deckel 731762 als Schutz für Nadellager montieren und Antriebsachse durch den Radkasten einführen. Der innere Mitbringer muss sauber sein und mit frischem Saab Spezial Chassisfett eingefettet sein, siehe "Inneres Antriebsgelenk", Abschnitt 475. Dann das innere Antriebsgelenk montieren und Klammern um Gummibalg herum festziehen. Nicht vergessen, die oberen Klemmschrauben der Kugelgelenke mit Scheiben zu fixieren.
6. Stossdämpfer einbauen.
7. Bremsgehäuse und Räder einbauen, Wagen niederlassen und Bremsklötze in ihre Lage an den Bremsscheiben zurückführen.
8. Wagen probefahren und kontrollieren sowie gegebenenfalls Radeinstellung nachstellen, siehe Abschnitt 601.

Austausch des oberen Querlenkers

Ausbau

1. Wagen vorn anheben und Rad abnehmen.
2. Stossdämpfern ausbauen.
3. Schraubenfeder mit Federzwinge, Werkzeug 784082, zusammenpressen. Siehe Abschnitt 631.
4. Die zwei Schrauben lösen und herausnehmen, die Kugelgelenk und unteren Federsitz am oberen Querlenker befestigen. Siehe Abbildung.
5. Schrauben lösen, welche die beiden Lagerkonsolen des Querlenkers befestigen.
6. Die zusammengepresste Schraubenfeder herausnehmen.
7. Querlenker und Lagerkonsolen abnehmen und Zwischenlegteile unter den Konsolen aufheben.
8. Beide Muttern der Lagerung lösen, wonach Konsolen und Packungen vom Querlenker abgenommen werden können, siehe Abbildung.
9. Es kommen entweder zwei geteilte oder eine ganze Gummipackung in der Konsole vor. Zum Ausbauen der ganzen Packung finden Verwendung die Werkzeuge 784133 für die obere und 784134 für die untere Packung.



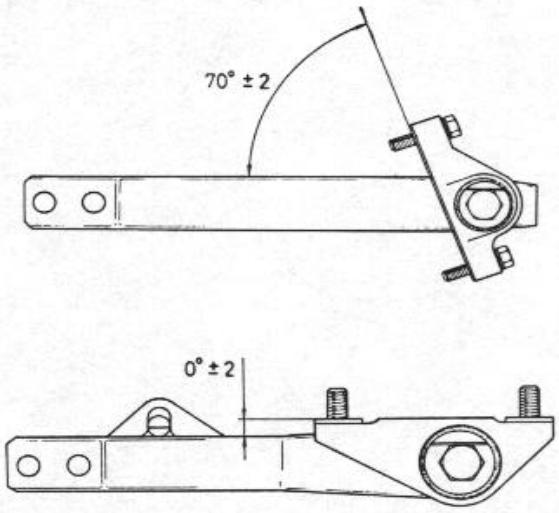
OBERE UND UNTERE QUERLENKER, VORDERRADFEDERUNG, LINKS

1. Querlenker
2a. Gummipackung, geteilt
2b. Gummipackung, ganz
3. Konsole
4. Scheibe
5. Sicherungsscheibe
6. Mutter
7. Zwischenlegteil

Einbau

Vor dem Einbauen müssen die Teile sorgfältig gereinigt werden. Abgenutzte oder schadhafte Teile müssen durch neue ersetzt werden.

1. Gummipackungen in den Konsolen einbauen. Es gibt zwei Typen von Packungen, nämlich geteilte und ungeteilte. Bei Verwendung des ganzen Typs wird derselbe mit Hilfe des Werkzeugs 784133 und 784134 in der Konsole festgepresst. Die Gummipackung zwecks Einpressung mit Seifenwasser bestreichen.
2. Die gummigelagerten Konsolen mit dem Querlenker zusammenbauen. Wenn die beiden Muttern angezogen und abgesichert sind, muss der Winkel zwischen Querlenker und Konsolen 70 ± 2° betragen, siehe Abbildung.

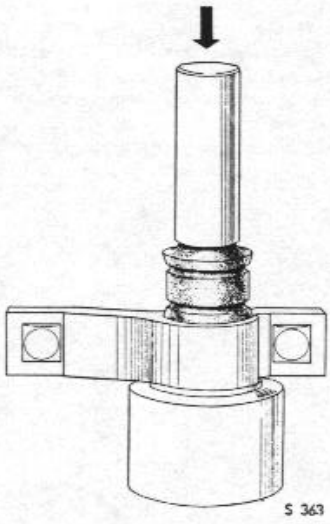


WINKEL ZWISCHEN OBEREM BZW. UNTEREM QUERLENKER UND KONSOLEN

ZUR BEACHTUNG!

Unter keinen Umständen darf beim Einsetzen von Gummipackung Öl oder Fett verwendet werden. Bei Bedarf Seifenwasser benutzen.

3. Querlenker an seinen Platz bringen, aber nicht die Schrauben der Konsolen einsetzen.
4. Kontrollieren, ob Gummiring und Blechscheibe am oberen Federsitz sowie die Gummipuffer unter dem Querlenker angebracht sind.
5. Die zusammengepresste Schraubenfeder an ihrem Platz einführen sowie Kugelgelenk und unteren Federsitz am Lenker befestigen.
6. Konsolen des Querlenkers an der Karosserie festschrauben. Nicht die Zwischenlegteile vergessen.
7. Die Schrauben der Federzwinge allmählich lösen, bis das Werkzeug entfernt werden kann.
8. Stossdämpfer einbauen.
9. Rad aufsetzen und Wagen niederstellen.
10. Wagen probefahren, wonach die Radeinstellung kontrolliert bzw. nachgestellt wird, und zwar nach Abschnitt 601.



EINPRESSEN EINER GANZEN GUMMIPACKUNG

Werkzeug für obere Gummipackung 784133
Werkzeug für untere Gummipackung 784134

Austausch des unteren Querlenkers

Ausbau

1. Wagen anheben und Rad abnehmen.
2. Untere Stossdämpferbefestigung lösen.
3. Die zwei Schrauben lösen und entfernen, welche das Kugelgelenk am Querlenker befestigen, wobei sich auch die Lagerung des Querstabilisators löst, siehe Abbildung.
4. Muttern im Inneren des Motorraums lösen, welche die Lagerkonsolen an der Bodenplatte befestigen, wonach Querlenker und Konsolen abgenommen werden können.
5. Beide Muttern der Querlenkerlagerung lösen und Konsolen und Packungen abnehmen, siehe Abbildung.

Einbau

Vor dem Einbauen müssen die Teile gereinigt werden. Abgenutzte oder schadhafte Teile müssen durch neue ersetzt werden.

1. Gummipackungen und Konsolen am Querlenker montieren. Wenn die beiden Muttern angezogen und abgesichert sind, muss der Winkel zwischen Querlenker und den Auflageflächen der Konsolen 0 ± 2° betragen, siehe Abbildung.
2. Querlenker montieren, das durch Festschrauben der Lagerkonsolen an der Karosserie erfolgt.
3. Kugelgelenk und Befestigung des Querstabilisators am Querlenker montieren. Nicht die Verstärkungsscheiben an der Rückseite des Querlenkers vergessen.
4. Untere Stossdämpferbefestigung montieren.
5. Rad aufsetzen und Wagen niederstellen.
6. Wagen probefahren.
7. Radeinstellung kontrollieren und gegebenenfalls nach Abschnitt 601 nachstellen.

ZUR BEACHTUNG!

Unter keinen Umständen darf beim Einsetzen von Gummipackungen Öl oder Fett verwendet werden. Bei Bedarf Seifenwasser benutzen.

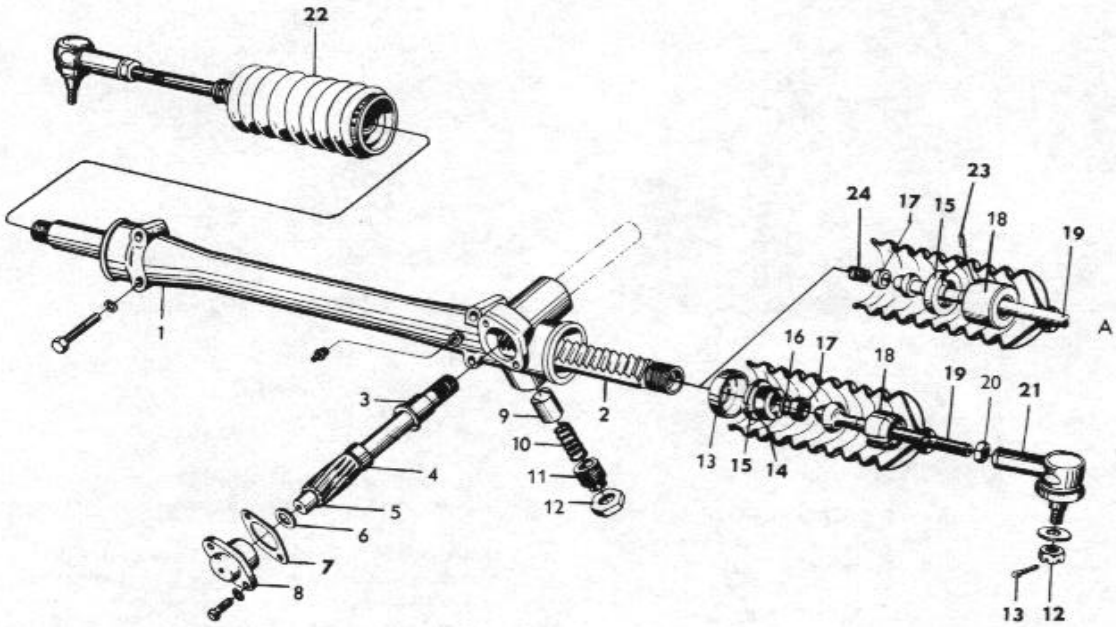
Nachstellen der Querlenker

Falls die Querlenker anormaler Beanspruchung ausgesetzt waren, z.B. bei einem Zusammenstoss oder dergleichen, müssen sie sorgfältig auf Bruch oder Verformungen untersucht werden. Wenn die Lenker verwunden sind, müssen sie ausgewechselt werden.

LENKGETRIEBE

Allgemeines

Das Lenkgetriebe ist bei der Lieferung sorgfältig eingewerden, und es soll Saab Spezialfett Verwendung finden. Um zufriedenstellend zu funktionieren, soll das Lenkgetriebe reichlich eingefettet werden, jedoch nicht so übertrieben, dass die Gummibälge deformiert werden. Bei Störgeräuschen im Lenkgetribe soll dasselbe neu eingestellt werden. Siehe unten unter "Einstellung". Abgenutzte und beschädigte Teile sollen ausgewechselt werden.
Die Abbildung zeigt ein für den linksgesteuerten Wagen vorgesehenes Lenkgetriebe. Da das Lenkgetriebe für den rechtsgesteuerten Wagen im Prinzip gleich ist, gilt das hier behandelte für beide Ausführungen.



S 4204

LENKGETRIEBE, DES LINKSGESTEUERTEN WAGENS, ZERLEGT

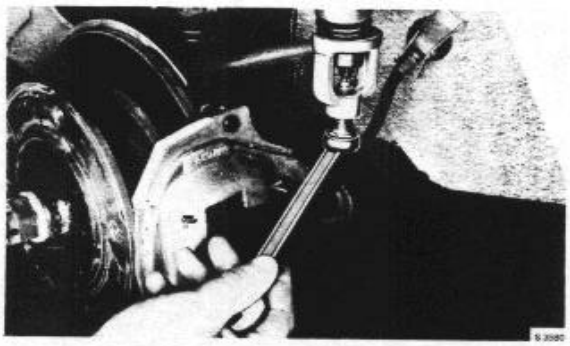
1. Lenkgetriebegehäuse
2. Zahnstange
3. Buchse
4. Distanzhülse
5. Ritzel
6. Scheibe
7. Zwischenlegscheibe
8. Lager
9. Kolben
10. Feder
11. Schraube
12. Mutter
13. Sicherungsscheibe
14. Zwischenlegscheibe
15. Mutter
16. Federscheibe
17. Innere Kugelschale
18. Äussere Kugelschale
19. Spurstange
20. Mutter
21. Spurstangengelenk
22. Gummibalg
23. Sicherungsstift
24. Feder
25. Splint

A. Alt. Ausführung

Ausbau des Lenkgetriebes Bauserie 1968 (Wagen mit Rechtslenkung bis einschl. Bauserie 1969)

Folgende Beschreibung bezieht sich sowohl auf Wagen mit Linkssteuerung als auf die mit Rechtssteuerung, wobei der Text in Klammern ( ) für rechtsgesteuerte Wagen gilt.

1. Motorhaube abnehmen
2. Ein Batteriekabel lösen.
3. Vorderwagen anheben, so dass beide Räder frei laufen.



AUSBAU DER SPURSTANGEN
Werkzeug 784004 oder 786044

4. Vorderräder abnehmen.
5. Spurstangenköpfe an den Lenkarmen lösen. Werkzeug 784004 oder 786044 für die Spurstangenköpfe verwenden.
6. Gegenmutter lösen und Spurstangenkopf von der linken Spurstange (rechten Spurstange des rechtsgesteuerten Wagens) abnehmen.
7. Den unteren konischen Stift im Schaltstangengelenk entfernen. Die Mutter abnehmen und auf dem anderen Ende des Stifts anbringen. Mutter anziehen, wobei sich der Stift löst. Gelenk vom Getriebe lösen.
8. Die Freilaufsperrvorrichtung vom Getriebe lösen.
9. Den Nebenzylinder vom Kupplungsgehäuse lösen und an den Schläuchen zu dem Frischluftheizelement aufhängen.
10. Rückzugfeder des Gashebelgestänges lösen und die Feder in geeigneter Weise befestigen, so dass das Gestänge den grösstmöglichen Ausschlag vornimmt.
11. Tachometerkabel vom Getriebe abnehmen.
12. Lenkrad mit vollem Radausschlag nach links (nach rechts für rechtsgesteuerte Wagen) drehen sowie die Klemmschraube im Mitnehmer der Lenksäule lösen und entfernen. Die Lenksäule durch Anheben des Lenkrades aus dem Mitnehmer herausziehen. Die Stirnwandpappe an der Durchführung des Lenkgetriebezapfens in der Stirnwand entfernen.
13. Die vier Befestigungsbolzen des Lenkgetriebes lösen und entfernen.
14. Entfernen der Gummidurchführung in der Stirnwand. Anheben der linken Seite des Lenkgetriebes (der rechten Seite des rechtsgesteuerten Wagens) nach vorn über die Schaltführungswelle, bis der Achszapfen am Lenkgetriebe sich von der Stirnwand löst.
15. Las Lenkgetriebe ein wenig durch den rechten (bzw. den linken) Radkasten herausführen, bis die linke (bzw. die rechte) Spurstange frei von der Radkastenwand läuft. Das Lenkgetriebe nach vorn oben zwischen Radkastenstrebe und linkem (bzw. rechtem) Radkasten herausnehmen. Siehe Abbildung.



AUSBAU DES LENKGETRIEBES

Einbau des Lenkgetriebes

1. Spurstangenkopf an der linken Spurstange (rechten Spurstange in rechtsgesteuerten Wagen) entfernen.
2. Zahnstange darüberschieben, so dass die linke (bzw. die rechte) Spurstange in eingeschobene Stellung kommt.
3. Lenkgetriebe zwischen linkem (bzw. rechtem) Radkasten und Radkastenstrebe in derselben Weise einstecken, wie es abgenommen worden ist.
4. Lenkgetriebe in derselben Weise wie beim Ausbauen zur Stirnwand führen und Gummidichtung am Achszapfen anordnen, so dass derselbe nicht beschädigt wird.
5. Achszapfen durch Stirnwand einführen und Gummidichtung im Loch am Stirnwandblech einbauen.
6. Die vier Befestigungsbolzen im Lenkgetriebe einbauen. Vor dem Anziehen kontrollieren, ob das Tachometerkabel freiliegt, d.h. sich nicht zwischen Lenkgetriebe und Stirnwand eingeklemmt hat.
7. Den linken Spurstangenkopf einbauen.
8. Die Spurstangenköpfe an den Lenkarmen anschliessen. Die Muttern anziehen und mit Splinten sichern.
9. Räder montieren und Vorderwagen absenken.
10. Freilaufsperrvorrichtung und Antriebsgelenk einbauen.
11. Tachometerkabel an Getriebe anschliessen.

12. Nebenzylinder an Kupplungsgehäuse anschliessen.
13. Rückzugfeder des Gashebelgestänges anschliessen.
14. Räder geradeausstellen, Stirnwandpappe wieder anbringen und Lenksäule anschliessen.
15. Vorspur (toe-in) kontrollieren und Gegenmuttern an den Spurstangenköpfen anziehen.
16. Lenkradstellung überprüfen und Klemmschrauben im Mitnehmer an Lenkradachse einbauen.
17. Falls erforderlich, Spurstangenköpfe einfetten.
18. Batteriekabel anschliessen.
19. Motorhaube montieren.

Ab Baujahr 1968 existiert alternativ ein Lenkgetriebe mit anderer Ausführung des inneren Kugelgelenks. Ab Baujahr 1969 kommt nur der neue Typ vor.

Ausbau des Lenkgetriebes ab Bauserie 1969

Ab Bauserie 1969 ist das Bremssystem mit Vakuumservo versehen (bei Wagen mit Rechtsteurung ab Bauserie 1970). Infolge der Lage des Servozylinders hat sich das Verfahren beim Ausbau und Einbau des Lenkgetriebes geändert. Folgende Beschreibung gilt sowohl für Wagen mit Rechts- wie Linkssteurung. Der Text in Klammern bezieht sich auf Wagen mit Rechtssteurung.)

1. Motorhaube abnehmen.
2. Eines der Batteriekabel lösen.
3. Vorderwagen anheben, sodass beide Räder frei sind.
4. Vorderräder ausbauen.
5. Spurstangenköpfe an den Lenkarmen lösen. Werkzeug 784004 oder 786044 verwenden.

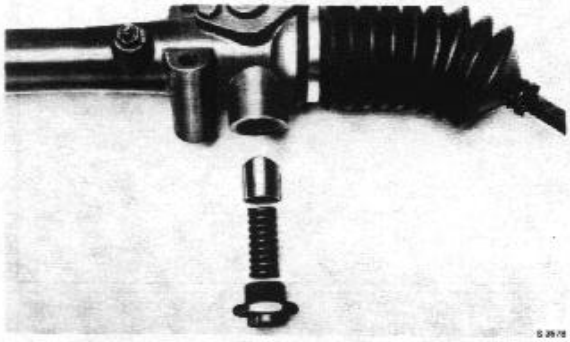


LÖSEN DES SPURSTANGENKÖPFES
Werkzeug 784004 oder 786044

6. Den unteren konischen Stift im Schaltstangengelenk wie folgt entfernen: Mutter entfernen und diese auf dem anderen Ende des Stifts anbringen. Mutter anziehen, wobei sich der Stift löst. Freilaufsperre vom Getriebe lösen.
7. Rückzugfeder des Gasreglers lösen. Die Feder kann dann dazu benutzt werden, um das Schalthebelgelenk zu befestigen. Tachometerkabel vom Getriebe abnehmen.
8. Klemmschraube im Mitnehmer der Lenksäule lösen und abnehmen. Lenksäule vom Lenkgetrieberitzel lösen, indem das Lenkrad nach oben gezogen wird. In gewissen Fällen müssen die Befestigungsschrauben der Lenkradlagerung gelöst werden, damit die Lagerung in ihre obere Lage geführt werden kann.

> **WARNUNG**
>
> Die zusammenschiebbare Lenksäule, die ab Bauserie 1969 eingeführt worden ist, muss vorsichtig gehandhabt werden. Die Säule darf keinen Schlägen, Stössen oder dergl. ausgesetzt werden, die auf die eingestellte Länge und stossabsorbierende Wirkung des Teleskopverbandes einwirken.

9. Sicherungsmutter auf der Unterseite des Lenkgetriebes mit Hilfe von Ringschlüssel 1 1/4" lösen. Schraube mit Hilfe des festen Schlüssels 11/16" entfernen. Anm! Die Schraube ist nicht mit Sechskantgriff, sondern nur mit zwei parallelen Schlüsselrauten versehen. Druckfeder und Kolben ausbauen.



DRUCKFEDER UND KOLBEN AUSGEBAUT

10. Schrauben zur Befestigung des Ritzellagers lösen. Das Lager entfernen. Ausgleichsringe aufbewahren. Ritzel herausnehmen.
11. Die vier Befestigungsschrauben des Lenkgetriebes lösen und entfernen.
12. Lenkgetriebe durch das linke Radkasten herausnehmen (rechtes Radkasten bei Wagen mit Rechtslenkung). Mit Vorsicht arbeiten, damit die Gummimanschetten nicht beschädigt werden.
    Kontrollieren und evtl. gemäss den Anweisungen auf S. 642-5 und folgenden Seiten justieren.

Einbau des Lenkgetriebes ab Bauserie 1969

Bei Einbau eines neuen Lenkgetriebes muss zuerst das Ritzel des Lenkgetriebes ausgebaut werden, siehe Punkt 9 oben.

1. Lenkgetriebe durch linkes Radkasten einführen (rechtes Radkasten bei Wagen mit Rechtssteurung). Um das Lenk getriebe an der Schaltführungswelle vorbeiführen zu können, muss es so gedreht werden, dass seine Befestigungsnasen in die bestmögliche Lage kommen. Gummimanschetten nicht beschädigen.
2. Lenkgetriebe an der Stirnwand festziehen.
3. Antriebsräder des Lenkgetriebs montieren. Die bei Kontrolle ausprobierten Ausgleichsringe anwenden. Kontrollieren, dass das Ritzel leicht läuft.

4. Kolben, Feder und Schraube zur Justierung des Radialspiels der Zahnstange montieren. Schraube so anziehen, dass das kleinstmögliche Spiel zustandekommt, ohne dass die Zahnstange zu schwer geht. Sicherungsmutter anziehen.
5. Spurstangenköpfe an den Lenkarmen montieren. Muttern anziehen und mit Splinten sichern.
6. Räder einbauen. Räder gerade nach vorn stellen. Lenksäule am Ritzel montieren.

WARNUNG

Die zusammenschiebbare Lenksäule, die ab Bauserie 1969 eingeführt worden ist, muss vorsichtig gehandhabt werden. Die Säule darf keinen Schlägen, Stössen oder dergl. ausgesetzt werden, die auf die eingestellte Länge und stossabsorbierende Wirkuna des Teleskopverbandes einwirken.
Bei Einbau der Lenksäule muss besonders darauf geachtet werden, dass das mit Nutenstücken versehene untere Ende so weit in die Vorlegewelle geschoben wird, dass die Klemmschraube direkt vor die Nut der Welle kommt. Die Vorlegewelle muss normal leicht auf der Säule gleiten. Wenn sich die Nutenstücke festfressen, darf unter keinen Umständen auf das obere Ende der Lenksäule geschlagen werden.
Dieses gilt auch beim Ausbau und Einbau des Lenkrads. Das Lenkrad darf weder ab- noch festgeschlagen werden.

7. Schaltstangengelenk einbauen. Lenkradlagerung anziehen, falls diese gelöst worden war. Schaltlagen kontrollieren.
8. Freilaufregler und Feder des Gasgestänges montieren.
9. Vorderwagen senken und Einstellung der Vorspur kontrollieren.
10. Batteriekabel anschliessen. Motorhaube montieren.

Zerlegen des Lenkgetriebes, ältere Ausführung

1. Die Gegenmuttern lösen, siehe Abbildung, sowie die Spurstangenköpfe abschrauben.
2. Klammern lösen und Gummibälge abnehmen.
3. Sicherungsscheiben hochbiegen.
4. War das Ritzel ausgebaut, dasselbe wieder an seinen Platz bringen.
5. Die beiden Kugelgelenke der Spurstangen werden mit Werkzeug 784071 gelöst. Wenn die Mutter auf der Zahnstange zurückbleibt, kann diese mit dem Schaft für Schlüssel 784071 gelöst werden. Siehe Abb.


S 783

MIT WERKZEUG 784071 MUTTER, AUSBAU UND EINBAU

6. Ritzel entfernen.
7. Kugelgelenke auseinandernehmen sowie Ausgleichringe, innere Kugelschale und die Federscheibe aufheben.
8. Zahnradantrieb aus Lenkgetriebegehäuse herausziehen.
9. Distanzring des Ritzels ausbauen. Ritzelbuchse und die Buchse am rechten Ende des Lenkgetriebes herauspressen, falls Auswechslung jener Buchsen erforderlich ist. Die letztgenannte Buchse kann mit einem Arretierstift abgesichert sein.

Zusammenbauen des Lenkgetriebe, ältere Ausführung

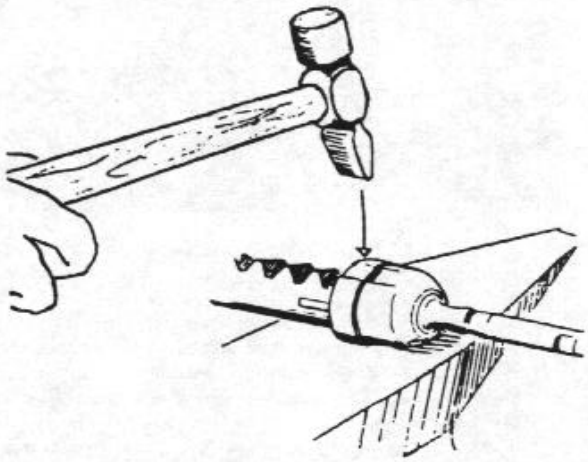
Grösste Sauberkeit bei dem Zusammenbauen beachten. Zähne, Lagerstellen und andere Gleitflächen sollen mit Saab Spezialfett eingefettet werden.

1. Falls herausgepresst, Buchsen in Lenkgetriebegehäuse einpressen.
2. Neue Sicherungsscheibe auf der Zahnstange am Ritzelende der Stange anbringen und Mutter mit Werkzeug 784071 aufschrauben.
3. Ausgleichringe an der Mutter anordnen sowie innere Kugelschale und Federscheibe in die Mutter einlegen. Die Feder wird mit der konkaven Seite zur Kugelschale hin angeordnet.
4. Zahnstange und Ritzel in Lenkgetriebegehäuse einführen.

ZUR BEACHTUNG!

Bei dem Einbauen muss der Distanzring des Ritzels montiert werden, bevor die Zahnstange in das Gehäuse eingeschoben wird.

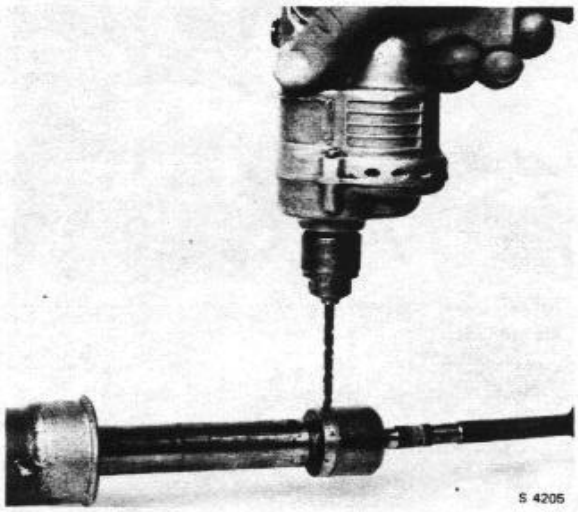
5. Die äussere Kugelschale auf die Spurstange schieben und die Kugelschale mit Spezialwerkzeug 784071 gegen die Mutter festziehen.



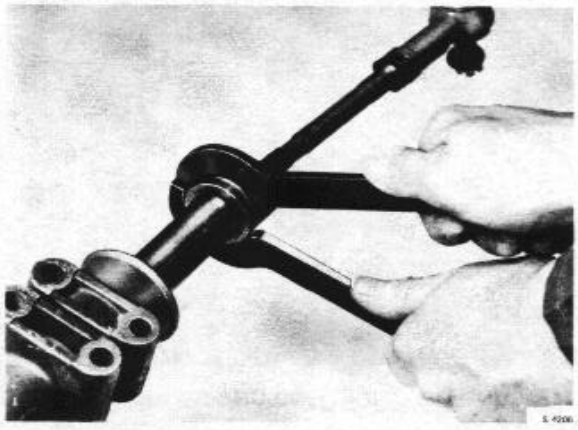
ABSICHERN DES INNEREN KUGELGELENKS

6. Kontrollieren, ob das Kugelgelenk richtig mit Ausgleichringen eingerichtet ist. Ist dies nicht der Fall, wird die Kugelschale gelöst und die Ringkombination geändert, siehe unten unter "Einstellung".

7. Nach dem Einstellen der Kugelgelenke wird die Sicherungsscheibe in die Nut der äusseren Kugelschale sowie in die Aussparung in der Mutter eingeschlagen, siehe Abbildung.
8. Das andere Kugelgelenk einbauen und in derselben Weise einstellen. Dabei muss zuerst das Ritzel eingebaut sein.
9. Zuerst das Axialspiel des Ritzels, danach das Radialspiel der Zahnstange einstellen. Siehe unten unter "Einstellung".
10. Gummibälge aufschieben, siehe Abbildung, und dieselben an Lenkgetriebegehäuse bzw. Spurstange festklemmen, jedoch nicht stärker, als dass die Spurstange verdreht werden kann.
11. Gegenmuttern und Spurstangenköpfe auf Spurstange aufschrauben.



AUSBOHRUNG VON ARRETIERSTIFTE



AUSBAU VON ÄUSSERER KUGELSCHALE UND SICHERUNGSMUTTER

Werkzeuge 784071 und 783962

Zerlegen des Lenkgetriebes, neue Ausführung

1. Sicherungsmuttern lösen und Spurstangenköpfe abschrauben.
2. Klammern lösen und Gummibälge abnehmen.
3. Arretierstifte aus inneren Kugelgelenken (4,75 mm) ausbohren.
4. Äussere Kugelschale und Sicherungsmutter mit Werkzeugen 784071 und 783962 lösen.
5. Mutter und Schraube lösen und Kolben und Feder aus Lenkgetriebgehäuse herausnehmen.
6. Schrauben der Ritzellagerung lösen, Lagerung und Ritzel herausnehmen.
7. Zahnstange herausziehen.
8. Distanzring des Ritzels ausbauen.
   Ritzelbuchsen herauspressen.

Zusammenbauen des Lenkgetriebes, neue Ausführung

Grösste Sauberkeit beim Zusammensetzen beachten.
Zähne, Lagerstellen und andere Gleitflächen werden mit Saab Spezial Chassisfett geschmiert.

1. Falls herausgepresst, Buchsen in Lenkgetriebgehäuse einpressen.
2. Inneres Kugelgelenk auf Ritzelseite der Zahnstange montieren. Sicherungsmutter anziehen, neues Loch für Arretierstift 4,75 mm bohren und diesen einschlagen.
   Siehe ferner Abschnitt "Einstellung".
3. Zahnstange in Lenkgetriebsgehäuse einführen. Distanzring des Ritzels vor der Zahnstange einlegen und danach Ritzel montieren. Axialspiel des Ritzels einstellen, danach Radialspiel der Zahnstange einstellen.
   Siehe unter 'Einstellung".
4. Das andere Kugelgelenk einbauen und auf dieselbe Art wie vorher einstellen.
5. Gummibälge aufschieben und am Lenkgetriebe bzw. Spurstange festklemmen, und zwar so dass die Spurstange im Balg gedreht werden kann.
6. Sicherungsmuttern und Spurstangenköpfe auf Spurstange aufschrauben.

Kontrolle der Teile im Lenkgetriebe

Nach langem Fahrbetrieb, insbesondere bei unzureichender Schmierung, kann an der Zahnstange eine ungleichmässige Abnutzung entstehen. Wenn diese Abnutzung merkbar am zylindrischen Teil der Zahnstange zu erkennen ist, sollte die Zahnstange ausgewechselt werden. Auch die Lagerung der Zahnstange im Lenkgetriebege-

häuse sollte untersucht werden, was sich zweckmässig mit einer neuen Zahnstange ausführen lässt. Falls die Abnutzung sich als zu erheblich herausstellen sollte, muss die Buchse ausgewechselt werden. Diese ist in das Gehäuse eingepresst.

Kontrolle auf Zahnverschleiss muss an Zahnstange und Ritzel vorgenommen werden. Ein gleichförmiges Bild der Abnutzung ist nicht an allen Zähnen vorhanden, sondern die beim Geradeausfahren in Eingriff liegenden Zähne werden am meisten abgenutzt. Bei ausreichender Schmierung ist jedoch der Verschleiss an den meistbeanspruchten Zähnen nur sehr gering.

Bei ungewöhnlich hohem Verschleiss der Zahnstangenzähne wird die Funktion des Lenkgetriebes bedeutend herabgesetzt und eine Nachstellung erschwert. In solchem Fall sollte die Zahnstange ausgewechselt werden. Liegt ein nur mässiger Verschleiss des Ritzels vor, kann dieses um eine 1/2 Umdrehung gedreht werden, damit die meistabgenutzten Zähne beim Geradeausfahren soweit wie möglich von der Zahnstange entfernt liegen. Am besten sollte jedoch das Ritzel ausgewechselt werden. Die äusseren und inneren Kugelgelenke der Spurstangen müssen kontrolliert werden. Die äusseren Kugelgelenke sind bei mässigem Verschleiss selbstnachstellend. Sollte jedoch ein merkbares Spiel entstanden sein, muss das ganze Kugelgelenk ausgewechselt werden. Die inneren Kugelgelenke und zugehörigen Teile werden nur ganz unbedeutend abgenutzt, vorausgesetzt, dass sie ausreichend geschmiert sind. Sollte jedoch eine erhebliche Abnutzung vorliegen, sollten die betreffenden Teile ausgewechselt werden.

Einstellung

Im Bedarfsfall können folgende Einstellungen ausgeführt werden:

1. Axialspiel des Ritzels.
2. Radialspiel der Zahnstange.
3. Innere Kugelgelenke der Spurstangen.

Beachte bei Einstellung 3, dass das Lenkgetriebe hierzu ausgebaut sein muss, während sich die beiden übrigen Einstellungen am einfachsten in solchen Fällen ausführen lassen, bei denen ein aus anderen Gründen erforderlicher Ausbau des Lenkgetriebes nicht infrage kommt. Eine Einstellung des inneren Führungsgelenkes ist jedoch nur sehr selten notwendig, weil hier nur eine geringe Normalabnutzung entsteht und das Gelenk innerhalb eines gewissen Bereiches selbstnachstellend ist.

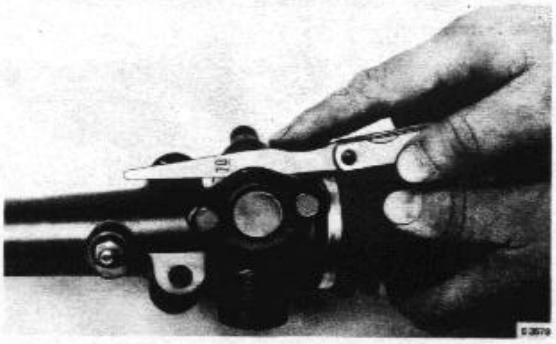
Einstellung des Axialspiels am Ritzel

Sollten Störgeräusche, Schlagbewegungen oder dergl. im Lenkmechanismus auftreten, kann eine Kontrolle des Spiels des Ritzels zweckmässig sein. Dies gilt für sowohl Axial- als auch Radialspiel.

Ein solches Spiel kann nach Austausch eines Teils oder aufgrund von Verschleiss entstehen. Der Normalverschleiss ist sehr gering, weshalb aus diesem Grunde nur selten eine Einstellung erforderlich ist unter Voraussetzung, dass die Schmierung normal war. Das Axialspiel wird am Ritzel (bzw. Lenksäule) durch Ausgleichringe unter dem Ritzeldeckel reguliert. Das Spiel zwischen Ritzel und Deckel muss 0,12 mm betragen.

1. Bei der Einstellung, die ohne Ausbau des Lenkgetriebes durchführbar ist, muss der Wagen vorn angehoben sein, so dass die Räder frei herabhängen.
2. Die Sicherungsmutter muss gelöst und die Stellschraube für das Radialspiel der Zahnstange soweit herausgeschraubt sein, dass keine Federspannung mehr vorhanden ist.
3. Beide Schrauben des Deckels am Ende des Ritzels herausschrauben; siehe Abbildung.
4. Deckel entfernen und dabei die innerhalb desselben liegenden Ausgleichringe mitnehmen.
5. Die korrekte Dicke der Kombination von Ausgleichsringen ergibt sich bei folgender Mesung:

a. Planscheibe und Deckel ohne Ausgleichsringe einbauen. Schrauben nicht fest anziehen, damit der Deckel nicht deformiert wird.



MESSUNG DES SPIELS ZWISCHEN DECKEL UND GEHÄUSE

b. Spiel zwischen Deckel und Gehäuse mit Prüflehre messen.

c. Der gemessene Wert wird so vergrössert, dass ein Spiel von maximal 0,12 mm zwischen Deckel und Ritzel entsteht.

Beispiel:

Mit Prüflehre gemessener Wert	0,70 mm
Spiel	+ 0,07 mm
Gesamtdicke der Ausgleichsringe	0,77 mm



MESSUNG DER DICHTUNG UND AUSGLEICHSCHEIBE

Ausgleichsringe mit Mikrometer messen.

Ausgleichsringe sind in der Stärke von 0,07, 0,10, 0,30 und 0,70 mm erhältlich.

Saab Spezialfett einfetten. Deckel und Ausgleichringe

6. Beachten, dass die Scheibe an ihrem Platz eingelegt ist und den Zapfen des Ritzels rundum mit etwas Saab Specialfett einfetten. Deckel und Ausgleichringe montieren und die Schrauben anziehen. Nicht vergessen, die Federscheiben einzulegen.
7. Kontrollieren, ob das Ritzel nach der Einstellung leicht beweglich ist. Rotiert das Ritzel schwerfällig, ist die Anzahl der Ausgleichringe zu gering, weshalb die Einstellung erneut durchgeführt werden muss.
8. Danach wird das Radialspiel der Zahnstange nach den Anleitungen des folgenden Abschnittes eingestellt.

ZU BEACHTEN!

Bei Wagen mit Bremsservo muss das Ritzel entfernt werden, bevor das Lenkgetriebe im Wagen eingebaut werden kann. Das Ritzel wird wieder eingebaut, nachdem das Lenkgetriebe an der Stirnwand festgeschraubt worden ist.

Einstellung des Radialspiels an der Zahnstange

Nach Einstellung des Axialspiels am Ritzel muss das Radialspiel der Zahnstange eingestellt werden, was mit einer Stellschraube an der Unterseite des Lenkgetriebes erfolgt. Auch diese Einstellung lässt sich am einfachsten ausführen, wenn die betreffenden Teile im Wagen eingebaut sind.

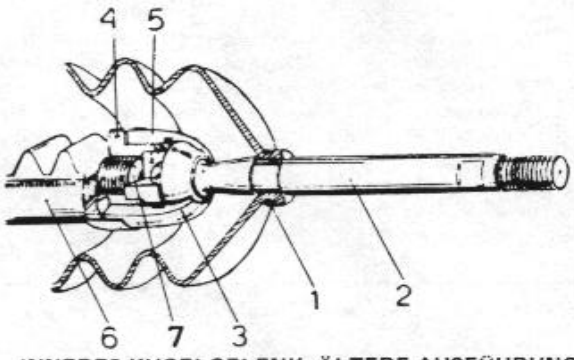
1. Sicherungsmutter lösen.
2. Die Stellschraube wird so angezogen, dass das Spiel so minimal wie möglich ist, ohne dass die Zahnstange schwer läuft.
3. Sicherungsmutter anziehen.
4. Volle Lenkradeinschläge ausführen und kontrollieren, dass die Zahnstange in keiner Stellung schwer läuft.

Einstellung der inneren Kugelgelenke der Spurstangen

Die Spurstangen (Siehe Abb.) sind rechts- und linksseitig gleich. Ihr Verbindungsende zur Zahnstange wird von zwei kugelförmigen Teilen gebildet, und am anderen Ende sind sie zur Aufnahme der äusseren Kugelgelenke mit Gewinde versehen.

Ältere Ausführung

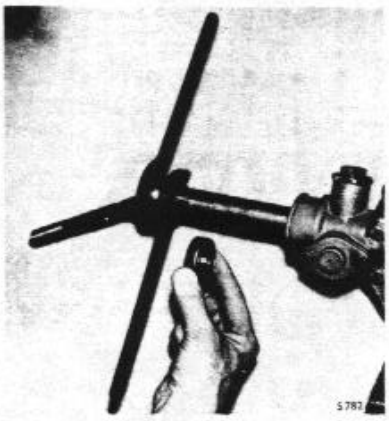
1. Vor Einstellung der inneren Kugelgelenke muss zuerst das Lenkgetriebe ausgebaut werden.
2. Die Klemmen werden gelöst und die Gummibälge entfernt.
3. Zahnstange zuerst nach der einen Seite herausziehen. Nach Aufbiegen der Sicherungsscheiben werden äussere Kugelschale und Mutter mit Werkzeug 784071 gelöst.



INNERES KUGELGELENK, ÄLTERE AUSFÜHRUNG

1. Klammer
2. Spurstange
3. Äussere Kugelschale
4. Mutter
5. Inneres Kugelgelenk
6. Zahnstange
7. Federscheibe

4. Neue Sicherungsscheibe montieren, wonach die Mutter mit Werkzeug 784071 angezogen wird.
5. Geeignete Kombination von Ausgleichringen auf die Mutter legen sowie innere Kugelschale und Federscheibe in die Mutter einlegen. Die Feder wird mit der konkaven Seite zur Kugelschale hin angeordnet.
6. Äussere Kugelschale auf die Spurstange stecken und die Schale mit Werkzeug 784071 festziehen.



LÖSEN DER ÄUSSEREN KUGELSCHALE VON DER MUTTER BEI AUSWECHSELN VON AUSGLEICHSCHEIBEN

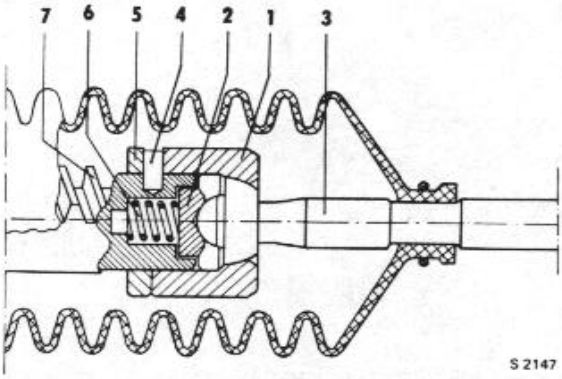
7. Kontrollieren, ob die Ausgleichringkombination richtig ausgeführt ist. Das Kugelgelenk muss völlig spielfrei sein. Andererseits darf seine Bewegung in jeglicher Stellung auch nicht zu schwerfällig sein. Bei waagerecht gehaltener Zahnstange mit Spurstange muss das Kugelgelenk so fest angezogen sein, dass die Spurstange mit angeschraubtem Spurstangenkopf in jede beliebige Lage gestellt werden kann, ohne durch ihr Eigengewicht herabzufallen.

WARNUNG!

Unter keinen Umständen darf die Spurstange in irgendeiner Stellung zu fest stehenbleiben. Sie muss durch leichten Druck mit der Hand nach allen Richtungen in vollen Ausschlag geführt werden können.

8. Bei unrichtiger Einpassung mit Ausgleichringen muss die äussere Kugelschale erneut gelöst werden, und die Ringanzahl ist zu erhöhen oder zu vermindern. Danach wird die Sicherungsscheibe gesichert.
9. Die Einstellung wird dann auf gleiche Weise an der anderen Spurstange ausgeführt.
10. Danach werden die Gummibälge montiert und das Lenkgetriebe im Wagen eingebaut.

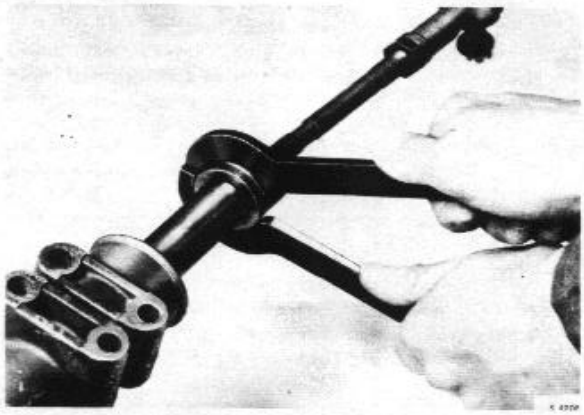
Neue Ausführung



INNERES KUGELGELENK, NEUE AUSFÜHRUNG

1. Äussere Kugelschale
2. Innere Kugelschale
3. Spurstange
4. Arretierstift
5. Sicherungsmutter
6. Feder
7. Zahnstange

1. Bei Einstellung der inneren Kugelgelenke muss zuerst das Lenkgetriebe ausgebaut werden.
2. Klammern lösen und Gummibälge entfernen.
3. Zahnstange nach der einen Seite herausziehen.
   ...erstift aus dem Kugelgelenk ausbohren.
   ...e Kugelschale und Sicherungsmutter mit Werkzeugen 784071 und 783962 lösen.



AUSBAU VON ÄUSSERER KUGELSCHALE UND SICHERUNGSMUTTER

Verkzeuge 784071 und 783962

5. Die einzelnen Teile reinigen und kontrollieren. Evtl. fehlerhafte Teile auswechseln.
6. Mutter auf Zahnstange aufschrauben. Äussere Kugelschale auf Spurstange stecken und mit Saab Spezial Chassisfett füllen. Feder und innere Kugelschale einlegen und Kugelschale anziehen.
7. Kugelschale so anziehen, dass das Kugelgelenk völlig spielfrei ist. Seine Bewegung darf jedoch auch in keiner Lage zu schwerfällig sein. Wenn Zahnstange und Spurstange waagerecht gehalten werden, muss das Kugelgelenk so fest angezogen sein, dass die Spurstange mit angeschraubtem Spurstangenkopf in jede beliebige Lage gestellt werden kann, ohne durch ihr Eigengewicht herabzufallen.

WARNUNG

Unter keinen Umständen darf die Spurstange in irgendeiner Stellung zu fest stehenbleiben. Sie muss mit leichtem Druck der Hand in allen Richtungen zum vollen Ausschlag geführt werden können.

8. Sicherungsmutter mit Werkzeugen 783962 und 784071 fest gegen die Kugelschale anziehen. Nochmals kontrollieren, dass das Kugelgelenk richtig sitzt. Ein neues Loch für Arretierstift 3/16" = 4,75 mm, 12 mm tief, bohren und neuen Arretierstift montieren. Arretierstift durch vier Körnerschläge in den Lochkanten sichern. Dafür sorgen, dass sich das neue Loch mindestens 45° vom schlüsselansatzloch in der Sicherungsmutter befindet. Äusserst genau arbeiten und dafür sorgen, dass keine Bohrspäne in das Lenkgetriebe hineingeraten.

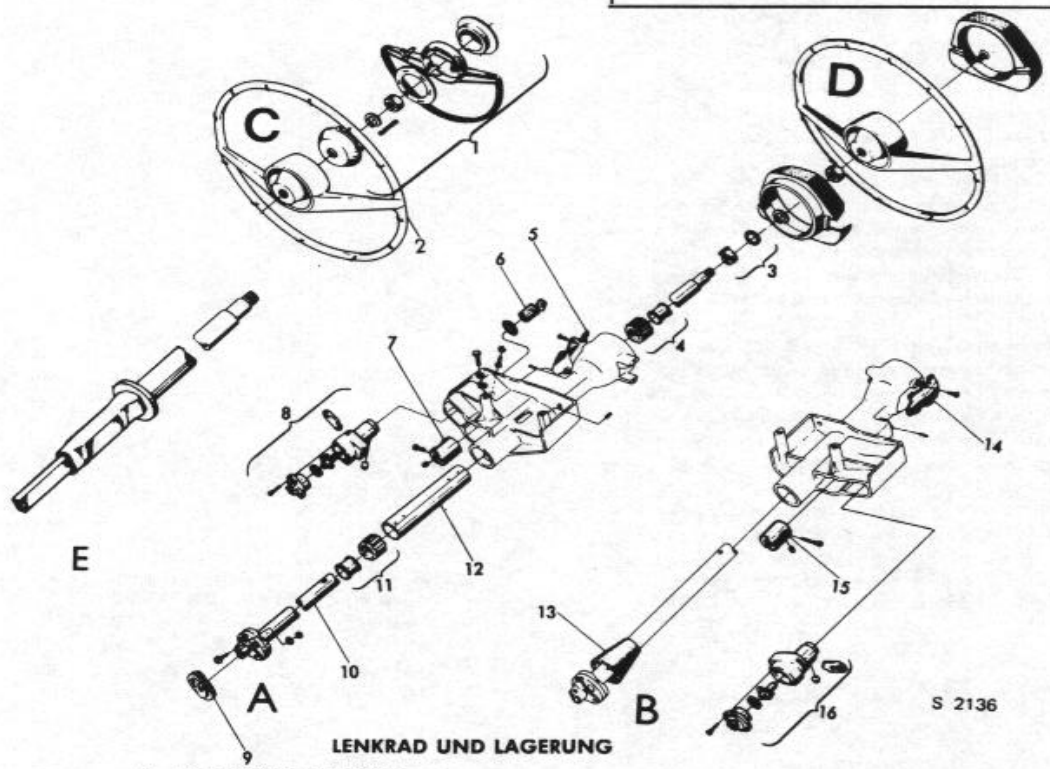
LENKRAD UND LENKRADSCHALTUNG

Allgemeines

Saab-Wagen werden sowohl mit Links- wie Rechtssteuerung gebaut. Der Lenkmechanismus ist bei allen Modellen gleich.
Ab Bauserie 1969 ist eine Lenksäule vom Sicherheitstyp eingeführt worden. Die Lenksäule besteht aus zwei Teilen, die sich bei starkem Druck ineianderschieben.
Zur Beachtung! Wenn die Sicherheitslenksäule deformiert worden ist, muss eine neue eingebaut werden.

ZUR BEACHTUNG!

Die zusammenschiebbare Lenksäule, die ab Bauserie 1969 eingeführt worden ist, muss vorsichtig gehandhabt werden. Die Säule darf keinen Schlägen, Stössen oder dergl. ausgesetzt werden, die auf die eingestellte Länge und stossabsorbierende Wirkung des Teleskopverbandes einwirken.
Bei Einbau der Lenksäule muss besonders darauf geachtet werden, dass das mit Nutenstücken versehene untere Ende so weit in die Vorlegewelle geschoben wird, dass die Klemmschraube direkt vor die Nut der Welle kommt. Die Vorlegewelle muss normal leicht auf der Säule gleiten. Wenn sich die Nutenstücke festfressen, darf unter keinen Umständen auf das obere Ende der Lenksäule geschlagen werden.
Dises gilt auch beim Ausbau und Einbau des Lenkrads. Das Lenkrad darf weder ab- noch festgeschlagen werden.



LENKRAD UND LAGERUNG

A. BEI LINKSSTEUERUNG

1. Signalvorrichtung
2. Lenkrad
3. Scheibe und Mitnehmer
4. Buchsen
5. Verschlussplatte
6. Schlosszylinder
7. Drehsperre
8. Schaltstangensicherung
9. Gummidichtung
10. Schaltstange mit Gelenk
11. Buchsen
12. Schutzhülse

B. BEI RECHTSSTEUERUNG

13. Kunststoffkegel
14. Deckel
15. Drehsperre
16. Schalthebelschloss

C. LENKRAD UND SIGNALANORDNUNG BIS EINSCHL. BAUSERIE 1967

D. LENKRAD UND STOSS-SCHUTZ BAUSERIE 1968

E. LENKRAD UND STOSS-SCHUTZ AB BAUSERIE 1969

Lenkrad- und Signalanordnung bis einschl. Bauserie 1967

Ausbau

1. Signalleitungen an der Anschlusshülse lösen, die unter dem Armaturenbrett zugänglich ist.
2. Signalknopf mit einem dünnen Meissel oder Taschenmesser entfernen, das zwischen Knopf und Radnabe eingeführt wird. Vorsichtig biegen, wobei sich der Knopf löst. Siehe Abbildung.
3. Signalleitung von der Kontaktplatte lösen.
4. Mutter abschrauben sowie Federscheibe entfernen.
5. Signalhupenring entfernen.
6. Lenkrad abheben.
7. Nun kann der Mitnehmer des Blinkerkontaktes entfernt werden.

Einbau

1. Mitnehmer montieren, falls dieser entfernt war.

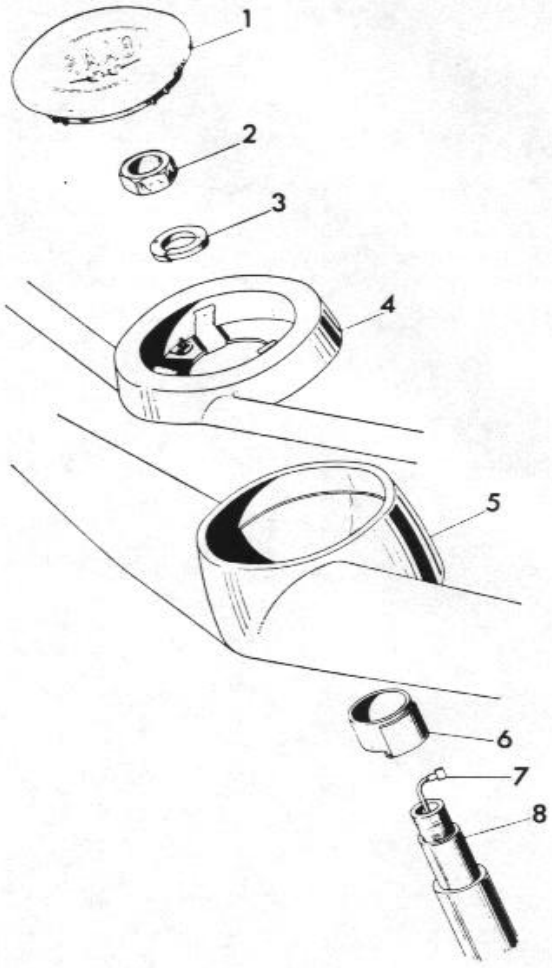
> ZUR BEACHTUNG!
>
> Der Mitnehmer muss so montiert werden, dass seine Mittelachse sich mit derjenigen des Schaltergehäuses deckt, wenn die Räder geradeaus gerichtet stehen.

2. Spiel zwischen Mitnehmer und "Schaltzahn" des Blinkerschalters kontrollieren. Bei Nullstellung des Umschalters (für Blinker) muss dieses Spiel 0,2—0,6 mm betragen. Die Regulierung des Spiels erfolgt mit Zwischenlegscheiben zwischen Umschalter und Lagerbock.
3. Lenkrad auf der Lenksäule montieren. Bei der Lenkrad-Montage müssen die Vorderräder geradeaus stehen, und das Lenkrad wird so auf den Mittelzapfen der Lenksäule geschoben, dass die Speichen waagerecht liegen.
4. Signalhupenring und Federscheibe montieren sowie die Mutter anziehen.
5. Signalleitung an der Kontaktplatte anschliessen.
6. Signalknopf so montieren, dass seine Aussparungen die drei Federn der Kontaktplatte aufnehmen, die sich an der Unterseite des Knopfes befinden.
7. Signalleitung verbinden.



S 248

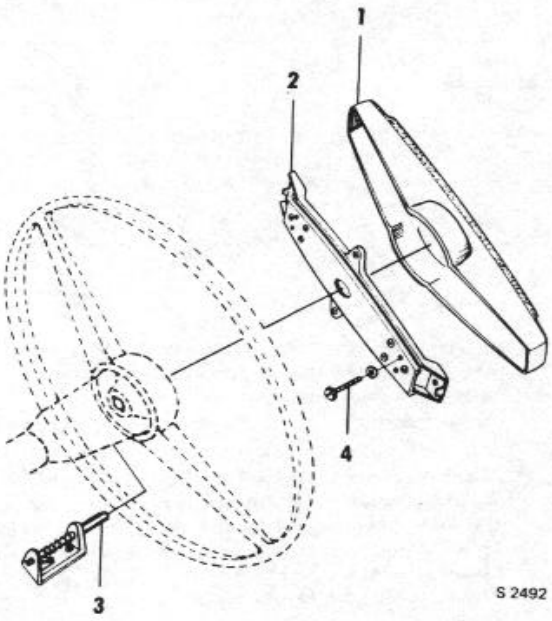
ENTFERNUNG DES SIGNALKNOPFES BIS EINSCHL. BAUSERIE 1967



S 249

LENKRAD UND SIGNALANORDNUNG BIS EINSCHL. BAUSERIE 1967

1. Signalknopf
2. Mutter
3. Federscheibe
4. Signalhupenring
5. Lenkrad
6. Mitnehmer
7. Signalhupenleitung
8. Lenksäule



SIGNALANORDNUNG, BAUSERIE 1970–1975

1. Stoßschutz
2. Signalhupenkontakt
3. Gleitkontakt
4. Sicherungsschrauben (4)

LENKRAD MIT STOSS-SCHUTS, BAUSERIE 1970–1975

Ausbau

1. Stossschutz und Signalhupenkontakt vom Lekrad entfernen, indem vier Kreuzschlitzschrauben an der Unterseite der Lenkradspeichen gelöst werden.
2. Mutter abschrauben und Federscheibe entfernen.
3. Lenkrad abheben.
4. Der Mitnehmer des Blinkerschalters kann nun entfernt werden.

Einbau

WARNUNG

Die zusammenschiebbare Lenksäule, die ab Bauserie 1969 eingeführt worden ist, muss vorsichtig gehandhabt werden. Die Säule darf keinen Schlägen, Stössen oder dergl. ausgesetzt werden, die auf die eingestellte Länge und stossabsorbierende Wirkung des Teleskopverbandes einwirken.

1. Mitnehmer montieren, falls dieser entfernt war.
2. Spiel zwischen Mitnehmer und "Schaltzahn" des Blinkerschalters kontrollieren. Bei Nullstellung des Schalters soll dieses Spiel 0,2—0,6 mm betragen. Die Regulierung des Spiels erfolgt mit Zwischenlegscheiben zwischen Schalter und Lagerbock.

ZUR BEACHTUNG!

Der Mitnehmer soll so montiert werden, dass seine Mittelachse sich mit derjenige des Schaltergehäuses deckt, wenn die Räder geradeaus stehen.

3. Lenkrad auf der Lenksäule montieren. Bei der Lenkrad-Montage müssen die Vorderräder geradeaus stehen, und das Lenkrad wird so auf den Mittelzapfen der Lenksäule geschoben, dass die Speichen waagerecht liegen.
4. Federscheibe und Mutter montieren.
5. Stossschutz und Signalhupenkontakt am Lenkrad montieren.

LENKRADLAGERUNG MIT LENKSÄULE UND SCHALTMECHANISMUS

Ausbau

Beim Ausbau der Lenksäule muss auch der Schaltmechanismus entfernt werden, da er in demselben Lagerbock gelagert ist.

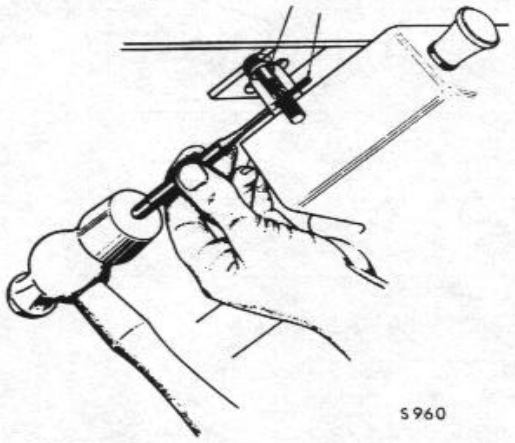
1. Lenkrad und Signalanordnung, wie früher beschrieben, ausbauen.
2. Klemmschraube an der Verbindung der Lenksäule mit dem Ritzel des Lenkgetriebes ausschrauben.
3. Schaltstange von dem Schaltstangengelenk durch Auspressen des konischen Stiftes trennen. Hierzu wird die Mutter von dem kurzen Ende des Stiftes auf den gewindegängigen Teil am langen Ende versetzt und engezogen, so dass der Stift sich löst. Evtl. über dem Gelenk befindliche Rückzugfeder aufheben.
4. Die beiden Schrauben für die Lenkradlagerung nach Ausschlagen des Sicherungsstiftes lösen. Siehe Abbildung. Die Lenkradlagerung mit Lenksäule und die Schaltstange mit Schalthebel sind nun lose und können aus dem Wagen ausgebaut werden. Die hinter der Stirnwand evtl. befindlichen Feder und Federhalter aufheben.
5. Lenksäule aus ihrer Lagerung ziehen.

> WARNUNG
>
> Die zusammenschiebbare Lenksäule, die ab Bauserie 1969 eingeführt worden ist, muss vorsichtig gehandhabt werden. Die Säule darf keinen Schlägen, Stössen oder dergl. ausgesetzt werden, die auf die eingestellte Länge und stossabsorbierende Wirkung des Teleskopverbandes einwirken.
> Bei Einbau der Lenksäule muss besonders darauf geachtet werden, dass das mit Nutenstücken versehene untere Ende so weit in die Vorlegewelle geschoben wird, dass die Klemmschraube direkt vor die Nut der Welle kommt. Die Vorlegewelle muss normal leicht auf der Säule gleiten. Wenn sich die Nutenstücke festfressen, darf unter keinen Umständen auf das obere Ende der Lenksäule geschlagen werden.
> Dieses gilt auch beim Ausbau und Einbau des Lenkrads. Das Lenkrad darf weder ab- noch festgeschlagen werden.

6. Die beiden Gummibuchsen mit einliegenden Lenksäulenbuchsen entfernen.
7. Scheuerschutz zwischen Buchsen und elektrischen Leitungen abnehmen.

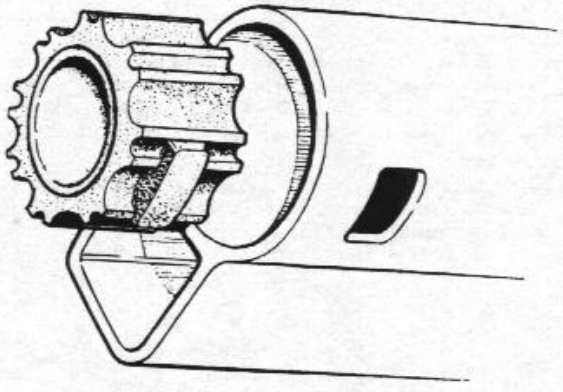
Einbau

1. Gummibuchsen mit einliegenden Lenksäulenbuchsen einsetzen. Scheuerschutz zwischen den Buchsen einsetzen sowie die elektrischen Leitungen zum Blinkerschalter montieren.
2. Lenksäule in ihre Lagerung einschieben. Bei Wagen mit Rechtssteuerung ist erst der Kunststoffkegel auf die Lenksäule zu ziehen.
3. Die beim Ausbauen evtl. befindlichen Federhalter und Feder an der Schaltstange einbauen. Die Einheit in den Wagen einsetzen, die Lenkradlagerung mit ihren beiden Schrauben festziehen und die Sicherungsstifte einschlagen.
4. Rückzugfeder einsetzen, wenn eine solche beim Ausbau über dem Schaltstangengelenke vorhanden war. Schaltstange an das Gelenk mittels des konischen Stiftes anschliessen.
5. Lenksäule an das Ritzel des Lenkgetriebes anschliessen und mit der Klemmschraube anziehen.
6. Lenkrad und Signalanordnung montieren, wie früher beschrieben.
7. Richtige Lage des Lenkradlagerbockes einstellen, so dass die Schaltung funktioniert und die Drehsperre des Schalthebelschlosses einstellen. Siehe besondere Beschreibungen hierüber.



AUSSCHLAGEN DES SICHERUNGSSTIFTES VOM LAGERBOCK

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Obere und untere Gummibuchse sind von verschiedener Dicke. Die obere Buchse ist dünner. Da beide Buchsen ausserdem konisch sind, muss beim Einbauen der Pfeil auf der Führungsnase zum Lenkrad weisen.



BUCHSEN UND LENKSÄULENLAGER

Einstellung des Lenkradlagerbocks und Schaltstellungen

Der Lenkradlagerbock ist mit zwei Schrauben an einer Konsole unter dem Instrumentenbrett befestigt. Diese Schrauben sind mit einer Taille versehen und mit Spannstiften gesichert. Die Schrauben können zur Einstellung der Gänge hinreichend gelöst werden. Wenn jedoch der Lenkradlagerbock ausgebaut werden soll, müssen die Spannstifte zunächst mit einem Dorn herausgetrieben werden.

Das Schalthebelschloss besteht aus einer an der Schalthebelstange mit zwei Klemmschrauben befestigten Drehsperre, einer Anschlagschraube und Spitzriefeln. In der Drehsperre ist eine Bohrung, in die der Schlossriegel bei dem Verriegeln eingeschoben wird.

Darauf achten, dass der Lenkradlagerbock in der richtigen Höhe sitzt, was entscheidend für die Bestimmung der Schaltstellungen ist. Das Spiel des Schalthebels in Dichtung der Schaltstange muss in folgender Weise kontrolliert werden. Der höchste Gang wird eingeschaltet und die Schaltstange fest, aber nicht hart, in Axialrichtung nach beiden Seiten bewegt, wobei sich der Schalthebelhandgriff innerhalb der in nachstehender Tabelle angegebenen Massbereiche bewegen muss.

> ZUR BEACHTUNG!
>
> Die Einstellung der Drehsperre für den Schlossriegel muss erfolgen, nachdem der Schaltmechanismus auseinandergenommen gewesen ist sowie nach der Einstellung der Gänge.

SCHALTMECHANISMUS

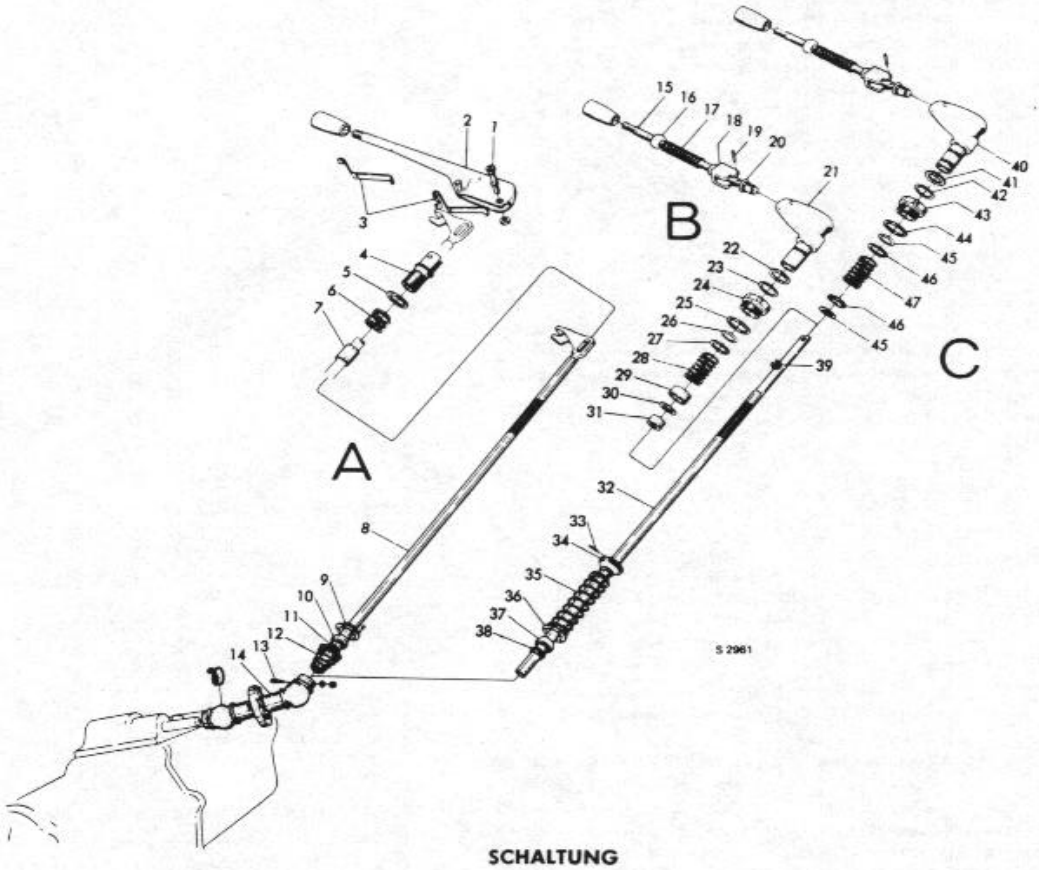
Rechtssteuerung, Zerlegen

1. Wenn der gesamte Schaltmechanismus ausgebaut werden soll, ist der Lenkradlagerbock mit Lenksäule und der Schaltmechanismus auszubauen, wie vorher beschrieben ist.
   Wenn nur der Schalthebel mit Schaltstange ausgebaut werden soll, ist das Schaltstangengelenk von der Schaltstange zu lösen. Die Rückzugfeder ist aufzuheben. Danach Lenkrad sowie Blinkerschalter mit Plastikdeckel entfernen.
2. Mutter und den durch den Schalthebel gehenden Bolzen ausschrauben. Danach das Lenkrad mit Blinkerschalter abnehmen.
3. Die drei Schrauben lösen, welche die Drehsperre des Schalthebelschlosses im Lenkradlagerbock halten. Die Schrauben sin durch Löcher im Lagerbock zugänglich.
4. Schaltstange aus dem Lagerbock ziehen.
5. Gabelmutter ausschrauben und die Scheibe, Feder und die Filzbuchse entfernen, die unten im Lagerbock liegt.

Da Wagen mit Rechtssteuerung und Vierganggetriebe mit einer besonderen Sperre des Rückwärtsganges versehen sind, kommt bei diesen noch folgendes hinzu: Vor dem Herausziehen der Schaltstange aus dem Lagerbock muss die Mitnehmerhülse an der Schaltstange entfernt werden. Hierzu wird der Stift ausgeschlagen. Beim Herausziehen der Schaltstange aus dem Lagerbock wird ein Rohr von etwa 250 mm Länge und 16 mm Durchmesser durch das Gehäuse der Rückwärtsgangsperre nach oben gezogen, wodurch die Feder gehindert wird, aus ihrer Lage zu kommen. Danach kann das Gehäuse mit einliegender Feder und den Scheiben aus dem Lagerbock ausgebaut werden. Wenn die Feder ausgebaut werden soll, ist das Rohr nach unten zu ziehen, so dass die obere Scheibe nach der Seite herausgenommen werden kann. Dabei ist zu beachten, dass die Feder gleichzeitig zusammengedrückt werden muss. Nach Abnahme der Scheibe ist die Feder vorsichtig freizumachen. Kunststoffscheibe, Blechscheibe und Konststoffrohr unter der Feder aufheben.

Zusammensetzen

1. Eine neue Filzbuchse in den Lagerbock einlegen. Die **Buchse ist mit Saab-Spezialfett einzufetten.**
2. Feder und Scheibe auf die Gabelmutter setzen.
3. Gabelmutter einschrauben. Zwischen dem Gabelflansch und der Kante des Lagerbocks ist 1 mm Spiel zu lassen.
4. Schaltstange in das Lager hineinschieben und die Drehsperre des Schalthebelschlosses mit der Markierung nach oben zum Lenkrad hin aufsetzen. Zündschlüssel auf Sperre stellen, so dass der Schliesskolben in die Aussparung der Drehsperre eingreift.
5. Schalthebel einbauen. Darauf achten, dass die drei Blattfedern richtig eingesetzt werden.
6. Den Bolzen durch den Schalthebel und das längliche Loch in der Schaltstange stecken. Die Mutter anziehen, bis kein Spiel mehr vorhanden ist. Die Führung des Hebels darf aber nicht beeinträchtigt werden.
7. Blinkerschalter mit seinem Plastikdeckel einbauen.
8. Die vollständige Lagerung des Lenkrades mit Lenksäule und Schaltmechanismus, falls ausgebaut, wieder einbauen und das Schaltstangengelenk sowie die Rückzugfeder einsetzen.
9. Lenkrad mit Signalanordnung einbauen.
10. Höhenlage des Lenkradlagerbocks einstellen, so dass die Schaltung einwandfrei funktioniert und danach die Drehsperre des Schalthebelschlosses einstellen. Siehe Beschreibung in dem betr. Abschnitt.



SCHALTUNG

A. RECHTSSTEUERUNG

1. Schraube
2. Schalthebel
3. Blattfeder
4. Gabelmutter
5. Scheibe
6. Spiralfeder
7. Filzring
8. Schaltstange
9. Halter
10. Lagerung
11. Lagerung
12. Rückzugfeder
13. Kegelstift
14. Schaltstangengelenk

B. LINKSSTEUERUNG

15. Schalthebel
16. Kugel
17. Feder
18. Drehsperre
19. Kerbstift
20. Kunststofflager
21. Schalthebelgehäuse

22 u. 23. Scheiben

24. Mutter
25. Fiberscheibe
26. Sicherungsring
27. Scheibe
28. Feder
29. Buchse
30. Scheibe
31. Filzring
32. Schaltstange
33. Stift
34. Federstütze
35. Feder
36. Lagerung
37. Gummibuchse
38. Buchse
39. Gummikugel

C. LINKSSTEUERUNG,

40. Schalthebelgehäuse

41 u. 42. Scheiben

43. Mutter
44. Fiberscheibe
45. Sicherungsring
46. Scheibe
47. Feder

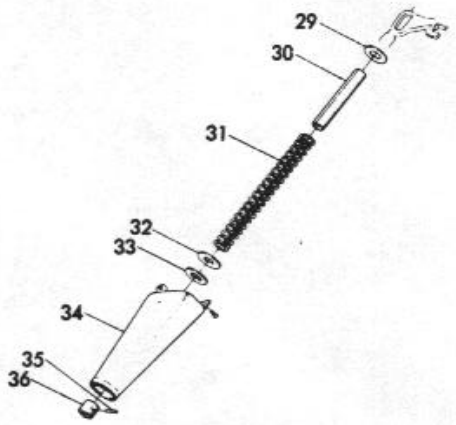
LENKUNG
Lenkrad und Lenkradschaltung

Da Wagen mit Vierganggetriebe und Rechtssteuerung mit einer besonderen Sperre des Rückwärtsgangs versehen sind, kommt bei diesen noch folgendes hinzu: Das Gehäuse der Sperre wird eingesetzt, indem ein Rohr oder dgl. von 250 mm Länge und 16 mm Durchmesser durch das Gehäuse gesteckt wird. Auf das Rohr wird die Kunststoffscheibe und die Blechscheibe, die den unteren Federsitz bilden, sowie Feder und das Kunststoffrohr aufgezogen. Die Feder wird zusammengepresst und die obere Blechscheibe von der Seite eingesetzt, so dass die Feder gesichert wird. Danach wird das Rohr durch die Scheibe nach oben geschoben. Das Gehäuse mit den darin befindlichen Teilen wird dann am Lagerbock angeschraubt.
Wenn die Schaltstange in den Lagerbock und das Gehäuse der Rückwärtsgangsperre geschoben wird, wird das Montierrohr entsprechend herausgezogen. Wenn die Schaltstange durch das Gehäuse hindurchgeführt ist, wird die Mitnehmerhülse auf der Schaltstange durch Einsetzen des Stiftes befestigt.

Linkssteuerung,

Zerlegen

1. Wenn der gesamte Schaltmechanismus ausgebaut werden soll, ist die Lenkradlagerung mit Lenksäule und der Schaltmechanismus auszubauen, wie vorher beschrieben ist.
   Wenn nur der Schalthebel mit Schaltstange ausgebaut werden soll, ist das Schaltstangengelenk von der Schaltstange zu lösen.
2. Auf der Rückseite des Schalthebelgehäuses befindet sich ein viereckiges Loch. Dieses wird zugänglich, wenn man mit einem Dorn oder dgl. gegen den einen Schenkel der Drehsicherung drückt und gleichzeitig den Schalthebel hineindrückt und ihn um eine 1/4 Umdrehung dreht.
3. Schaltstange nach unten drücken und an dem Schalthebel vorbeiführen, so dass dieser durch das viereckige Loch herausgenommen werden kann.
4. Den Griff von dem Hebel abschrauben und letzteren ganz abnehmen, wobei die Kunststoffkugel, Feder und Drehsicherung freigegeben werden. Das Kunststofflager am Ende des Hebels aufheben.
5. Anschlagschraube an der Unterseite des Lenkradlagerbocks lösen und die verchromte Mutter ausschrauben. Der Schalthebelkopf kann nun von dem Lagerbock entfernt werden. Fiberscheibe und die Gummikugel, die zwischen der Schaltstange und dem Schaltstangengehäuse liegt, sicherstellen.



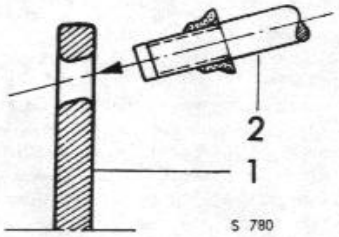
SPERRE DES RUCKWÄRTSGANGS, RECHTSSTEUERUNG,

29. Scheibe
30. Kunststoffschlauch
31. Feder
32. Kunststoffscheibe
33. Blechscheibe
34. Gehäuse
35. Stift
36. Mitnehmerhülse

6. Nach Entfernung des Sicherungsrings kann die Mutter von dem Schaltstangengehäuse abgenommen werden. Fiberscheibe und eventuelle Ausgleichscheiben aufheben.
7. Wenn die Schaltstange ausgebaut werden soll, ist der Sicherungsstift der Rückzugfeder an dem unteren Ende der Schaltstange zu entfernen.
8. Danach wird die Schaltstange nach unten geführt, bis sie von dem Lagerbock frei ist.
9. Drehsperre des Schalthebelschlosses von der Schaltstange lösen und die Rückzugfeder und den Federhalter aufheben.
10. Scheibe, Feder, Buchse, Scheibe und Filzring aus dem Lagerbock herausnehmen. Der Filzring mit Saab Spezialfett einfetten. Es gibt zwei verschiedene Ausführungen, siehe Abbildung.

Zusammensetzen

1. Filzring, Scheibe, Buchse, Feder und Scheibe in dem Lagerbock einsetzen. Filzring mit Saab Spezialfett einfetten.
2. Rückzugfeder, Federhalter und Drehsperre des Schalthebelschlosses auf die Schaltstange aufziehen. Die Markierung der Drehsperre muss nach oben zeigen. Danach die Schaltstange von unten in den Lagerbock einschieben.
3. Den Stift über dem Federhalter einsetzen.
4. Fiberscheibe und Mutter auf dem Schalthebelgehäuse anbringen und den Sicherungsring in seine Nut einsetzen. Das Spiel zwischen Mutter und Sicherungsring prüfen und die erforderliche Anzahl Ausgleichscheiben unter die Fiberscheibe legen. Die Mutter soll kein Spiel haben und etwas schwer zu drehen sein. Die Innenseiten der Fiberscheibe und der Mutter werden mässig mit Saab Spezialfett eingefettet.
5. Das Schalthebelgehäuse in dem Lagerbock montieren. Die Stange muss so gedreht werden, dass das schräge Loch in der Schaltstange nach der richtigen Seite kommt, siehe Abbildung. Den Schalthebelkopf abwärts nach dem Lagerbock hin führen und dabei die Gummikugel zwischen Schaltstange und Schaltstangengehäuse einsetzen. Die Kugel muss auf der gleichen Seite sitzen wie der Schalthebel.
6. Die verchromte Mutter anziehen und sie mit der Sicherungsschraube sichern.
7. Nachsehen, ob das Kunststofflager mit -ring sowie der Spannstift auf dem Schalthebel montiert sind.
8. Danach die Drehsicherung, Feder und Kunststoffkugel auf den Schalthebel ziehen.
9. Schaltstange nach unten drücken und den Schalthebel durch das viereckige Loch des Schalthebelgehäuse stecken. Griff danach ausschrauben.
10. Schalthebel im Griff nach auswärts ziehen und gleichzeitig die Schaltstange freigeben, so dass der Hebel in das Loch eingreift. Darauf achten, dass dabei der Kunststoffring nicht von dem Hebel losgerückt wird.
11. Mit einem Dorn oder dgl. den einen Schenkel der Drehsicherung nach unten drücken und den Schalthebel um eine Vierteldrehung drehen, wobei er gesichert wird.
12. Ggfs. die ganze Lenkradlagerung mit der Lenksäule und den Schaltmechanismus wieder einbauen.
13. Schaltstangengelenk an der Schaltstange montieren.
14. Höhe des Lenkradlagerbocks richtig einstellen, so dass die Schaltung funktioniert und die Drehsperre des Schalthebelschlosses einstellen.



EINSETZEN DES SCHALTHEBELS IN DIE SCHALTSTANGE

1. Schaltstange
2. Schalthebel

SCHALTHEBELSCHLOSS, ZUENDSCHLOSS

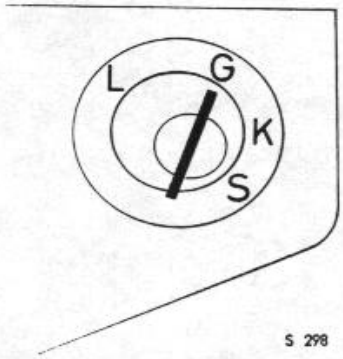
Allgemeines

Die Saab-Wagen sind mit einem Zündschloss in Kombination mit einem Schalthebelschloss ausgerüstet. Nach Einschalten des Rückwärtsganges und Abziehen des Schlüssels ist der Schalthebel verriegelt. Das Schalthebel- und Zündschloss haben folgende Stellungen:

L. Verriegelung. Die Beleuchtung wird ausgeschaltet, wenn der Schlüssel auf Verriegelungslage gedreht wird. Der Schlüssel kann nur dann herausgezogen werden, wenn der Rückwärtsgang eingeschaltet ist.

G. Garagenstellung. Die Zündung usw. ist abgeschaltet, der Schalthebel jedoch unverriegelt. Der Schlüssel kann nicht abgezogen werden.

K. Fahren. Die Zündung ist eingeschaltet. Über das Zündschloss sind die Kraftstoffpumpe, die Fahrtrichtungsanzeiger, der Lüftermotor, die Scheibenwischer, die Signalhupe sowie die Ladeprüflampe eingeschaltet.



S 298

SCHALTHEBEL- UND ZÜNDSCHLOSS

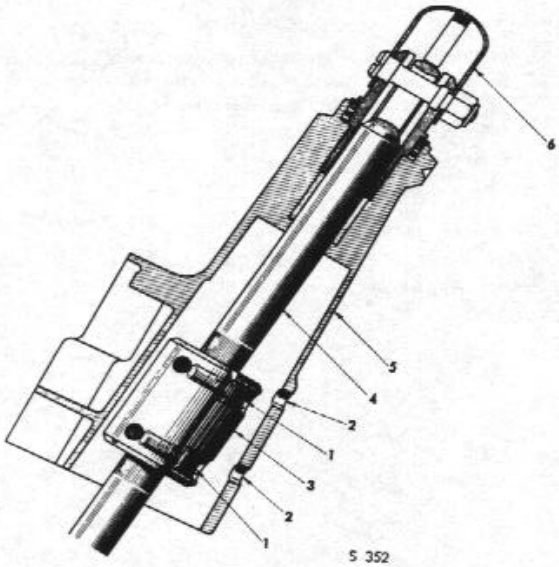
S. Anlassen. Diese Stellung hat einen federnden Rücklauf.

Der Lenkradlagerbock ist mit zwei Schrauben an einer Konsole unter dem Instrumentenbrett befestigt. Diese Schrauben sind mit einer Taille versehen und mit Spannstiften gesichert. Die Schrauben können zur Einstellung der Gänge hinreichend gelöst werden. Wenn jedoch der Lenkradlagerbock ausgebaut werden soll, müssen die Spannstifte zunächst mit einem Dorn herausgetrieben werden.

Das Schalthebelschloss besteht aus einer an der Schalthebelstange mit zwei Klemmschrauben befestigten Drehsperre, einer Anschlagschraube und Spitzriefeln. In der Drehsperre ist eine Bohrung, in die der Schlossriegel bei dem Verriegeln eingeschoben wird.

ZUR BEACHTUNG!

Die Einstellung der Drehsperre für den Schlossriegel muss erfolgen, nachdem der Schaltmechanismus auseinandergenommen gewessen ist sowie nach der Einstellung der Gänge.



S 352

SCHNITT DURCH DAS SCHALTHEBELSCHLOSS

1. Klemmschraube
2. Justierloch
3. Drehsperre
4. Schaltstange
5. Lenkradlagerung
6. Schalthebel

Abnehmen der Drehsperre

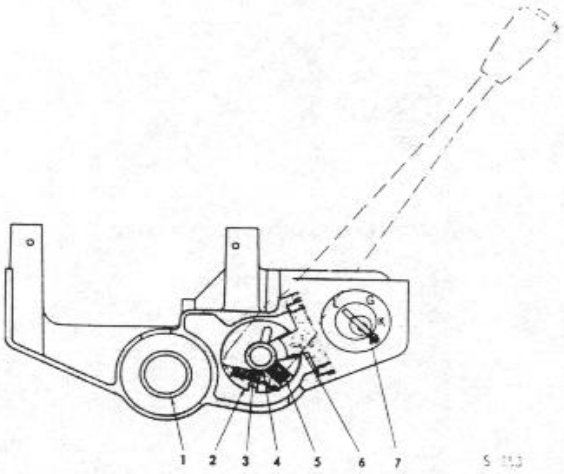
1. Ersten Gang einschalten. Die zwei Klemmschrauben der Drehsperre werden dann durch das Loch (2) an der Unterseite des Lenkradlagerbocks zugänglich (siehe Abbildung). Diese Schrauben mit einem 3/16"-Sechskant-Innenschlüssel lösen.
2. Dann Rückwärtsgang einschalten und Zündschlüssel in Verriegelungsstellung (L) drehen. Die Sicherungsschraube, die die Drehsperre festhält, kann dann durch eines der Löcher (2) im Lenkradlagerbock gelöst werden. Welches der Löcher zu wählen ist, hängt davon ab, ob der Wagen mit Drei- oder Vierganggetriebe ausgerüstet ist.
3. Die Einstellung der Gänge kann nunmehr durch Verschieben des Lenkradlagerbocks in der üblichen Weise erfolgen. Das Zerlegen des Getriebemechanismus kann dann erfolgen, wenn der Zündschlüssel in die Stellung G gedreht wird, so dass die Drehsperre freigegeben wird.

ZUR BEACHTUNG!

Die Klemmschrauben der Drehsperre sind stets zugänglich, wenn der 1. Gang eingeschaltet ist, und die Anschlagschrauben sind stets zugänglich, wenn der Rückwärtsgang eingeschaltet ist.

Einstellung der Drehsperre

Nachdem die Gänge eingestellt sind, muss die Drehsperre eingestellt werden, was folgendermassen geschieht:



DREHSPERRE UND SCHLOSSRIEGEL

1. Lenksäule
2. Drehsperre
3. Klemmschraube
4. Schaltstange
5. Anschlagschraube
6. Schlossriegel
7. Schlosszylinder mit Schlüssel



EINSTELLUNG DER DREHSPERRE

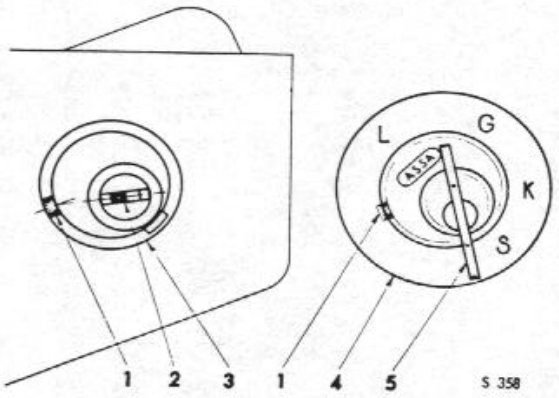
1. Die Drehsperre ist an der Seite, die nach oben zum Lenkrad hin gerichtet sein soll, markiert. Die Markierung zeigt, für welche Ausführung die Drehsperre vorgesehen ist, V-4 z.B. bedeutet linksgesteuert, Vierganggetriebe.
2. Rückwärtsgang einschalten und Drehsperre hochschieben. Gleichzeitig den Zündschlüssel in die Stellung L drehen und darauf achten, dass der Schlossriegel in seine Stellung in der Drehsperre kommt.
3. Die Drehsperre hängt nunmehr am Schlossriegel. Die Drehsperre jetzt etwa 2 mm nach oben schieben und die Anschlagschraube leicht ansetzen. Achtung! Die Schraube darf nicht zu stark angezogen werden, sie ist nur dafür vorgesehen, die Drehsperre während der Einstellung zu halten.
4. Zündschlüssel auf Stellung G drehen und 1. Gang einschalten. Die zwei Klemmschrauben der Drehsperre können jetzt zugezogen werden. Danach in den Rückwärtsgang zurückgehen und die Anschlagschraube lösen. Wieder 1. Gang einschalten und die Klemmschrauben fest anziehen. Danach noch einmal in den Rückwärtsgang zurückgehen und die Anschlagschraube anziehen, so dass sie sich nicht löst.

Hinweis! An der rechtsgesteuerten Viergangausführung befindet sich an der Schaltstange eine Feder, die eine Rücklaufsperre bildet. Bei der Einstellung der Drehsperre muss diese Feder eingebaut sein.

ZÜNDSCHLOSS, BIS EINSCHL. FAHRGESTELLNR. 95773000541/96773000960

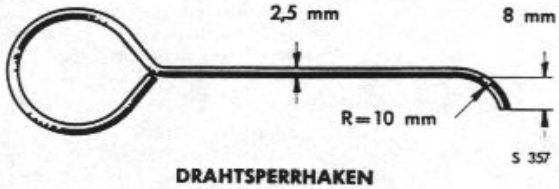
Ausbau

1. Den Schlüssel in das Zündschloss einstecken und den Schlüssel bis zur rechten Kante des "ASSA"-Schildes drehen. Siehe Abbildung.
2. Befindet sich der Schlüssel in dieser Stellung, kann der Sperrstift des Schlosszylinders mit Hilfe eines Drahtsperrhakens eingedrückt werden. Siehe Abbildungen. Der Drahtsperrhaken wird in ein Loch an der Unterseite des Lenkradlagerbocks eingesteckt.
3. Den Schlosszylinder herausziehen und den Verschlusspfropfen durch das Loch zu dem Zylinder entfernen.
4. Nachdem die Sicherungsschraube entfernt worden ist, kann das Schalthebelschloss abgenommen werden.



STELLUNG DES SCHLUSSELS UND DES SCHLOSSRIEGELS BEI DEM EINBAUEN UND AUSBAUEN

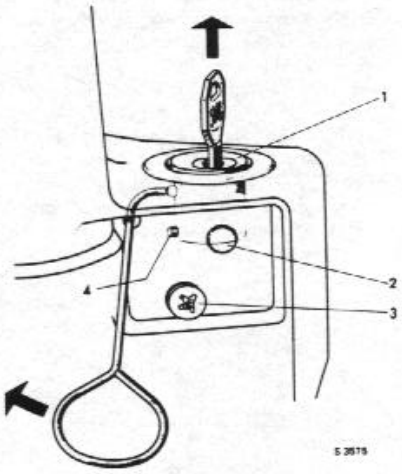
1. Sperrstift
2. Stellung des Schloßstiftes beim Einbau des Schlosszylinders
3. Schalthebelschloss
4. Kennzeichenscheibe
5. Stellung des Schlüssels beim Einbau des Schlosszylinders



DRAHTSPERRHAKEN

ZUR BEACHTUNG!

Bei ausgebautem Schlosszylinder fehlt die Anschlagstellung des Schlüssels, weswegen derselbe um eine ganze Umdrehung verdreht werden kann. Bei verkehrter Stellung des Schlüssels kann der Arretierstift im Zylinder sperren, so dass der Schlüssel nicht mehr in die Arbeitsstellung zurückgeführt werden kann. In einem derartigen Falle sollen Schlüssel und Schlosszylinder mit der äusseren Feststellnase des Zylinders nach oben gerichtet leicht gegen einen Holzgegenstand geschlagen werden.

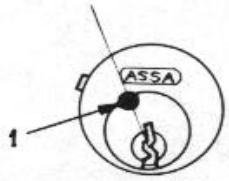


AUSBAU DES SCHLOSSZYLINDERS

1. Schlosszylinder
2. Verschlusspfropfen
3. Befestigungsschraube
4. Schlossstift (Ab Bauserie 1970)

Ausbau wenn der Schlüssel fehlt

Ist der Schlüssel nicht vorhanden und soll das Schloss oder der Schlosszylinder entfernt werden, muss der Zylinder entzweigebohrt werden, bevor der Sperrstift eingedrückt werden kann. Hierfür ein 3 mm-Loch gemäss Abbildung und 10 mm tief in den Schlosszylinder bohren.

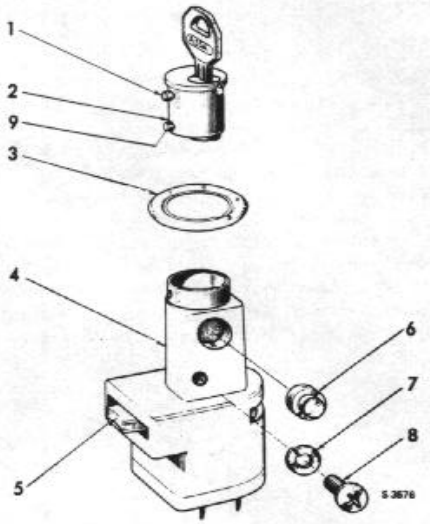


BOHRUNG IM SCHLOSSZYLINDER

1. Loch, 3 mm Durchmesser, 10 mm tief

Einbau

1. Der Schlossriegel wird in das Schalthebelschloss eingedrückt, wonach dasselbe in den Lenkradlagerbock eingebaut wird.
2. Die Schraube locker aufsetzen und den Verschlusspfropfen einlegen.
3. Den Zapfen im Schloss mit Hilfe einer Flachzange drehen, so dass derselbe mit der Nut im Ende des Schlosszylinders übereinstimmt; siehe Abbildung.
4. Den Schlüssel drehen, so dass er nach dem rechten Teil des "ASSA"-Kennzeichens kommt, siehe Abbildung, wonach der Sperrstift eingedrückt werden kann.
5. Die Schildplatte danach über den Stift setzen, so dass derselbe in eingedrückter Stellung festgehalten wird. Die Platte soll so eingestellt werden, dass sie zu der Feststellnase des Zylinders passt.
6. Den Schlosszylinder mit der Schildplatte in das Schalthebelschloss einführen, wonach die Schraube fest angezogen wird.



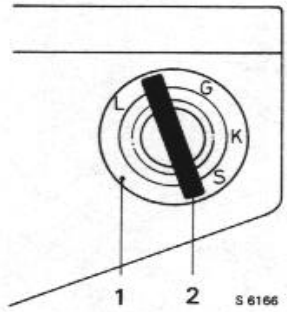
SCHLOSSZYLINDER UND SCHALTHEBELSCHLOSS

1. Arretierstift
2. Schlosszylinder
3. Schildplatte
4. Schalthebelschloss
5. Schlossriegel
6. Verschlusspfropfen
7. Federscheibe
8. Kreuzschlitzschraube
9. Schlossstift (ab Bauserie 1970)

SCHLOSSZYLINDER, AB FAHRGESTELL-NR. 95773000542/96773000961

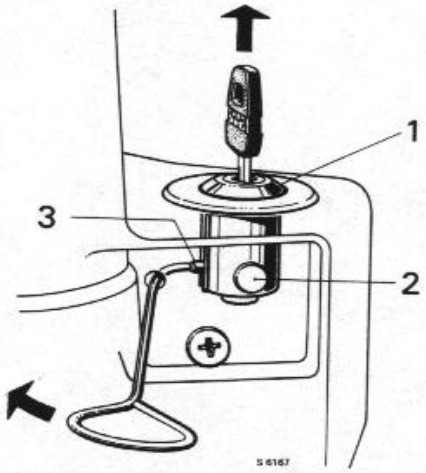
Ausbau

1. Rückwärtsgang einlegen und Schlüssel in eine Zwischenstellung zwischen „L" und „G" drehen.



SCHLÜSSELSTELLUNG BEI AUS- UND EINBAU DES SCHLOSSZYLINDERS
1. Kennzeichnungsschild
2. Schlüssel

2. In die Bohrung unter dem Lenksäulenlager einen Draht einführen und den Sperrstift des Schloßzylinders eindrücken.

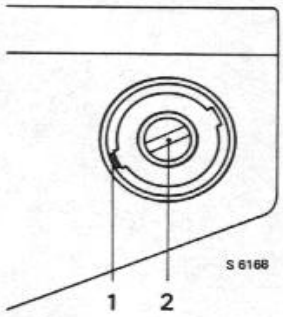


AUSBAU DES SCHLOSSZYLINDERS
1. Schloßzylinder
2. Verschlußstopfen
3. Sperrstift

3. Den Schloßzylinder herausziehen.

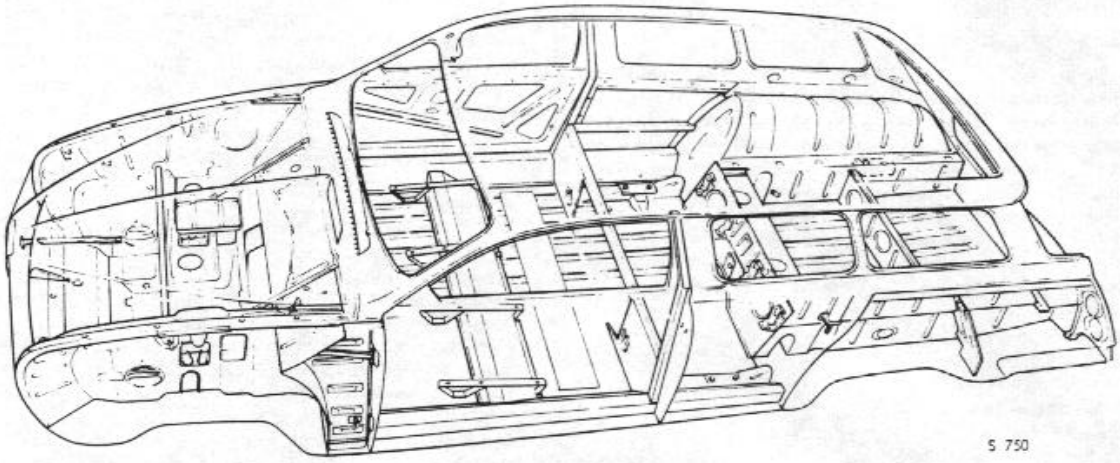
Einbau

1. Kontrollieren, daß der Schließzapfen im Schloßgehäuse am Lenksäulenlager die richtige Stellung hat. Bei Bedarf mit einer Flachzange einstellen.



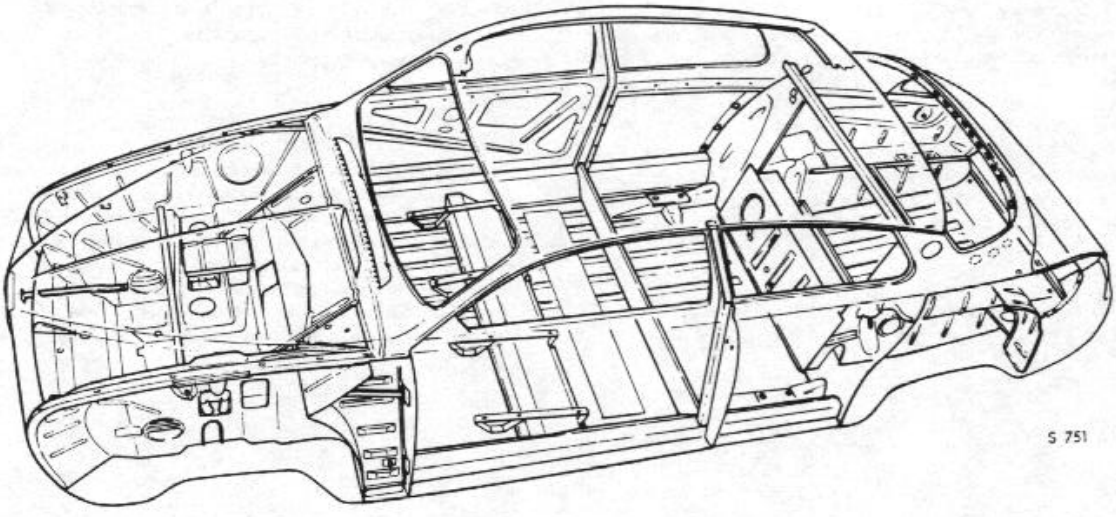
SCHLOSSZAPFENSTELLUNG BEI EINBAU DES SCHLOSSZYLINDERS
1. Bohrung für Sperrstift
2. Schloßzapfen

2. Den Schloßzylinder in das Schloßgehäuse einführen. Den Sperrstift eindrücken.



S 750

KAROSSERIE, SAAB 95



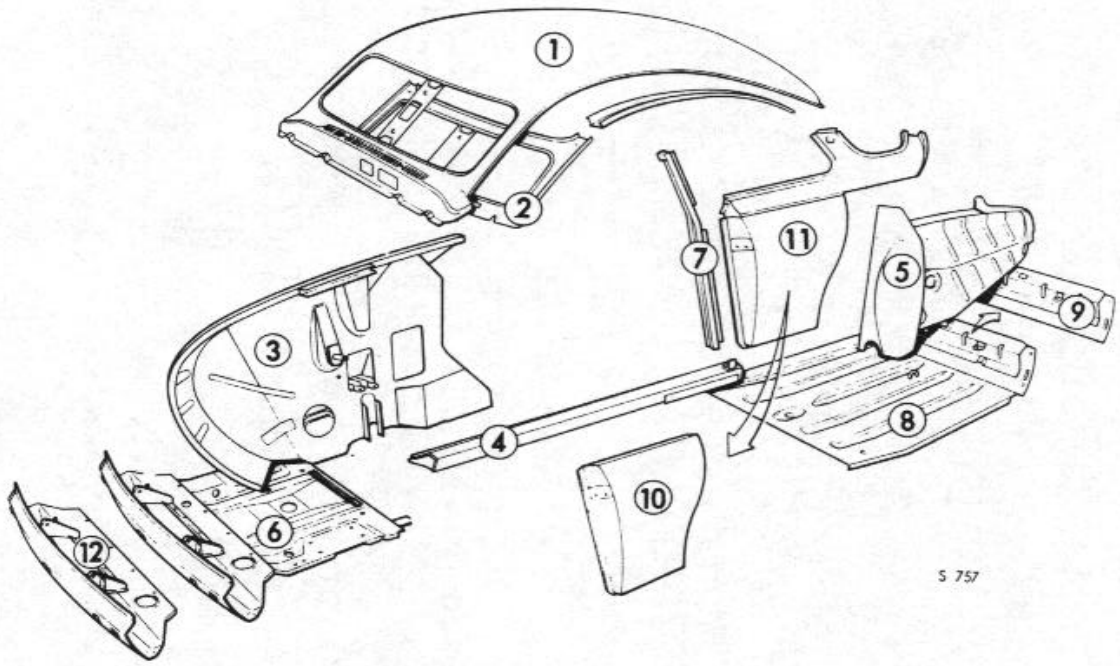
S 751

KAROSSERIE, SAAB 96

KAROSSERIEKÖRPER

Allgemeines

Ist die Karosserie bei einem Zusammenstoß teilweise deformiert und so stark beschädigt worden, daß ein Richten derselben nicht ratsam ist, können die beschädigten Teile gegen neue ausgewechselt werden. In vielen Fällen hat sich auch bei geringeren Schäden gezeigt, daß sowohl ein schnelleres als auch billigeres und besseres Resultat zu erzielen ist, wenn die beschädigten Teile ganz oder teilweise gegen neue Teile ausgewechselt werden. Das untere Bild zeigt Beispiele von Karosserieteilen, die als Ersatzteile erhältlich sind.



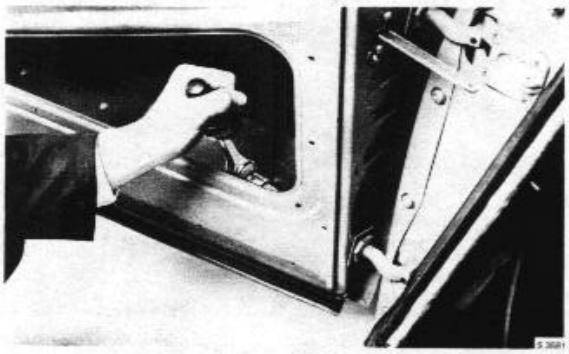
KAROSSERIETEILE, DIE ALS ERSATZTEILE ERHÄLTLICH SIND

1. Dach, Regenrinne
2. Rahmen f. Windschutzscheibe
3. Radkasten, vorn
4. Schwelle
5. Radkasten, hinten
6. Vorderes Bodenstück
7. Türpfosten
8. Hinteres Bodenstück
9. Hinterblech
10. Seitenblech-Unterteil
11. Seitenblech, komplett
12. Vorderbalken

TUEREN

Ausbau der Tür

1. Die Innenbekleidung der Tür entfernen.
2. Den Türanschlag durch Austreiben des Bolzens am oberen Scharnier lösen.
3. Die Tür auf einer Unterlage ruhen lassen oder sie auf zweckmäßige Weise aufhängen, damit die Scharniere vom Türgewicht entlastet werden.
4. Die Sicherungsbleche der äußeren Muttern herunterbiegen.
5. Die beiden Muttern an der Innenseite der Tür lösen und dieselbe abnehmen.



AUSBAU DER TÜR

ZUR BEACHTUNG!

Vorsicht, daß durch die beim Lösen der Muttern benutzten Werkzeuge keine Beschädigung an der Außenseite der Tür verursacht wird.

6. Nun können auch die Scharniere von der Karosserie abgenommen werden.

Einbau und Einrichten der Tür

1. Scharniere, sofern sie ausgebaut waren, an der Karosserie befestigen sowie die inneren Sicherungsmuttern auf die Scharnierbolzen schrauben.
2. Die Tür wird in richtiger Lage aufgebockt oder aufgehängt, wonach sie auf die Scharnierbolzen geschoben wird.
3. Zwischenlegscheiben und Scharniermutter im Inneren der Tür montieren.
4. Vorsichtig versuchen, ob die Tür in die Öffnung paßt.

ZUR BEACHTUNG!

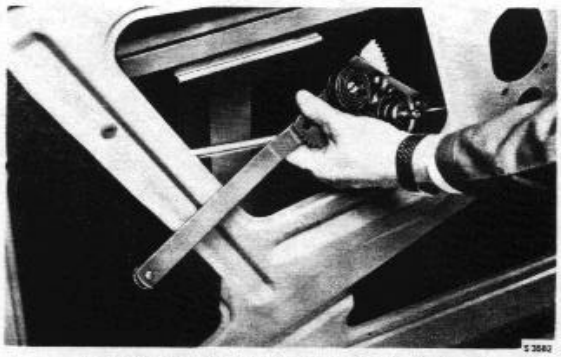
Nicht den Vorderkotflügel beim Öffnen der Tür beschädigen, solange der Türanschlag noch nicht eingebaut ist.

5. Einpassen der Tür in Längsrichtung des Wagens durch Ein- oder Ausschrauben der Muttern. Die Höheneinstellung der Tür erfolgt nach Lösen der Muttern durch Versetzen nach oben oder unten.
6. Nachdem die Tür richtig eingepaßt ist und einwandfrei gegen die Dichtungen anliegt, werden die Muttern angezogen und mit dem Sicherungsblech abgesichert.
7. Den Bolzen des Türanschlages und die Innenbekleidung montieren.

Ausbau und Einbau des Kurbelmechanismus

1. Innenbekleidung der Tür entfernen.
2. Die vier Schrauben lösen, welche durch Löcher im Zahnsegment des Kurbelmechanismus zugänglich sind. Scheibe beim Ausbau in ihrer Lage festhalten.
3. Mitnehmerzapfen aus der Führungsnut heben und Kurbelmechanismus herausheben.

Der Einbau des Kurbelmechanismus erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



AUSBAU DES KURBELMECHANISMUS

Ausbau des Kofferraumschlosses

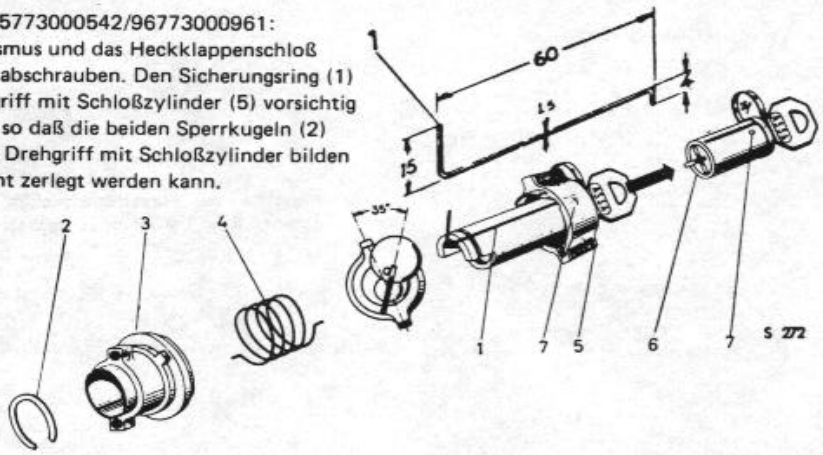
1. Die vier Befestigungsschrauben des Schlossmechanismus abnehmen und den Mechanismus herausheben.
2. Die beiden Kreuzschlitzschrauben zur Befestigung der Einbauplatte des Schlosses lösen. (Die Schrauben können durch Öffnungen im Blech erreicht werden.) Platte so drehen, dass das Schloss abgenommen werden kann.
3. Drahthaken 1 gemäss Abmessungen der Abbildung herstellen.
4. Sicherungsring 2 abnehmen.
5. Gehäuse 3 und Drehfeder 4 abnehmen.
6. Schlüssel 35° im Uhrzeigersinn drehen.
7. Drahthaken gegen Sperrstift 7 gemäss Abbildung führen und durch Drehung des Drahthakens den Sperrstift gegen den Zylinder zwingen.
8. Zylinder 6 aus dem Schloss ziehen.

Ab Fahrgestell-Nr. 95773000542/96773000961:
Den Schloßmechanismus und das Heckklappenschloß von der Heckklappe abschrauben. Den Sicherungsring (1) lösen und den Drehgriff mit Schloßzylinder (5) vorsichtig durch Drehen lösen, so daß die beiden Sperrkugeln (2) nicht verlorengehen. Drehgriff mit Schloßzylinder bilden eine Einheit, die nicht zerlegt werden kann.

Einbau

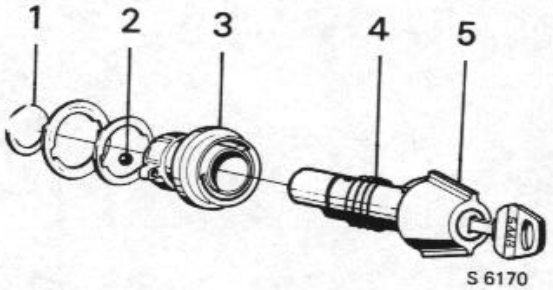
1. Sperrstift 7 in Schlosszylinder 6 einpressen und diesen in Hülse 5 einführen. NB! Dieses kann nur dann geschehen, wenn der Schlüssel 35° im Uhrzeigersinn gedreht worden ist.
2. Drehfeder 4 und Gehäuse 3 aufsetzen. Dabei beachten, dass die Feder in den kleinsten der Ausschnitte der Hülse und Öffnung im Gehäuse eingeführt werden muss.
3. Sicherungsring 2 wieder einmontieren und zusammendrücken.
4. Schloss und Schlossmechanismus im Wagen einbauen.

Ab Fahrgestell-Nr. 95773000542/96773000961:
Den Drehgriff mit Schloßzylinder und Feder (4) in die Hülse (3) einsetzen und den Sicherungsring (1) anbringen. Schloß und Schloßmechanismus einbauen.



KOFFERRAUMSCHLOSS, FRÜHERE AUSFÜHRUNG

1. Drahtsperrhaken
2. Sicherungsring
3. Gehäuse
4. Feder
5. Hülse
6. Schlosszylinder
7. Sperrstift



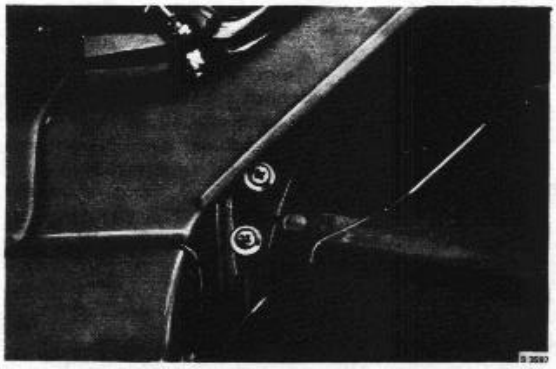
KOFFERRAUMSCHLOSS, SPÄTERE AUSFÜHRUNG

1. Sicherungsring
2. Sperrkugel (2)
3. Hülse
4. Feder
5. Drehgriff mit Schloßzylinder

ARMATURENBRETT

Ausbau und Einbau

1. Die in der Mitte des Armaturenbretts angebrachte Strebe von der Karosserie lösen.
2. Die beiden Schrauben auf jeder Seite lösen, Muttern und Scheiben aufbewahren und Armaturenbrett herausziehen.

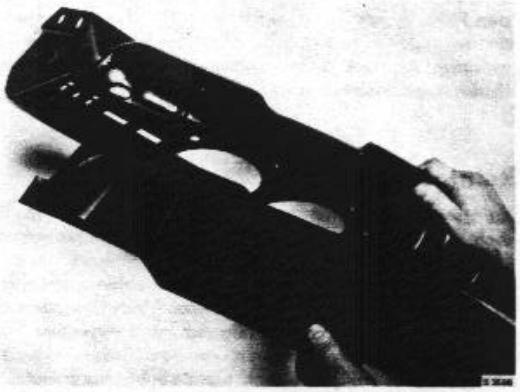


BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN FÜR DAS ARMATURENBRETT

3. Leitungsanschlüsse lösen, Tachometerverbindung, Leitungen der Seitendefroster sowie Regler des Heizsystems lösen.
4. Der Einbau geschieht in entgegengesetzter Reihenfolge.

Auswechseln der Schutzpolsterung am Armaturenbrett

1. Armaturenbrett ausbauen sowie Instrumente und Handschuhfach entfernen.
2. Die untere Zierleiste durch Entfernung der Klemmen an der Rückseite lösen.
3. Die Klemmen an der Oberkante, die evtl. auch den Entfrosterkasten festhalten, lösen und die Schutzpolsterung vom Blech abnehmen.
4. Beim Einbau Kleber nur auf den hervorstehenden Teil des Armaturenbretts sowie den entsprechenden Teil der Schutzpolsterung auftragen, wonach diese festgedrückt wird. Siehe Abbildung.
5. Danach Zierleiste und Klemmen montieren und den über die Zierleiste hervorstehenden Teil des Schutzmaterials abschneiden. Dabei jedoch nicht den vor der Instrumentöffnung liegenden Teil wegschneiden.
6. Instrument und Handschuhfach montieren.



AUFKLEBEN DER SCHUTZPOLSTERUNG