



REPAIR MANUAL

REPARATUR - HANDBUCH

ENGINE

MOTOR

FUEL SYSTEM

KRAFTSTOFFANLAGE

CARBURETTER

VERGASER

EXHAUST SYSTEM

AUSPUFFANLAGE

COOLING SYSTEM

MOTORKUEHLUNG

CLUTCH

KUPPLUNG

GEAR BOX

WECHSELGETRIEBE

PROPELLER SHAFT

GELENKWELLE

REAR AXLE

HINTERACHSE

**FRONT AXLE AND
SUSPENSION**

**VORDERACHSE UND VORDERACHSAUF-
HAENGUNG**

REAR SUSPENSION

HINTERACHSAUFHAENGUNG

**WHEEL ALIGNMENT AND
BALANCING**

**EINSTELLUNG DER VORDERRAEDER UND
AUSWUCHTEN DER LAUFRAEDER**

STEERING

LENKUNG

BRAKES

BREMSEN

ELECTRICAL EQUIPMENT

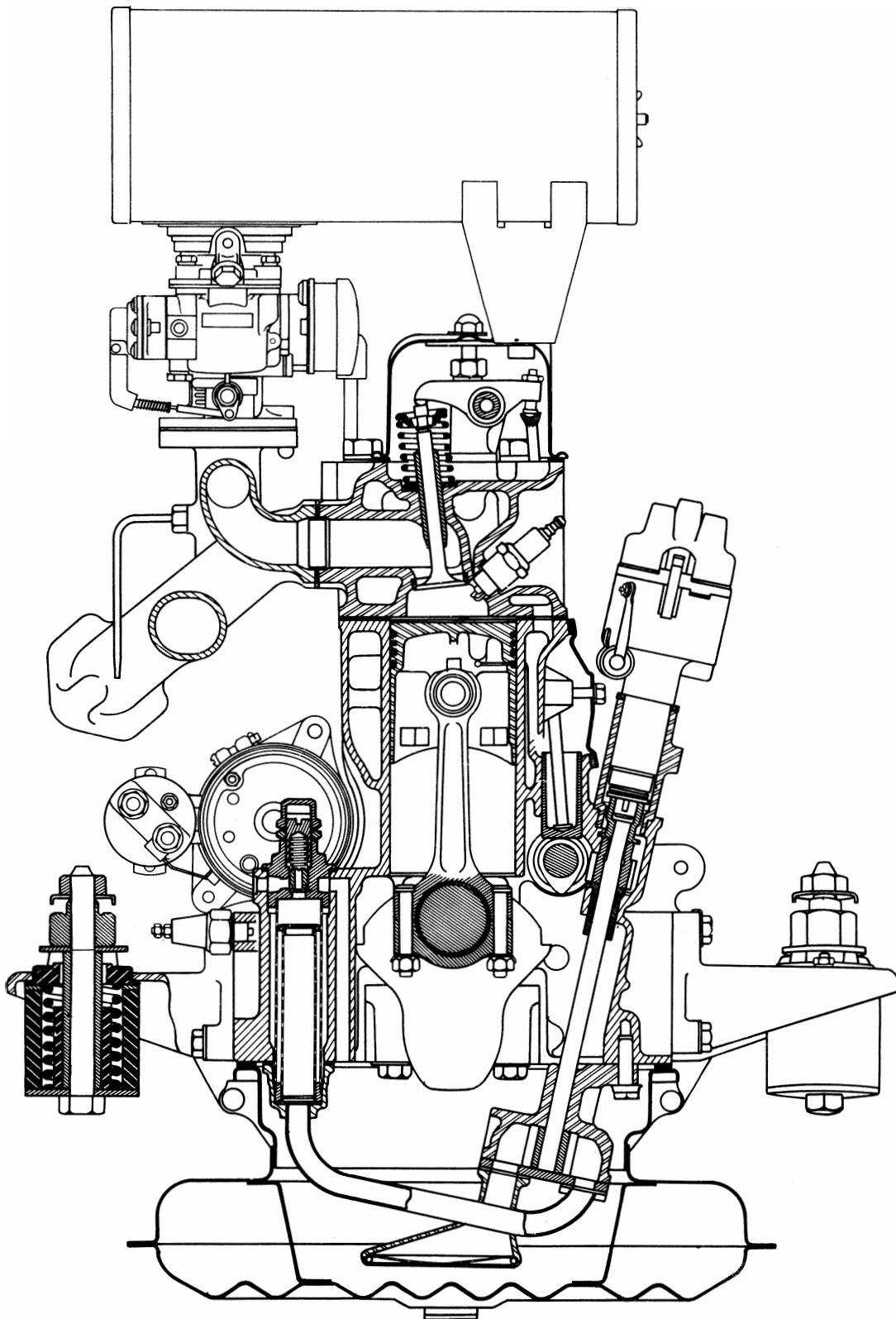
ELEKTRISCHE AUSRUESTUNG

BODY WORK

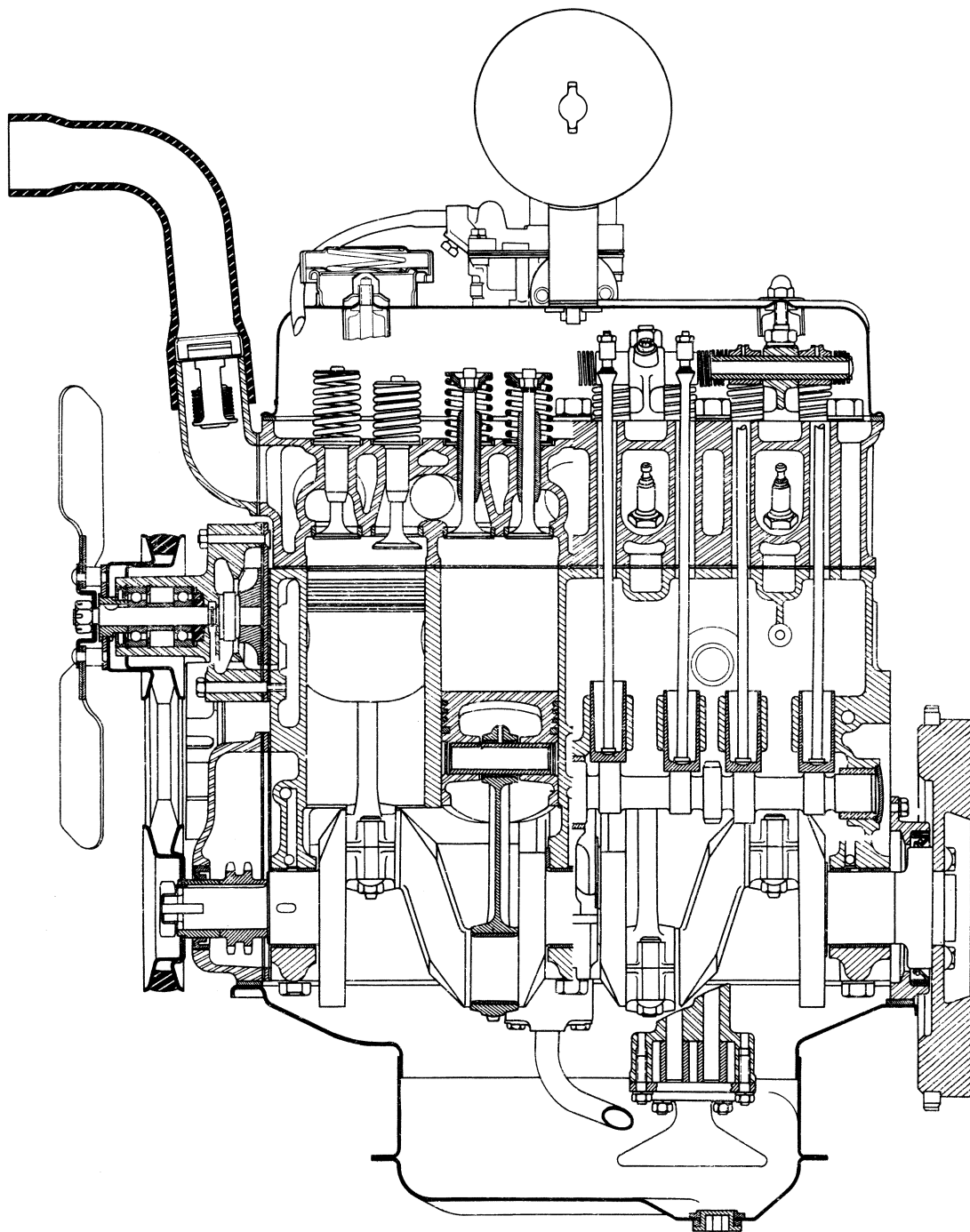
AUFBAU

ENGINE

MOTOR



ENGINE
MOTOR



S P E C I F I C A T I O N S

	SIMCA 9				ARONDE 1300		
	SALOON	UTILITY		SPORT	SALOON	UTILITY	COUPE DE VILLE
		With Governor	Without Governor				
Type	1200 X	1200 XU	1200 XU	1200 XS	FLASH	FLASH	SUP.FLASH
Cu. displacement	1221 cc	1221 cc	1221 cc	1221 cc	1290 cc	1290 cc	1290 cc
Number of cylinders	4	4	4	4	4	4	4
Bore	2.835"	2.835"	2.835"	2.835"	2.913"	2.913"	2.913"
Stroke	2.952"	2.952"	2.952"	2.952"	2.952"	2.952"	2.952"
Compression ratio	6.7 - 6.8	6.7 - 6.8	6.7 - 6.8	7.7 - 7.8	6.7 - 6.8	6.7 - 6.8	7.7 - 7.8
Maximum torque	61.1 Ft/Lbs	57.1 Ft/Lbs	57.8 Ft/Lbs	64.4 Ft/Lbs	65.1 Ft/Lbs	65.1 Ft/Lbs	66.5 Ft/Lbs
at	2600 RPM	2600 RPM	1900 RPM	3200 RPM	2800 RPM	2300 RPM	3100 RPM
Maximum horse power	45 CV	37 CV	37 CV	51 CV	48 CV	45 CV	- 57 CV
at	4500 RPM	3600 RPM	4400 RPM	4800 RPM	4800 RPM	4900 RPM	5300 RPM
Taxation rating (french)	7 CV	7 CV	7 CV	7 CV	7 CV	7 CV	7 CV

T E C H N I S C H E D A T E N

	SIMCA 9				ARONDE 1300		
	LIMOUSINE	NUTZFAHRZEUGE		SPORT	LIMOUSINE	NUTZFAHRZEUGE	COUPE DE VILLE
		Mit Regler	Ohne Regler				
Typ	1200 X	1200 XU	1200 XU	1200 XS	FLASH	FLASH	SUP.FLASH
Hubraum	1221 cm ³	1221 cm ³	1221 cm ³	1221 cm ³	1290 cm ³	1290 cm ³	1290 cm ³
Zylinder Zahl	4	4	4	4	4	4	4
Bohrung	72	72	72	72	74	74	74
Hub	75	75	75	75	75	75	75
Verdichtung	6,7 - 6,8	6,7 - 6,8	6,7 - 6,8	7,7 - 7,8	6,7 - 6,8	6,7 - 6,8	7,7 - 7,8
Höchst-Drehmoment	8,45 m/kg	7,9 m/kg	8 m/kg	8,9 m/kg	9 m/kg	9 m/kg	9,2 m/kg
bei	2600 U/min.	2600 U/min.	1900 U/min.	3200 U/min.	2800 U/min.	2300 U/min.	3100 U/min.
Höchstleistung in PS	45	37	37	51	48	45	57
bei	4500 U/min.	3600 U/min.	4400 U/min.	4800 U/min.	4800 U/min.	4900 U/min.	5300 U/min.
Steuer PS (franz.)	7	7	7	7	7	7	7

CAMSHAFT		1200 X and 1300
BEARING JOURNALS		
Length - Front	.....	.8563 - .9098"
Center	.....	.6620 - .7323"
Rear	.....	.8858 - .9488"
Diameter - Front	.....	1.6919 - 1.6929"
Center	.....	1.5344 - 1.5355"
Rear	.....	.9440 - .9449"
Bearing to bushing clearance -		
Thick bushings - Front	.....	.001 - .0033"
Center	.....	.0016 - .0033"
Rear	.....	.0009 - .0028"
Thin bushings - Front	.....	.0016 - .0036"
Center	.....	.0015 - .0035"
Rear	.....	.0014 - .0032"
End play on the camshaft	.....	.002 - .006"
(by locating straps on front bearing)		
Cam lift	.....	.2165"

CRANKSHAFT	1200 X	1300
MAIN BEARING JOURNALS		
Length - Front	1.0925 - 1.1023"	1.0921 - 1.1019"
Center	1.0925 - 1.1023"	1.0921 - 1.1019"
Rear.	1.4616 - 1.4714"	1.4599 - 1.4700"
Diameter	1.7710 - 1.7717"	1.7710 - 1.7717"
End play on center		
Bearing journal . . . . .	.0035 - .0106"	.0035 - .0106"
Diametral play . . . . .	.0009 - .0024"	.0009 - .0024"
Thrust and end play	on center bearing	
CRANK PINS		
Length	1.1578 - 1.1634"	1.1043 - 1.1059"
Diameter	1.5734 - 1.5744"	1.7317 - 1.7325"
End play . . . . .	.0015 - .0034"	.004 - .0067"
Diametral play . . . . .	.0009 - .0026"	.0015 - .0034"

NOCKENWELLE		1200 X und 1300
LAGER		
Länge	Vorn	..... 21,75 - 23,11
	Mitte	..... 16,8 - 18,6
	Hinten	..... 22,5 - 24,1
Durchmesser-Vorn	.....	42,975 - 43,000
	Mitte	..... 38,975 - 39,000
	Hinten	..... 23,978 - 24,000
Spiel in den Lagern		
Dickwandige Lager - Vorn	.....	0,025 - 0,085
	Mitte	..... 0,040 - 0,085
	Hinten	..... 0,022 - 0,072
Dünnwandige Lager - Vorn	.....	0,040 - 0,090
	Mitte	..... 0,037 - 0,088
	Hinten	..... 0,035 - 0,082
Axiales Laufspiel der Nockenwelle	.....	0,05 - 0,15
(am Flansch des vorderen Lagers)		
Ventilhub	.....	5,5

KURBELWELLE	1200 X	1300
HAUPTLAGER		
Länge - Vorn	27,75 - 28,00	27,74 - 27,99
Mitte	27,75 - 28,00	27,74 - 27,99
Hinten	37,125 - 37,375	37,084 - 37,338
Durchmesser	44,985 - 45,000	44,985 - 45,000
Axiales Spiel am mittleren		
Lager gemessen	0,09 - 0,27	0,09 - 0,27
Radiales Spiel	0,022 - 0,062	0,022 - 0,062
Passlager	mittleres Lager	
KURBELZAPFEN		
Länge.	29,41 - 29,55	28,05 - 28,09
Durchmesser	39,964 - 39,989	43,985 - 44,005
Axiales Spiel.	0,038 - 0,087	0,10 - 0,17
Radiales Spiel	0,022 - 0,066	0,038 - 0,087

CONNECTING RODS		1200 X	1300	PLEUELSTANGEN		1200 X	1300
Width - Big end		1.1582 - 1.1594"	1.0992 - 1.004"	Breite der Stange am Pleuelfuss.		29,42 - 29,45	27,92 - 27,95
Small end . . . . .		.8622 - .8700"	.7759 - .8000"	am Pleuelauge		21,9 - 22,1	19,7 - 20,3
Bore - Big end.		1.7188 - 1.7189"	1.8745 - 1.8750"	Bohrung im : Pleuelfuss		43,657 - 43,659	47,613 - 47,625
Small end . . . . .		.86375- .86545"	.8663 - .8666"	Pleuelauge		21,939 - 21,982	22,007 - 22,012
Weight tolerance in the same engine		± 3.25 grams	± 5 grams	Gewichtsunterschied der einzelnen Kolbenstangen innerhalb desselben Motors		± 3,25 Gramm	± 5 Gramm
Offset. . . . .		.1181"	.158 "	Verschiebung		3	4
BEARINGS				LAGERSCHALEN		1200 X	1300
Connecting rod :				Pleuellager :			
Thickness . . . . .		.07122- .07146"	.07036- .0706"	Dicke		1,809 - 1,815	1,787 - 1,793
Length . . . . .		.9500 - .9600"	.8900 - .9000"	Länge		24,13 - 24,38	22,606 - 22,860
Material		Bronze-Indium for the rod side half Steel- Babbit for the cap side half Sports : bronze-indium both sides	Indium lined copper-lead (both)	Material		Indium-Bronze auf Pleuelseite - Weiss- metall auf Deckelseite Sport : Indium-Bronze auf beiden Seiten	Kupfer-Blei mit Indium-Auflage
Crankshaft main :				Kurbellager :			
Thickness . . . . .		.07134- .07158"	.07134- .07158"	Dicke		1,812 - 1,818	1,812 - 1,818
Width - Front and Center		1.0925 - 1.1023"	1.0921 - 1.1020"	Länge - Vorn und Mitte		27,75 - 28,00	27,74 - 27,99
Rear.		1.4614 - 1.4712"	1.4600 - 1.4700"	Hinten		37,12 - 37,37	37,084 - 37,338
Shoulder half washers on center bearing . . . . .		.0910 - .0930"	.0910 - .0930"	Schulterringhälften auf mittlerem Lager - Dicke		2,311 - 2,361	2,311 - 2,361
PISTONS		1200 X with slotted skirt	1300 with reinforcing inserts	KOLBEN		1200 X mit geschlitztem Mantel	1300 mit Stahleinlagen
Total height.		3.228"	3.150 "	Gesamthöhe		82	80
Pin hole height		1.653"	1.500"	Höhe bis Bolzenauge		42	38
Diameter at the bottom of the skirt				Durchmesser unten am Kolben- mantel -			
Class A.		2.83335 - 2.83365"	2.91132 - 2.91162"	Klasse A.		71,9670 - 71,9745	73,9475 - 73,9550
Class B.		2.83365 - 2.83394"	2.91162 - 2.91191"	Klasse B.		71,9745 - 71,9820	73,9550 - 73,9625
Class C.		2.83394 - 2.83423"	2.91191 - 2.9122 "	Klasse C.		71,9820 - 71,9895	73,9625 - 73,9700
Class D.		2.83423 - 2.83453"	2.9122 - 2.9125 "	Klasse D.		71,9895 - 71,9970	73,9700 - 73,9775
Fitting clearances :				Einbauspiel :			
In direction of the cylinder block lengthwise centerline -				In Fahrtrichtung :			
- At top end of the skirt . . . . .		.0083 - .0088"	.0089 - .0103"	- am Kolbenmantel oben		0,210 - 0,225	0,227 - 0,262
- At bottom end of the skirt. . . . .		.0080 - .0086"	.0077 - .0107"	unten		0,203 - 0,218	0,197 - 0,272
In direction of the cross centerline of the cylinder block -				Quer zur Fahrtrichtung :			
- At top end of the skirt . . . . .		.002 - .0025"	.0014 - .0021"	- am Kolbenmantel oben		0,050 - 0,065	0,037 - 0,052
- At bottom end of the skirt . . . . .		.0017 - .0023"	.00028- .00166"	unten		0,043 - 0,058	0,007 - 0,042
Piston pin bore. . . . .		.7870 - .7871"	.8657 - .8659"	Bohrung des Kolbenbolzens		19,989 - 19,993	21,989 - 21,993

PISTONS		1200 X with slotted skirt	1300 with reinforcing inserts	KOLBEN		1200 X mit geschlitztem Mantel	1300 mit Stahleinlagen
Height of the upper ring groove ..		.1000 - .1006"	.1000 - .1006"	Höhe der Ringnuten - Obere.		2,540 - 2,555	2,540 - 2,555
2nd .....		.0996 - .1002"	.0996 - .1002"	2te		2,530 - 2,545	2,530 - 2,545
3rd .....		.0996 - .1002"	.0996 - .1002"	3te		2,530 - 2,545	2,530 - 2,545
lower .....		.1974 - .1980"	.1974 - .1980"	Untere.		5,015 - 5,030	5,015 - 5,030
Diameter at the bottom of the upper and 2nd ring groove		2,563 - 2,571"	2,642 - 2,649"	Durchmesser an Grund der -		65,1 - 65,3	67,1 - 67,3
3rd		2,563 - 2,571"	2,626 - 2,634"	Obere und 2ten Nute		65,1 - 65,3	66,7 - 66,9
lower		2,480 - 2,488"	2,559 - 2,567"	3ten		63,0 - 63,2	65,0 - 65,2
Untere							
PISTON RINGS		1200 X	1300	KOLBENRINGE		1200 X	1300
Height -				Höhe - Oberer und 2ter Ring ..		2,47 - 2,48	2,48 - 2,49
Top and 2nd ring. ....		.0972 - .0976"	.0976 - .0981"	3ter Ring		2,47 - 2,48	2,48 - 2,49
3rd .....		.0972 - .0976"	.0976 - .0981"	Unterer Ring		4,98 - 4,99	4,98 - 4,99
bottom .....		.1960 - .1964"	.1960 - .1964"				
Thickness -				Dicke - Oberer und 2ter Ring...		2,80 - 2,95	2,88 - 3,12
Top and 2nd ring .....		.1102 - .1161"	.1133 - .1228"	3ter Ring		2,80 - 2,95	2,92 - 3,08
3rd .....		.1102 - .1161"	.1149 - .1212"	Unterer Ring		2,15 - 2,25	2,25 - 2,35
bottom .....		.0846 - .0886"	.0886 - .0925"				
Gap clearance -				Stoss-Spiel - Oberer, 2ter, 3ter R.		0,15 - 0,35	0,15 - 0,35
Top, second and third ring ....		.0058 - .0137"	.0058 - .0137"	Unterer Ring		0,20 - 0,35	0,15 - 0,35
Bottom .....		.0080 - .0137"	.0058 - .0137"				
Groove clearance -				Höhenspiel - in oberer Nute.		0,06 - 0,08	0,05 - 0,08
Top ring .....		.0025 - .0031"	.002 - .0031"	in 2ter und 3ter Nute		0,05 - 0,07	0,04 - 0,07
2nd and 3rd .....		.002 - .003 "	.0016 - .003 "	in unterer Nute ...		0,02 - 0,05	0,02 - 0,05
Bottom .....		.001 - .002 "	.001 - .002 "				
PISTON PINS		1200 X	1300	KOLBENBOLZEN		1200 X	1300
Length		2,473 - 2,481"	2,512 - 2,520"	Länge		62,8 - 63,0	63,8 - 64,0
Diameter .....		.78705 - .78721"	.86580 - .86595"	Durchmesser		19,991 - 19,995	21,991 - 21,995
Clearance in connecting rod small end :				Laufspiel in Pleuellbüchse -			
- Bronze bushing		.0005 - .0008"		- Bronze-Büchse ..		0,012 - 0,021	
- Clévite bushing		.0003 - .0007"	.0003 - .0007"	- Clévite-Büchse. .		0,007 - 0,017	0,007 - 0,017
Weight		75,5 - 78,5 grams	100 grams	Gewicht		75,5 - 78,5 Gramm	100 Gramm
VALVE TAPPETS		(All models)		VENTILSTOESSEL		(Alle Modelle)	
Length		1,949 - 1,988"		Länge		49,5 - 50,5	
Nominal diameter .....		.8653 - .86607"		Nenndurchmesser		21,978 - 21,998	
Bore clearance .....		.0001 - .0017"		Spiel in der Bohrung		0,002 - 0,043	
VALVE GUIDES (All models)		INTAKE	EXHAUST	VENTILFUEHRUNGEN		EINLASS	AUSLASS
Outer diameter .....		.5507 - .55142"	.5507 - .55142"	Durchmesser, aussen		13,988 - 14,006	13,988 - 14,006
Nominal bore .....		.331 - .3385	.331 - .3385"	Bohrung, Nenndurchmesser		8,4 - 8,6	8,4 - 8,6
Distance from the top of the seat to the working part of the guide .		.925"	.925"	Abstand von Ventilsitzoberkante bis zu arbeitendem Teil der Führung		23,5	23,5
Projection into the chamber. ....		.531"	.295"	Ueberstehender Teil in Ventilkammer		13,5	7,5
Working length		2,165"	2,165"	Arbeitslänge		55	55
Total length		2,205"	2,205"	Gesamtlänge		56	56

VALVE SEAT INSERTS (All models)	INTAKE		EXHAUST	
	Saloon	Sport	Saloon	Sport
Outer diameter, nominal	1.26"	1.26"	1.182"	1.182"
Nominal Bore	1.083"	1.122"	1.004"	1.043"
Face angle (production)	88°	88°	88°	88°
Face width . . . . .	.0748-	.0551-	.0748-	.0551-
	.0866"	.0669"	.0866"	.0669"
Repair size . . . . .	.0394" oversize on outer diameter			

VALVES (All models)	INTAKE		EXHAUST	
	Saloon	Sport	Saloon	Sport
Total length	4.213"	4.33"	4.213"	4.33"
Valve head diameter	1.220"	1.260"	1.182"	1.141"
Stem diameter . . . . .	.315"	.315"	.315"	.315"
Face angle (production)	90°	90°	90°	90°
Face width . . . . .	.1102"	.1102"	.1102"	.1102"
Radius allowed on a grinding wheel measured at .8 above the top of the valve valve seat face. . . . .	.6299"	.6299"	.6496"	.6496"

VALVE SPRINGS	1200 X		1300
	Outer	Inner	
Free length	2.106"	1.673"	1.968 min.
Working coils (number of)	6	8	6.5
Outer diameter	1.181"	.807"	1.004"
Wire diameter . . . . .	.137"	.102"	.137"
Compressed length	1.318"	1.141"	1.5 4"
under a load of	62.8 lbs	35.3 lbs	48.5 lbs

ROCKER SHAFTS	1200 X	1300
Length	6.693"	6.732"
Diameter . . . . .	.589 -.5905"	.589 -.5905"

CYLINDERS	1220 X	1300
Initial bore	2.83435-2.83553"	2.91309-2.91427"
Matching classes :		
A	2.83435-2.83465"	2.91309-2.91339"
B	2.83465-2.83494"	2.91339-2.91368"
C	2.83494-2.83524"	2.91368-2.91398"
D	2.83524-2.83553"	2.91398-2.91427"
Ovality tolerance . . . . .	.0004" in the same bore	
Taper tolerance . . . . .	.0004" in the same bore	

VENTILSITZE (Alle Modelle)	EINLASS		AUSLASS	
	Limou- sine	Sport	Limou- sine	Sport
Nenn Durchmesser, aussen	32	32	30	30
Nenn Durchmesser, innen	27,5	28,5	25,5	26,5
Auflage Winkel (Fertigung)	88°	88°	88°	88°
Auflagebreite	1,9-2,2	1,4-1,7	1,9-2,2	1,4-1,7
Reparaturstufen	0,1 Uebergrosse auf Aussendurchmesser			

VENTILE (Alle Modelle)	EINLASS		AUSLASS	
	Limou- sine	Sport	Limou- sine	Sport
Gesamtlänge	107	110	107	110
Ventilteller-Durchmesser	31	32	29	30
Ventilschaftdurchmesser	8	8	8	8
Ventilaufschlagwinkel	90°	90°	90°	90°
Auflagebreite	2,8	2,8	2,8	2,8
Zulässiger Radius für die Verwendung eines Schleifsteins, 20mm oberhalb der oberen Ventilsitzkante gemessen	16	16	16,5	16,5

VENTILFEDERN	1200 X		1300
	Aeussere	Innere	
Länge, unbelastet	53,5	42,5	50 min.
Zahl der nützlichen Windungen	6	8	6,5
Aussendurchmesser	30	20,5	25,5
Drahtstärke	3,5	2,6	3,5
Länge bei Belastung	33,5	29	40
von	28,5 kg	16 kg	22 kg

KIPPEBELACHSEN	1200 X	1300
Länge	170	171 Max.
Durchmesser	14,982 -15.000	14,982 -15,000

ZYLINDER	1200 X	1300
Zylinderbohrung, Normal	71,9925-72,0225	73,9925-74,0225
Zusammengehörigkeitsmerkmale :		
Klasse A	71,9925-72,0000	73,9925-74,0000
B	72,0000-72,0075	74,0000-74,0075
C	72,0075-72,0150	74,0075-74,0150
D	72,0150-72,0225	74,0150-74,0225
Zulässige Unrundheit	0,01 in ein und demselben Zylinder	
Zulässige Konizität	0,01 in ein und demselben Zylinder	

CYLINDER HEAD		1200 X		1300	
	Saloon	Sport	Flash	Super-flash	
Total height.	3.500"	3.500"	3.5473"	3.5473"	
Maximum depth of a chamber	6496-6693"	492-551"	6653-6850"	5314-5472"	

CYLINDER HEAD GASKET		(All models)	
Design	REINZ	or asbestos with metal flanged bores	
Free thickness. . . . .		.047"	

INTAKE AND EXHAUST MANIDOLDS (All models)		SALOON		SPORT	
Port diameter :					
Intake manifold . . . . .		.984"		1.102"	
Exhaust, cylinder 1 and 4.		1.259"		1.259"	
Exhaust, cylinder 2 and 3.		1.34 "		1.34 "	

OIL PUMP (All models)			
Oil pressure at working temperature with suction screen.		28.5 - 42.7 lbs/sq. in.	

PRESSURE RELIEF VALVE SPRINGS (All models)			
Free length		1.259"	
Length under 5.7 - 6.2 lbs load . . . . .		.866"	
Wire diameter . . . . .		.047"	
Number of coils		12	

VALVE TIMING			
Setting with theoretical clearance .01" on cams and .0145" between valves and rockers :			
Intake valve opens before T.D.C.	12° at .0394"	from T.D.C.	
Intake valve closes after B.D.C.	60° at 2.378"	from T.D.C.	
Exhaust valve opens before B.D.C.	52° at 2.551"	from T.D.C.	
Exhaust valve closes after T.D.C.	20° at .114"	from T.D.C.	
Clearance between rockers and valves cold	Intake : .0039"	Exhaust : .0059"	

IGNITION			
Firing order.	1 - 3 - 4 - 2		
Initial advance.	4° crankshaft - 0° on sports		
Automatic advance	44° crankshaft		
Total advance	48° crankshaft - 44° on sports		

ZYLINDERKOPF		1200 X		1300	
	Limou-sine	Sport	Limou-sine	Super-flash	
Gesamthöhe.	88,9	88,9	90,1	90,1	
Grösste Tiefe der Kompressionsräume.	16,5- 17	12,5- 14	16,9- 17,4	13,5- 13,9	

ZYLINDERKOPFDICHTUNG		(Alle Modelle)	
Typ	REINZ	oder Asbestdichtung mit Metalleinfassung	
Stärke, nicht vorgepresst		1,2	

EINLASS- UND AUSPUFF-KRUEMMER (Alle Modelle)		LIMOUSINE		SPORT	
Durchmesser der Kanäle -					
Einlass.		25		28	
Auslass, Zylinder N°1 - 4.		32		32	
Auslass, Zylinder N°2 - 3.		34		34	

OELPUMPE (Alle Modelle)			
Oeldruck bei normaler Betriebstemperatur mit Oelsaugkorb und Sieb		2 - 3 Kg/cm ²	

OELUEBERDRUCKVENTIL-FEDER (Alle Modelle)			
Länge, unbelastet.		32	
Länge unter Belastung von 2,6 - 2,8 Kg.		22	
Drahtstärke		1,2	
Zahl der Windungen.		12	

VENTILSTEUERUNG			
Einstellung mit einem theoretischen Ventilspiel von 0,25 auf Nocken und 0,37 zwischen Ventil und Kipphebel :			
Einlass beginnt vor O.T. bei.	12°	und 1 mm vom O.T.	
Einlass schliesst nach U.T. bei.	60°	und 60,4 vom O.T.	
Auslass öffnet vor U.T. bei.	52°	und 64,8 vom O.T.	
Auslass schliesst nach O.T. bei.	20°	und 2,9 vom O.T.	
Ventilspiel, kalt zwischen Ventilschaft und Kipphebel -			
- Einlass	0,10		
- Auslass	0,15		

ZUENDUNG			
Zündfolge	1 - 3 - 4 - 2		
Zünd-Grundeinstellung.	4° auf Kurbelwelle - 0° auf Sportwagen		
Selbstverstellung	44° auf Kurbelwelle		
Gesamtfrühzündung.	48° auf Kurbelwelle - 44° auf Sportwagen		

TORQUE CHART

Cylinder head : first tightening - run up nuts cold
 second tightening - tighten up to 43.4 ft/lbs COLD
 third tightening - re-tighten up to 43.4 ft/lbs COLD after a
 warming up.

Nut or screw, main bearing cap.	32.5 ft/lbs
Main bearing cap stud	32.5 -
Coanecting rod nut	18.1 -
Cylinder head stud	43.4 -
Flywheel to crankshaft flange screw.	18.1 - 21.7
Oil pan screw	7.2 -
Rocker shaft bracket nut	21.7 -
Intake manifold nut	18.1 -
Engine mount bracket screw	21.7 -
Fan securing nut.	25.3 -
Engine mount rubber insulator nut.	81.0 -
Camshaft nut	28.9 -
Clutch pressure plate studs (earlier type).	18.1 -
Rocker adjusting screw	7.2 -

ANZUGSDREHMOMENTE

Zylinderkopf : erster Anzug : bei kaltem Motor bis zum satten Aufliegen
 der Muttern
 zweiter Anzug : bei kaltem Motor 6 m/kg
 dritter Anzug : nach Aufwärmen und darauffolgendem
 Erkalten des Motors : 6 m/kg.

Mutter oder Bolzen für Hauptlagerdeckel	4,5 m/kg
Einsetzen des Stehbolzens für Hauptlagerdeckel	4,5 m/kg
Mutter für Pleueldeckel	2,5 m/kg
Einsetzen der Stehbolzen für Zylinderkopfdeckel. . . .	6 -
Schwungradbefestigungsschrauben.	2,5 - 3 m/kg
Befestigungsschrauben der Oelwanne	1 -
Mutter für Kipphebelböcke	3 -
Mutter für Ein - und Auslasskrümmer.	2,5 -
Schraube für Motoraufhängungsstütze.	3 -
Mutter für Lüfterbefestigung	3,5 -
Mutter für Gummlager der Motoraufhängung.	11,2 -
Mutter für Nockenwelle.	4 -
Mutter für Stiftschraube der Kupplungsplatte (früherer Typ)	2,5 -
Einstellschraube der Kipphebel	1 -

ENGINE MOTOR

REMOVING ENGINE AND GEARBOX UNIT

Tools needed :

- Tube spanners 12, 14, 17 and 19.
 - Flat D.E. spanners 6/7, 8/10, 9/11, 12/14, 14/17, 17/19 and two 21/23.
 - I-handled box spanner 4024-J.
 - Spanner for engine support 4023-R.
 - Universally-jointed spanner 12 (7310-C), 14 (4031-R) and 17 (7311-Z)
 - Tube spanners with reduced end 14 (4032-J) and 17 (4033-K)
 - Tool for taking down flector 7300-K.
 - Universal pliers, "Becro" pliers, hammer, cold chisel, large and small screwdrivers, pin punch with rounded end.
- Torque wrench (for reassembling).
 - Two engine lifting rings 4026-L.
 - Gear change locking bolt 6542-Y, or gear change dismantling fork
 - Pulley block. Protecting sheets.
- Removal is included in the time allowed for overhauling the engine. It is best to remove the engine and gear box *together* and not separately, as time can be gained by not having to work inside the car.
- Place the car over a pit or on a ramp so that the jack guides under the side members are 40 centimetres from the floor. Protect the wings, front doors and seat with workshop sheets.

AUSBAU DES MOTOR-UND GETRIEBE - AGGREGATES

Werkzeuge :

- Steckschlüssel von SW 12, 14, 17 und 19
 - Gabelschlüssel von SW 6/7, 8/10, 9/11, 12/14, 14/17, 17/19, und zwei von 21/23.
 - Spezialschlüssel Nr 4024-J
 - Motorträgerschlüssel 4023-R
 - Gelenkschlüssel SW 12 (7310-C), 14 (4031-R) und SW 17 (7311-Z)
 - Rohrschlüssel mit verjüngtem Ansatz SW 14 (4032-J) 17 (4033-K)
 - Hilfsgerät zum Ausbau der Gelenkscheibe 7300-K
 - Kombinationszangen, BECRO-Zangen, Treibdorn mit abgerundetem Ansatz.
 - Schraubenzieher
- Drehmomentschlüssel (für den Wiedereinbau),
 - Zwei Montageringe zum Hochheben des Motors, N°4026-L
 - Feststellschraube N°6542-Y für Lenkungsbock, oder Spezialgabel zum Ausbau des Lenkungsbocks
 - Flaschenzug, Schutzbezüge.
- Der Ausbau ist in der für die Motorüberholung vorgesehenen Zeit inbegriffen. Es ist zweckmässig, Motor und Getriebe nicht einzeln, sondern *zusammen* auszubauen. Damit entfallen die sonst sehr zeitraubenden Arbeiten im Wageninnern und ermöglichen einen beachtlichen Zeitgewinn.
- Den Wagen dergestalt auf eine Grube oder Hebebrücke fahren, dass sich die Führungen für den Wagenheber, unter den Längsträgern, in 40 cm Entfernung vom Fussboden befinden. Die Kotflügel, die Vordertüren und die Sitze sind durch Schutzbezüge abzudecken.

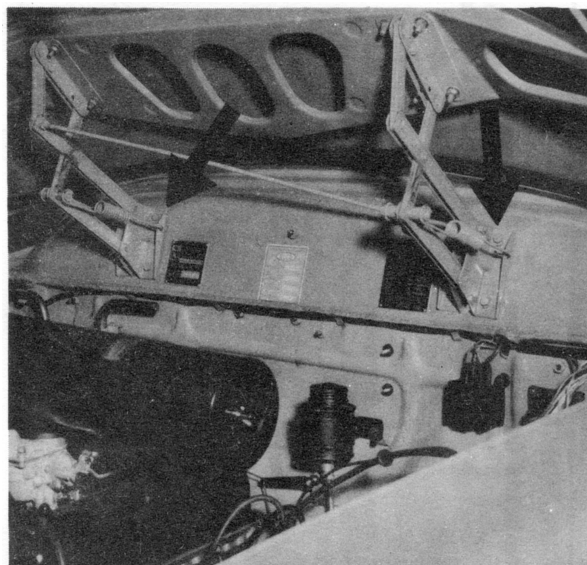


Fig. 1 Removing the bonnet
Bild 1 Abnahme der Motorhaube

ENGINE MOTOR

- Remove the battery if it is housed under the bonnet; if it is under the seat, disconnect the red wire on the fuse box.
- Remove the bonnet with its hinges, fixed by four bolts each side (fig.1) (10 size spanner).
- Open the cock under the radiator to drain the cooling system, also remove the heater drain plug (where required: on SIMCA 9 first series and ARONDE 1300).
- Remove the air cleaner, held by a screw on the rocker cover (12 size spanner) and a rubber collar on the carburetter.
- With a round-nose pin punch disconnect the hose connections for the radiator water inlet and outlet, and the hoses for the heater on the water pump and cylinder head.
- Remove the radiator top cross member after having disconnected the electric loom which passes under it (sizes 14 and 17 spanners). Unscrew the two radiator bottom fixing bolts (fig.2) (17 size spanner). Take out the radiator from above.

- Die Batterie, sofern sie unter der Motorhaube angeordnet ist, ist auszubauen. Wenn sie sich unter dem Sitz befindet, so ist die rote Leitung an der Sicherungsdose abzuklemmen
- Die Motorhaube ist mit ihren, auf jeder Seite mittels vier Schrauben (siehe Bild 1) befestigten Scharnieren abzunehmen (Schlüssel SW 10).
- Zwecks Entleerung des Kühlsystems ist der am Kühler unten angebrachte Ablasshahn zu öffnen und unter Umständen auch der Ablassstopfen am Heizkörper zu entfernen. (SIMCA 9 erste Bauserien und ARONDE 1300).
- Den mittels Schraube auf der Zylinderkopfhaube (Schlüssel SW 12) und durch einen Gummidichtring auf dem Vergaser befestigten Luftfilter ausbauen.
- Mit Hilfe eines Treibdorns mit abgerundetem Ende sind die Kühlwasserschläuche am Kühler und die Heizungsschläuche auf Wasserpumpe und Zylinderkopf zu lösen und zu entfernen.
- Den unter der oberen Strebe für die Kühlerbefestigung laufenden Leitungssatz lösen und dann die Kühlerstrebe ausbauen (Schlüssel SW 14 und 17 verwenden). Die beiden unteren Kühlerbefestigungsschrauben lösen (Bild 2) (Schlüssel SW 17). Kühlerblock nach oben herausnehmen.

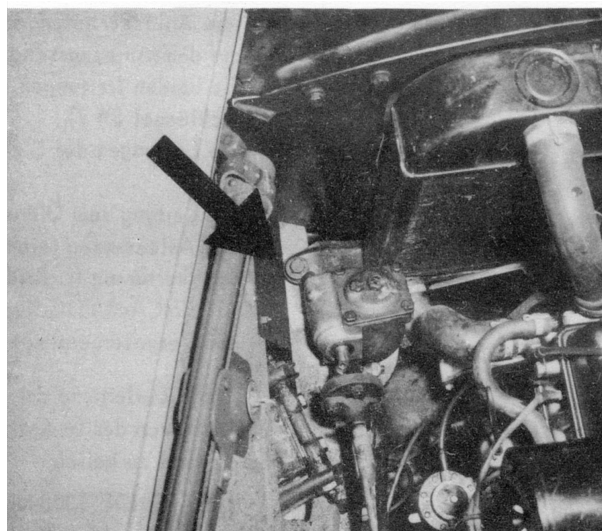


Fig. 2 - Removing the Radiator

Bild 2 - Ausbau des Kühlers

- Unscrew the bottom union nut of the flexible pipe for the petrol pump (14 and 13 size spanners) or, on later cars, disconnect the flexible inlet connection on the pump.
- Remove the dynamo protector shield where required (E, fig.3, size 12 spanner).
- An der Kraftstoffpumpe ist die untere Anschlussmutter für die Befestigung des biegsamen Schlauches zu lösen (Schlüssel mit SW 14 und 13 verwenden). Bei den neueren Wagen ist der Anschluss Schlauch für die Benzinzuführung an der Pumpe zu lösen.
- Lichtmaschinen-Schutzblech wenn vorhanden abnehmen (siehe E, Bild 3 - Schlüssel SW 12).

ENGINE MOTOR

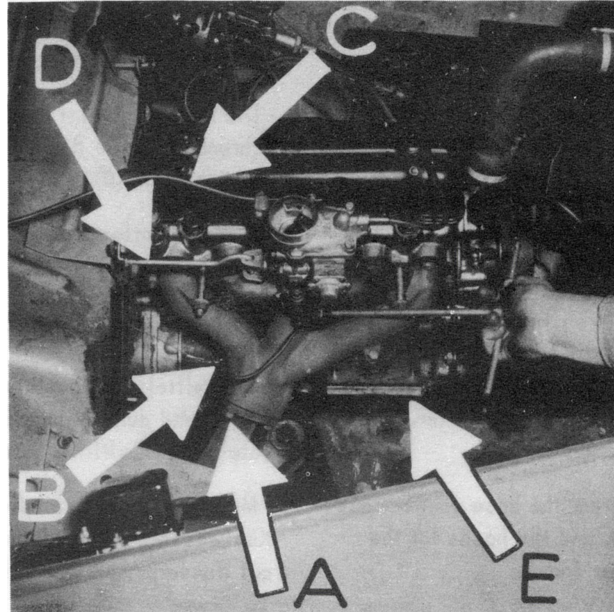


Fig. 3 - Disconnecting the Engine
Bild 3 - Lösen der Verbindungen am Motor

- Disconnect the following :
 - The starter cable and general feed wire on the starter terminal (size 14 spanner)
 - The two wires from the coil to distributor (size 7 spanner).
 - The wires from the dynamo (spanners sizes 7, 8, 9 and 10)
 - The wire of the oil pressure indicator contact (Screwdriver).
 - The starter switch button (B, fig.3) (on SIMCA 9 only).
 - The starter button (C fig.3) (On SIMCA 9 and vehicles with SIMCA-MATIC clutch only)
 - The carburetor control rod (D fig. 3)

After having removed the pins, draw out from its rubber bearers and keep it upright against the dashboard.

- On ARONDE 1300 models : remove the air duct for the climatizer.
- Separate the box from all its fixings to the body (gear change, clutch and universal joint). For these operations, see under "Removing the Gearbox".
- Slacken *without removing* the rear suspension cross member bolts. Disconnect the earth cable from the cross member, on cars of the later production runs, from the transmission case.

- Lösen :
 - die Anlasserleitung und die allgemeine Versorgerleitung auf dem Anlasserschalter (Schlüssel SW 14)
 - die beiden Leitungen von der Zündspule zum Verteiler (Schlüssel SW 7)
 - die Leitungen der Lichtmaschine (Schlüssel SW 7, 8 und 10)
 - die Leitung zum Öldruckschalter (Schraubenzieher)
 - den Anlasserzug (siehe B, Bild 3) (nur auf SIMCA 9).
 - den Starterzug (C Bild 3) (Auf SIMCA 9 und Fahrzeugen mit SIMCA-MATIC Kupplung)
 - das Vergasergestänge (D Bild 3).

Nach Entfernung der Splinte vom Vergasergestänge ist dasselbe von der Gummitülle abzuziehen und senkrecht zur Spritzwand zu halten.

- Auf ARONDE 1300 Modellen : Luftzufuhrschlauch für Klima-Anlage abbauen.
- Wechselgetriebe von allen Verbindungen mit dem Aufbau lösen (Gangschaltung, Kupplungsbetätigung, Gelenkwelle). Zwecks Durchführung dieser Arbeiten ist der Abschnitt "AUSBAU DES WECHSELGETRIEBES" einzusehen.
- Die Befestigungsschrauben des hinteren Querträgers lösen, aber nicht abnehmen. Massekabel von den Querträger abklemmen, oder auf Fahrzeugen neuerer Bau-Serien, von Getriebegehäuse.

ENGINE MOTOR

- Break the exhaust pipe joint, fixed to the manifold by three bolts (A, fig.3) by means of spanner 4031-R.

- Fit the lifting gear on the head in place of the front bolt. Hook on to pulley block and tighten the chain.

- Withdraw the keepers of the two bolts of the front engine bearer, right and left sides and remove the bolts (fig.4) with spanner 4023-R. Let the engine down slightly to clear the front supports. Take away the supports, each held by three screws (size 14 spanner).

- Mit Hilfe des Schlüssels 4031-R ist die mit 3 Muttern auf den Auspuffkrümmer befestigte Auspuffleitung (siehe A, Bild 3) zu lösen und auszuhängen.

- Anstelle der vorderen Zylinderkopfschraube ist die Motorhebevorrichtung anzubringen, dann im Flaschenzug einzuhängen und dessen Kette zu spannen.

- An den Sicherungsblechen für die beiden Befestigungsmuttern der vorderen Motorträger sind die Lappen zu öffnen. Die Muttern sind mit Hilfe des Schlüssels 4023-R abzunehmen (siehe Bild 4), Motor nunmehr leicht ablassen um die vorderen Motorträger freizulegen. Die beiden durch drei Schrauben befestigten Träger ausbauen (Schlüssel SW 14).

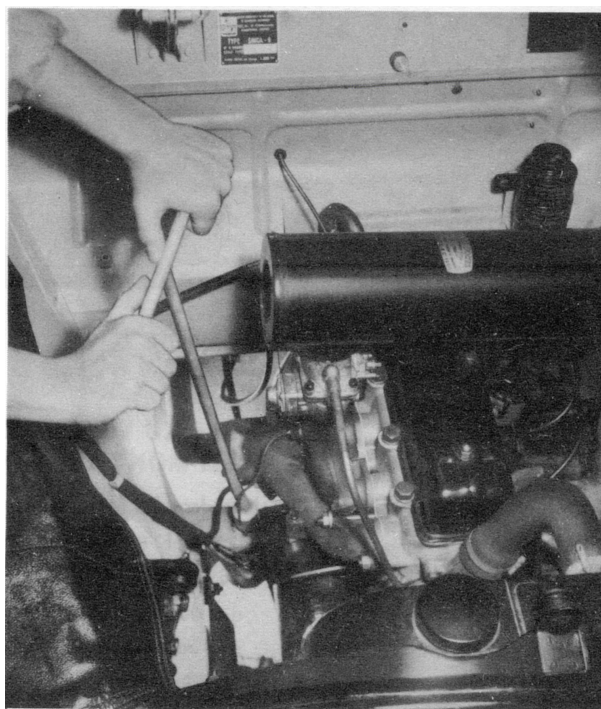


Fig. 4 - Removing front engine bearers

Bild 4 - Ausbau des vorderen Motorträgers

- With an assistant lifting the engine slightly by the pulley block, disconnect the rear cross member and move it back without lowering it; this will allow the sump to clear the front cross member without catching.

- Turn the rear cross member round with its right-hand end facing forward.

- When the engine sump is over the front cross member, move the engine forward as far as possible, lifting it progressively and letting it tilt considerably towards the ground at the back.

- Während eine zweite Person den Motor mit Hilfe des Flaschenzugs leicht anhebt, ist der hintere Querträger zu lösen und nach hinten zu ziehen ohne ihn allerdings dabei abzulassen. Dank dieser Rückwärtsversetzung kann die Ölwanne, ohne anzustossen, den vorderen Querträger passieren.

- Hinteren Querträger schwenken, und zwar so, dass das rechte Ende nach vorne kommt.

- Wenn sich nun die Ölwanne über dem vorderen Querträger befindet, so ist der Motor so weit wie möglich nach vorne zu bringen. Motor progressiv hochheben, indem man den hinteren Teil stark zum Boden hin neigt.

ENGINE MOTOR

- When the engine is sufficiently clear, draw it out from the front (fig.5).

- Nach genügender Freilegung ist der Motor alsdann, wie in Bild 5 veranschaulicht, nach vorne herauszuziehen.

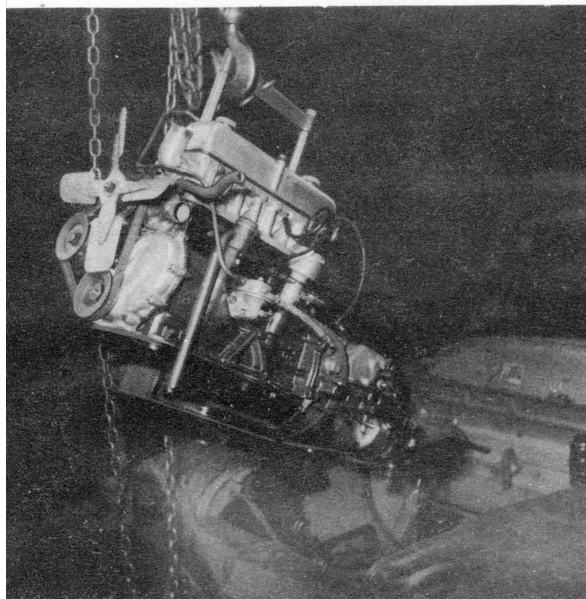


Fig. 5 - Removing the engine

Bild 5 - Ausbau des Motors

REMOVING THE GEAR BOX ON THE BENCH

Fix the engine and gearbox unit to the bench by 1200 type engine supports and remove the following :

- clutch protector plate,
- bolts and nuts holding the gearbox casing to the block,

as shown under "Removing the Gear Box".

Draw the box towards the back to separate it from the engine.

DISMANTLING THE ENGINE

Tools needed :

Stud remover

2 drain plug wrench

7, 10, 12, 14, 17, 19, 21 and 27 spanners

Wrench, Hammer

4030-U

- Drain crankcase (Size 12 drain wrench)

AUSBAU DES WECHSELGETRIEBES AUF DEM MONTAGEBOCK

Nachdem das Motor-Getriebe-Aggregat mit Hilfe der Motor-träger Typ 1200 auf dem Montagebock befestigt wurde, sind folgende Teile abzunehmen :

- das Kupplungsschutzblech,
- die Schrauben und Muttern, die zur Befestigung des Getriebes am Kurbelgehäuse dienen,

entsprechend den unter Abschnitt "AUSBAU DES WECHSEL-GETRIEBES" gemachten Angaben.

Getriebe alsdann nach hinten ziehen, um es vom Motor zu trennen.

AUSBAU DES MOTORS

Werkzeuge :

Hilfsgerät zum Ausschrauben der Stiftschrauben

Spezialschlüssel für Ablassschrauben, SW 12

Schlüssel mit SW 9, 10, 12, 14, 17, 19, 21, 27

Schraubenzieher, Hammer

Schlüssel 4030-U

Öl auffangbehälter

- Öl in Kurbelgehäuse ablassen (Ölablassschlüssel SW 12).

Remove :

- Oil gauge (dipstick)
- Breather extension (size 9 spanner)
- Dynamo (size 14 spanner and wrench 4030-U)
- Pipe from pump to carburettor (size 14 spanner for the early series)
- Rocker cover (size 14 spanner)
- Spark plug and distributor wires
- The petrol pump (size 12 or 14 spanner)
- The water pump and fan (sizes 9 and 10 spanners)

the lubricating tee piece for the valve rocker shaft and on 1200 X type only, the push rods, placing them so that they can be replaced in their original positions (sizes 10 and 17 spanners).

- Unscrew the bolts and two nuts holding the cylinder head (size 19 spanner) in the opposite order of replacing them (fig.27) and take off the cylinder head. Unscrew the studs fixing the head to the cylinder block.

NEVER REMOVE A CYLINDER HEAD WHEN HOT**Remove :**

- The clutch and engine flywheel (size 14 spanner)
 - Distributor support (size 10 spanner)
 - Distributor driving sleeve
 - The tappet cover (size 10 spanner)
 - The tappets, arranging them so that they can be replaced as they were originally
 - The crankshaft pulley (size 29 spanner)
 - The timing gear case (size 9 spanner)
- Remove the camshaft pinion fixed by a bolt (size 29 spanner) and the pinion keyed on the crankshaft (fig. 6) Remove the chain.
- Remove the locating flange of the camshaft (size 9 spanner). Take out the camshaft from the front (fig. 7).

NOTE :

If the front face of the front camshaft bearing needs refacing when reassembling fit an over-

Ausbau :

- Den Ölmesstab
- Die Verlängerung des Entlüfters (Schlüssel SW 9)
- Die Lichtmaschine (Schlüssel SW 14 - Schlüssel 4030-U)
- Die Kraftstoffleitungen von Pumpe zu Vergaser (Schlüssel SW 14 bei den ersten Serien)
- Die Zylinderkopfhabe (Schlüssel SW 14)
- Die Zündkerzenkabel und den Zündverteiler
- Die Kraftstoffpumpe (Schlüssel SW 12 oder 14)
- Die Wasserpumpe und den Lüfter (Schlüssel SW 9 und 10)

den Dreiweg-Ölverteiler für die Kipphebel schmierung und nur auf Typ 1200 X, die Stosstangen, welche man so verwahrt, dass sie in ihrer ursprünglichen Reihenfolge wieder eingebaut werden können (Schlüssel SW 10 und 17).

- Die Schrauben und die beiden Muttern der Zylinderkopf- befestigung ausschrauben (mit Schlüssel SW 19) und zwar in der für die Zylinderkopf- befestigung entgegengesetzten Reihenfolge (siehe Bild 27);
- Zylinderkopf abnehmen. Stiftschrauben für die Befestigung des Zylinderkopfes auf dem Kurbelgehäuse ausschrauben.

EIN NOCH HEISSER ZYLINDERKOPF DARF NIEMALS AUSGEBAUT WERDEN**Ausbauen :**

- Die Kupplung und das Schwungrad (Schlüssel SW 14)
 - Den Lagerbock für den Zündverteiler (Schlüssel SW 10)
 - Den Mitnehmer für den Zündverteiler
 - Den Ventilkammerdeckel (Schlüssel SW 10)
 - Die Ventilstößel, welche man so verwahrt, dass sie wieder an ihrem ursprünglichen Platz verwendet werden können
 - Die Riemenscheibe auf der Kurbelwelle (Schlüssel SW 29)
 - Den Steuergehäusedeckel (Schlüssel SW 9)
- Das mittels Mutter befestigte Nockenwellenrad ausbauen (Schlüssel SW 29), ferner das mittels Scheibenfeder befestigte Kurbelwellenrad (Bild 6). Steuerkette abnehmen.
- Den Lagerflansch für die Nockenwelle abnehmen (Schlüssel SW 9). Nockenwelle nach vorn herausziehen (siehe Bild 7).

ANMERKUNG :

Sollte eine Bearbeitung der Stirnseite des vorderen Nockenwellenlagers notwendig sein, so verwendet man

ENGINE
MOTOR

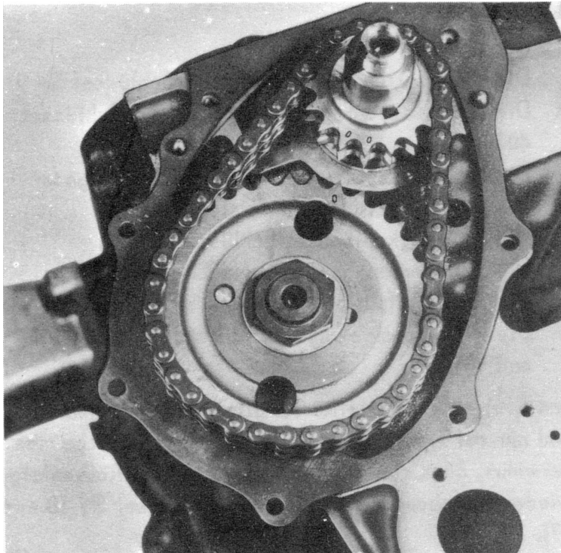


Fig. 6 - Timing gear pinions
Bild 6 - Kurbel - und Nockenwellenräder

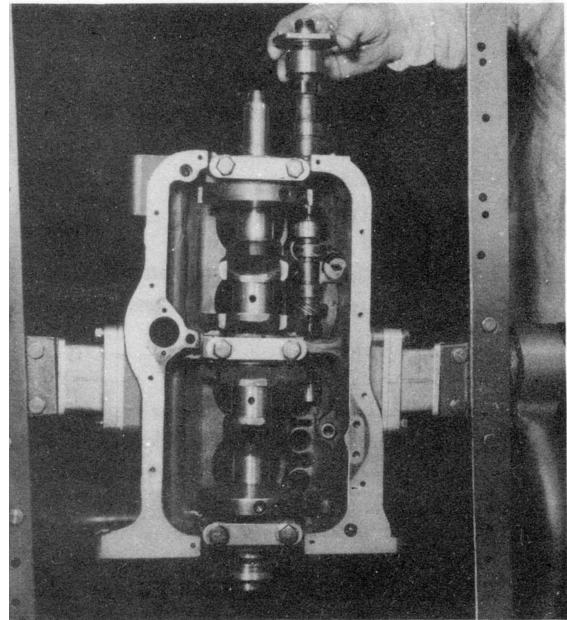


Fig. 7 - Withdrawing the Camshaft
Bild 7 - Ausbau der Nockenwelle

size locating flange plus .004" thick.

- Remove the sump (size 9 spanner), the oil pump delivery pipe (sizes 9 and 10 spanners), the oil pump (size 12 spanner) and the timing gear case cover.

- Remove the big end caps (size 14 spanner); withdraw connecting rod and piston assemblies through the top of the cylinder block (fig.8). Reassemble the caps on their respective connecting rods immediately.

für den Wiedereinbau zweckmässigerweise einen um 0,10 stärkeren Lagerflansch.

- Oelwanne abbauen (mit Schlüssel SW 19), desgleichen die Schmierölleitung der Oelpumpe (Schlüssel SW 9 und 10), die Oelpumpe (mit Schlüssel SW 12) und die Steuergehäuse-Abschlussplatte.

- Pleueldeckel mit Schlüssel SW 14 abnehmen. Kolben zusammen mit den Pleuelstangen nach oben aus dem Pleuelgehäuse herausziehen (siehe Bild 8). Pleueldeckel unbedingt sofort wieder auf die entsprechenden Pleuelstangen aufmontieren, um Verwechslungen vorzubeugen.

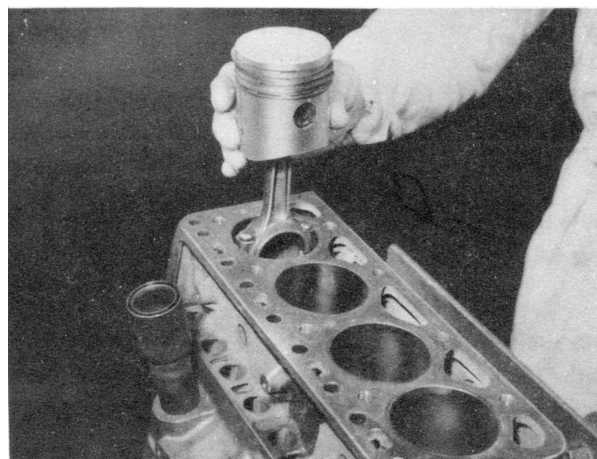


Fig. 8 - Removing a Connecting Rod
Bild 8 - Ausbau einer Pleuelstange

ENGINE MOTOR

- Remove the sealing shell of the rear crankshaft bearing (fig.9). (size 9 spanner).
- Remove the caps of the main bearings (size 17 spanner). Take out the crankshaft and bearing liners.
- Remove the thrust half-washers of the centre crankshaft bearing (fig. 10).

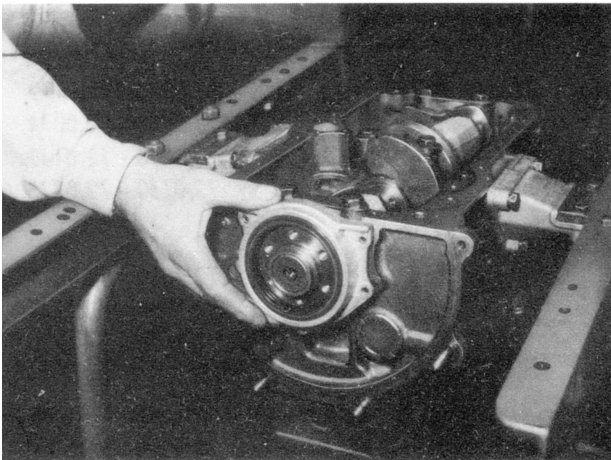


Fig. 9 - Removing the Sealing Shell of the Rear Bearing

Bild 9 - Ausbau des Dichtringhalters des hinteren Kurbelwellenlagers

- Dichtringhalter des hinteren Kurbelwellenlagers ausbauen (siehe Bild 9) (mit Schlüssel SW 9).
- Kurbelwellenlagerdeckel ausbauen (mit Schlüssel SW 17). Kurbelwelle und Lagerschalen herausnehmen.
- Druckringhälften des mittleren Kurbelwellenlagers abnehmen (siehe Bild 10).

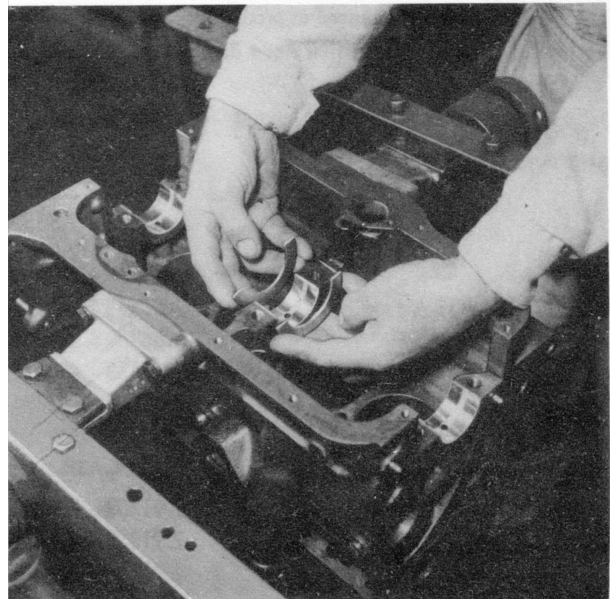


Fig. 10 - Removing the Thrust Half Washers for the Crankshaft

Bild 10 - Ausbau der Druckringhälften der Kurbelwelle

REFITTING AND INSPECTING THE ENGINE

Wash the parts before refitting.

Inspect the sizes and adjustments on :

- Cylinder block (bores)
- Crankshaft
- Connecting rods
- Pistons, rings and piston pins
- Valve tappets
- Cylinder head
- Timing gear
- Flywheel

(Refer to the details and paragraphs regarding these components).

MOTOR ÜBERHOLEN UND WIEDEREINBAU

Die Teile sind vor Wiedereinbau sorgfältig zu reinigen.

Abmessungen und Einstellmasse überprüfen

- Zylinder-Kurbelgehäuse (Zylinderbohrungen)
- Kurbelwelle
- Kolbenstangen
- Kolben, Kolbenringe und Kolbenbolzen
- Ventilstößel
- Zylinderkopf
- Motorsteuerung
- Schwungrad

(Die Arbeiten werden entsprechend den in den einzelnen Abschnitten gemachten Angaben durchgeführt).

ENGINE MOTOR

NOTE :

Never refit any nut or screw retainer that have already been used.

CYLINDER BLOCK

The cylinder bores are within 2.83435-2.83553" diameter for 1200 X type engine and 2.91309-2.91427" dia. for the FLASH. They may be increased at production level by .00394". The initial bore sizes are therefore divided in two groups of 4 classes.

	1200 X
1st group, Class A :	2.83435 - 2.83464"
B :	2.83465 - 2.83494"
C :	2.83494 - 2.83523"
D :	2.83523 - 2.83553"

2nd group, Class A :	2.83829 - 2.83858"
B :	2.83859 - 2.83888"
C :	2.83888 - 2.83917"
D :	2.83917 - 2.83947"

	FLASH
1st group, Class A :	2.91309 - 2.91338"
B :	2.91339 - 2.91368"
C :	2.91368 - 2.91397"
D :	2.91398 - 2.91427"

2nd group, Class A :	2.91703 - 2.91732"
B :	2.91733 - 2.91762"
C :	2.91762 - 2.91791"
D :	2.91792 - 2.91821"

The identification letter is stamped on the cylinder head mounting face opposite each bore.

Reboring sizes are :

+ .008"
+ .016"
+ .024"
+ .039"

On engines that have run less than 18650 Miles and show ovality less than, .0016", fit pistons to the original size, taking into consideration the pairing shown on the bores.

If the bores of such engines are scored, simply polish without reboring and fit pistons of the original size with the next higher pairing letter. (C piston for example in a B bore). It is then best to cancel the letter stamped against the bore with a chisel, as the

ANMERKUNG :

Die ausgebauten Sicherungsbleche für Muttern und Schrauben dürfen beim Zusammenbau keinesfalls wiederverwendet werden.

ZYLINDERBLOCK

Die Zylinderbohrung beträgt 71-9925-72,0225 für Typ 1200 X und 73,9925-74,0225 für FLASH, und kann in der Fertigung um 0,1 vergrößert werden. Die Zylinder mit Normalbohrung sind demzufolge in zwei Serien von jeweils vier Klassen unterteilt.

	1200 X
Gruppe 1, Klasse A :	71,9925 - 71,9999
B :	72,0000 - 72,0074
C :	72,0075 - 72,0149
D :	72,0150 - 72,0225

Gruppe 2, Klasse A :	72,0925 - 72,0999
B :	72,1000 - 72,1074
C :	72,1075 - 72,1149
D :	72,1150 - 72,1225

	FLASH
Gruppe 1, Klasse A :	73,9925 - 73,9999
B :	74,0000 - 74,0074
C :	74,0075 - 74,0149
D :	74,0150 - 74,0225

Gruppe 2, Klasse A :	74,0925 - 74,0999
B :	74,1000 - 74,1074
C :	74,1075 - 74,1149
D :	74,1150 - 74,1225

Der Unterscheidungsbuchstabe ist auf der Auflagefläche für den Zylinderkopf neben jedem Zylinder eingeschlagen.

Die einzelnen Reparaturstufen sind :

+ 0,20
+ 0,40
+ 0,60
+ 1,00

Bei Motoren unter 30000 Kilometer Lauf, deren Unrundheit unter 0,04 liegt, sind Kolben in Normalausführung einzubauen; wobei die auf den Zylindern angegebenen Zusammengehörigkeitsmerkmale berücksichtigt werden müssen.

Wenn die Zylinder solcher Motoren Kratzspuren aufweisen, so genügt ein Honen ohne vorheriges Aufbohren und die Verwendung von Kolben in Normalausführung, jedoch mit dem nächst höheren Zusammengehörigkeitsmerkmal (z.B. Kolben "C" für einen mit "B" bezeichneten Zylinder). In diesem Falle muss

pairing it gives, no longer corresponds to the actual one.

In the case of reboring, measure the size of the bores but not the diameter of the pistons which is strictly defined by the letter stamped on them. This avoids adding two reading errors together. Knowing the size of the bore, the appropriate piston can be selected from the four groups A, B, C and D.

Example :

After a plus .008" rebores it is found that this size has been exceeded by .0039". A .008" oversize piston is therefore used with the letter C (between .0003" and .0006").

The conicity and ovality tolerance in the bores is .0039" in a new block. The actual size of a cylinder is measured 2" from the bottom of the bore.

natürlich der Kennbuchstabe auf dem Zylinder unkenntlich gemacht werden, da dieser Hinweis ja seine Gültigkeit verliert.

Beim Aufbohren ist die Bohrung des Zylinders zu messen und nicht etwa der Kolbendurchmesser, welcher durch den Kennbuchstaben genau festgelegt ist. Ein Zusammenzählen von zwei falschen Messergebnissen wird damit sicher vermieden. Nachdem man das Zylindermass kennt, wählt man den dazu passenden Kolben unter den vier Gruppen A-B-C-D aus.

Beispiel :

Nach Aufbohren auf +0,20 stellt man fest, dass dieses Mass um 0,01 überschritten wurde. In diesem Falle wählt man also einen um 0,2 grösseren Kolben, d.h. mit Kennbuchstabe "C" (zwischen 0,0075 und 0,0150).

Die zulässige Konizität und Unrundheit der Zylinder beträgt 0,01 für einen neuen Zylinderblock. Der wirkliche Durchmesser der Bohrung wird 50mm oberhalb der unteren Kante des Zylinders gemessen.

PLUGGING THE CYLINDER BLOCK

To fit correctly expansion plugs it is not only desirable to straighten out the crown of the plug with a hammer stroke but also to improve the fit by elongating the plug metal.

Use a calking chisel having a slightly crowned face and a diameter of just below the plug diameter.

EINSETZEN VON VERSCHLUSS-SCHEIBEN IN ZYLINDERBLOCK

Damit eine Verschluss-Scheibe fest sitzt genügt es nicht die Wölbung der Scheibe mit einem Hammerschlag abzuflachen; man muss das Einklemmen durch eine Dehnung des Metalls vervollständigen.

Man bediene sich dazu eines leicht balligen Stemm-Meissels dessen Durchmesser etwas kleiner als derjenige der Scheibe ist.

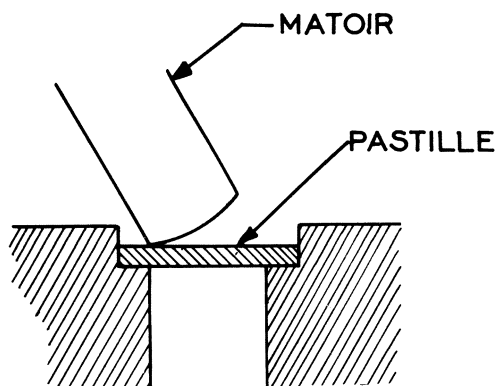


Fig. 11 - Position of the calking chisel

Bild 11 - Richtung der Stemm-Meisselschläge

Matoir : Chisel - Meissel

Pastille : Plug - Verschluss-Scheibe

ENGINE MOTOR

Hold the chisel slantwise and tap slightly on the whole surface of the plug. The resulting elongation provides a perfect fit of the plug in the counterbore (Fig. II)

The sealing is properly performed by a fillet of "Hermetic" sealing compound applied to the counterbore prior to fitting the plug.

CRANKSHAFT

Before refitting the crankshaft, measure the journals and crankpins with a micrometer (see specification, page 4) The reductions in diameter provided for in the event of regrinding are .0039" - .0098" - .0197" - .0295" - .0394" on the journals and crankpins.

For the center journal, oversize lengths of .0079" - .0118" - .0157" are provided. To keep the end play of .0035-.0106" the thrust half washers of the center journal are available in .0039" - .0059" - .0079" oversizes.

Crankshaft lack of truth measured by comparator on the centre journal must not exceed .00197".

Clean the crankshaft oilways carefully; particles left from grinding will destroy the bearings instantly.

Den Stemm-Meissel leicht schief halten und mit leichten Schlägen auf die ganze Fläche der Scheibe das Metall ausdehnen. Die Dehnung die dadurch erzielt wird, sichert der Scheibe eine gute Auflage in ihrem Sitz (Bild II).

Die Verdichtung wird durch Einsmieren der Sitzfläche mit "Hermetic" Verdichtungsmasse, bevor die Scheibe eingesetzt wird, erzielt.

KURBELWELLE

Vor Wiedereinbau der Kurbelwelle sind die Kurbelwellenlagerzapfen und die Pleuellagerzapfen zu messen (Siehe: Technische Daten Seite 4). Die im Falle eines Schleifens vorgesehenen Untermasse sehen eine Verkleinerung des Durchmessers um 0,10 - 0,25 - 0,50 - 0,75 und 1,00 für die Kurbelwellenlager und Pleuellager-Zapfen vor.

Für das mittlere Kurbelwellenlager, sind Uebergrossen von 0,20 - 0,30 und 0,40 in der Breite vorgesehen. Um jederzeit ein axiales Spiel von 0,09 bis 0,27 zu erhalten, sind die Druckringhälften des mittleren Hauptlagers auch in Uebergrossen von 0,10 - 0,15 und 0,20 verfügbar.

Der grösste Schlag des mittleren Kurbelwellenlagerzapfens darf (auf der Messuhr gemessen) 0,05 nicht überschreiten.

Alle Öelkanäle der Kurbelwelle sind sorgfältigst zu reinigen. Alle vom Schleifvorgang herrührenden Teilchen, auch die aller kleinsten, würden die Lagerschalen augenblicklich zerstören.

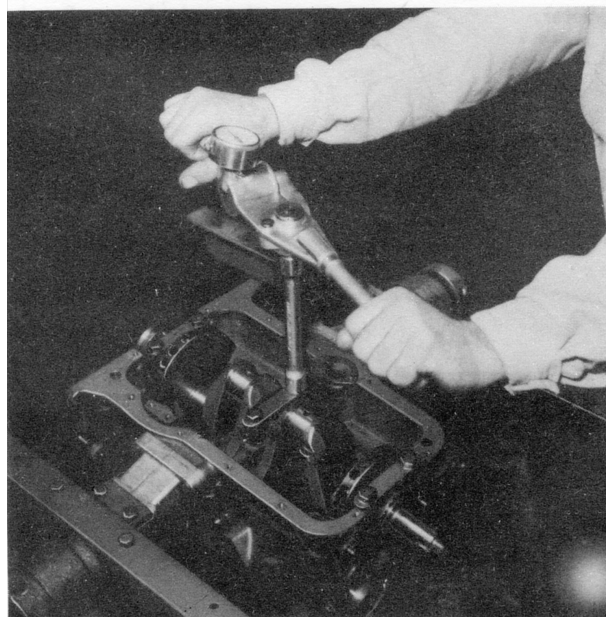


Fig. 12 - Replacing the bearing caps

Bild 12 - Festziehen der Kurbelwellenlagerdeckel

ENGINE MOTOR

After placing the crankshaft in the block, tighten the bearing caps with a torque wrench (32.5 ft lbs). (Fig. 12). NEVER RE-USE THE BOLT RETAINERS TAKEN OUT WHEN DISMANTLING.

NOTE :

Grease the retainer well before fixing the crankshaft pulley nut so as to reduce the effort on the tongue engaging with the slot.

Beginning with engine N°780.567 the bearing for centring the gearbox pinion, housed in the rear end of the crankshaft, is replaced by a selflubricating ring. This modification does not affect interchangeability; the internal diameter of the socket (after bushing) should be .5918 - .5928". Make sure that the bore is not scratched.

Nachdem man die Kurbelwelle in den Block eingelegt hat, sind die Hauptlagerdeckel mit Hilfe des Drehmomentschlüssels und einem Anzugsdrehmoment von 4,5 mkg anzuziehen, (siehe Bild 12). DIE AUSGEBAUTEN SICHERUNESBLECHE ZU DEN LAGERDECKELN DÜRFEN AUF KEINEN FALL WIEDER VERWENDET WERDEN.

ANMERKUNG :

Bevor man die Befestigungsmutter für die Riemenscheibe auf der Kurbelwelle anbringt, ist ihr Sicherungsblech sehr reichlich einzufetten, wodurch seine Wirkung auf den Pass-Stift gemildert wird.

Ab Motor N° 780.567 ist das in der Kurbelwelle hinten angeordnete Lager für die Getriebeantriebswelle durch einen selbstschmierenden Lagerring ersetzt. Die Austauschbarkeit wird durch diese Änderung nicht beeinflusst: Der Innendurchmesser der selbstschmierenden Buchse soll nach erfolgter Montage 15,031 - 15,058 betragen. Man vergewissere sich jedoch davon, dass die Bohrung nicht riefig ist.

CONNECTING RODS

Connecting rods and caps are machined together, so that the pairing must be kept to (Fig. 13).

KOLBENSTANGEN

Die Kolbenstange und ihr Deckel werden stets zusammen angefertigt und deshalb muss diese Zusammengehörigkeit auch stets berücksichtigt werden (siehe Bild 13).

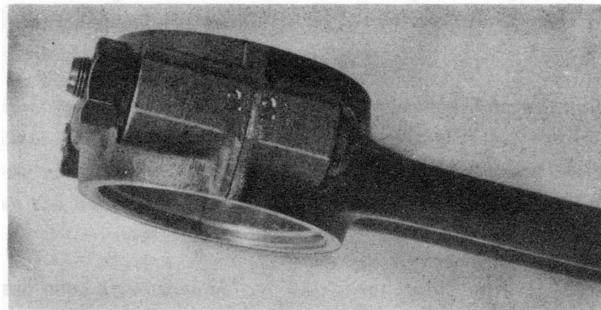


Fig. 13 - Pairing the big end cap

Bild 13 - Zusammengehörigkeitsmerkmale für Kolbenstangen und Deckel

CHECKING ALIGNMENT

Set up the piston and connecting rod assembly on a surface plate apparatus of the kind shown in fig.14. On this apparatus the two discs mounted on the vertical shaft must

AUSWINKELN DER PLEUELSTANGEN

Die Einheit "Kolben-Pleuelstange" ist, wie in Bild 14 veranschaulicht mit Hilfe eines Pleuelprüfgeräts zu kontrollieren. Bei dem gezeigten Gerät müssen die beiden, auf

ENGINE MOTOR

both touch the piston. If they do not, reset the connecting rod in a press.

der senkrechten Welle sitzenden Scheiben den Kolbenboden berühren. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist die Pleuelstange in der Presse auszufluchten.

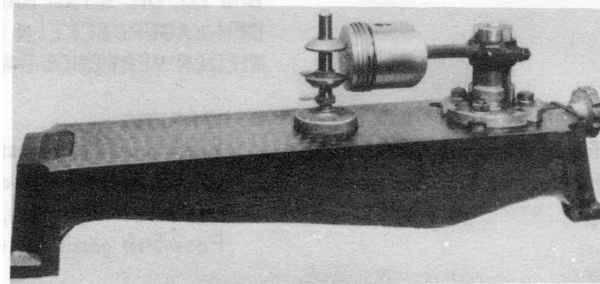


Fig. 14 - Checking the Connecting Rod
Bild 14 - Prüfen der Pleuelstange

CHECKING THE WEIGHT

The four connecting rods in the same engine must not show any greater variation than plus/minus 3.25 grams. (plus/minus 5 grams for FLASH).

NOTE :

Commencing with engine N°916.694, the big end - bolts are knurled under the head to improve the fixing on the rod. The bolts are a tight fit, the diameter of the hole drilled in the rod having been reduced from .3268 - .3274" to .3209 - .3248".

Later on the radii blending the connecting rod body with the small end were increased thus providing for greater rigidity.

For these two reasons, and although the modified connecting rod is interchangeable with the earlier type, it is advisable to check whether the difference in weight as compared with the other rods in the engine, is within the tolerance specified.

On the other hand, the old bolt (4758-N) is not interchangeable with the new knurled bolt (14269-D). As it is materially impossible to fit the old bolt to the new rod, owing to the reduction in diameter of the drilled hole, there might be a temptation to fit the knurled bolt to old rods, but this would be a defective assembly.

The knurled bolt must be renewed when it has been removed, as the tight fit burrs the knurling which consequently cannot provide a firm hold at a second fitting.

GEWICHTSKONTROLLE

Der Gewichtsunterschied der vier Pleuel soll nicht mehr als $\pm 3,25$ Gramm innerhalb des gleichen Motors betragen. (± 5 Gramm für FLASH)

ANMERKUNG :

Ab Motor N°916694 sind die Pleuelschrauben unterhalb des Kopfes gerändelt, wodurch die Befestigung auf der Pleuelstange wesentlich verbessert wird. Diese Schrauben werden gewaltsam eingepresst, denn die Bohrung in der Pleuelstange wurde von 8,3 - 8,315 auf 8,15 - 8,25 - zurückgeführt.

In der Folge wurden die Radien die den Pleuelstangenkörper mit dem kleinen Pleuelauge verbinden verstärkt wodurch grössere Steifheit erzielt wird.

Aus diesen zwei Gründen und obwohl die abgeänderte Pleuelstange ausgetauscht werden kann, ist beim Austausch doch zu prüfen ob die Gewichts Differenz gegenüber den übrigen Pleuelstangen des Motors nicht den zulässigen Wert überschreitet.

Andererseits kann die frühere Pleuelschraube N°4758-N nicht gegen die neue gerändelte Schraube N°14.269-D ausgetauscht werden. Wenn es infolge der kleineren Bohrung praktisch unmöglich ist, die frühere Pleuelschraube für die neue Pleuelstange zu verwenden, so könnte man doch versucht sein, die gerändelte Schraube für die frühere Pleuelstange zu gebrauchen, was jedoch einen schlechten Zusammenbau ergeben würde.

Eine ausgebaute gerändelte Pleuelschraube darf auf keinen Fall wiederverwendet werden. Die Rändelung wird durch das Einpressen der Schraube zerstört und kann somit im Falle einer Wiederverwendung keinen einwandfreien Sitz mehr gewährleisten.

FITTING "CLEVITE" CONNECTING ROD SMALL END BUSHINGS

Although the insertion and the subsequent reaming of the "Clévite" bushing requires more precaution than the bronze bushings, there is no real difficulty when the following instructions are adhered to.

The *insertion* should be made by press only. First smear the outside of bushing with tallow. The pressure should be applied to the bushing by means of a drift or a smooth-sheet metal plate and it *should be always perpendicular to the plane of the connecting rod*. This imperative condition requires great attention when starting the operation because the bushing may present itself obliquely.

For *reaming* to diameter .7875 - .7877", a spiral fluted expansion reamer should be preferred. It is of the utmost importance that this tool is *in excellent condition and perfectly ground*: after use it should be put in leather case and handled with care. While reaming, the tool should be lubricated with kerosene, otherwise it will not cut.

BEARINGS

The bearings consist of a steel shell with a thin white metal lining. A tongue keeps them in place in the big ends and caps and in the main bearings end caps in the cylinder block.

For the 1200 X engine, two varieties of connecting rod big end bearings are available: steel backed white metal and bronze-indium. The bronze-indium bearing, dull and pinkish in colour, is fitted in the connecting rod itself while the white metal bearing, white and polished, is fitted to the big end cap.

The 1200 X SIMCA sports engine has the bronze-indium bearings on both sides. This fitting can also be used on other engines, but the oil pressure needs checking after the change, as bronze-indium bearings have a clearance different to white-metalled bearings and this could affect the supply of oil to the bearings.

The connecting rod big end bearings for the FLASH engine are of the copperlead type with indium liner.

VERWENDUNG VON PLEUELBUCHSEN AUS "CLEVITE"

Das Einpressen und Aufreiben der Pleuelbüchsen aus "Clévite" muss mit grösserer Sorgfalt vorgenommen werden als dies für Bronzebüchsen nötig ist. Bei genauer Beachtung der nachfolgenden Angaben können dennoch wirkliche Schwierigkeiten nicht auftreten.

Das *Einführen* der Pleuelbüchsen soll grundsätzlich nur mit Hilfe einer Presse erfolgen. Die Büchse wird zuerst auf Aussenseite mit Talg eingeschmiert. Der auf die Büchse auszuübende Druck soll nur über einen Einpressdorn oder, wenn solcher nicht vorhanden, über ein absolut flaches Stück Blech erfolgen und zwar *genau senkrecht zur Stimfläche der Pleuelstange*. Diese unbedingte Notwendigkeit erfordert vor allen Dingen bei Beginn des Einpressvorgangs eine sehr grosse Sorgfalt, da dann die Möglichkeit einer Verquerung besonders gross ist.

Zum Aufreiben auf \varnothing 20,002 - 20,008 verwendet man zweckmässigerweise eine verstellbare Reibahle und möglichst mit schraubenförmigem Schnitt. Es ist von ausschlaggebender Bedeutung dass sie *erstklassig geschärft und in bestem Zustande* ist: dieses Werkzeug soll nach jedem Gebrauch in einem Lederetui verwahrt und sorgfältigst behandelt werden. Die Reibahle muss während des Arbeitsvorganges mit Petroleum geschmiert werden da sie sonst nicht greift.

LAGERSCHALEN

Die Lagerschalen setzen sich aus der eigentlichen Stahlschale und einer dünnen Lage von Lagermetall zusammen. Eine Nase hält die Lagerschalenhälften in den Kolbenstangen und deren Deckeln, wie auch in den Kurbelwellenlagerdeckeln und in den Grundbohrungen des Zylinderblocks fest.

Bei den Pleuellagerschalen für 1200 X Motor sind zwei Arten zu unterscheiden: Weissmetallager und Indium-Bronze-Lager. Die matte, Indium-Bronze-Lagerschalenhälfte wird in die Kolbenstange eingesetzt; die weisse glänzende Weissmetall-Lagerschalenhälfte hingegen wird im Pleueldeckel eingesetzt.

Beim 1200 X SIMCA-SPORT-Motor kommen beiderseitig Indium-Bronze-Lagerschalen zur Verwendung. Diese Montage lässt sich auch auf allen anderen Motoren durchführen, allerdings muss man nach beendeter Abänderung den Öldruck kontrollieren. Dies ist notwendig, weil die Indium-Bronze-Lagerschalen andere Laufspiele haben, als die Weissmetallschalen, wodurch die Ölzufuhr zu den Lagern beeinträchtigt werden kann.

Für FLASH Motor sind die Pleuellagerschalen aus Kupfer-Blei Legierung mit Indium Auflage.

ENGINE MOTOR

The use of these thin bearings does away with all taking up. So as to keep to the specified clearance of on the journals and .0016" - .0036 on the crankpins with various sizes of reground crankshafts, a series of bearings is available, undersized .0098" by .0098" on the internal diameter. For big end bearings there are likewise these sizes with an external diameter oversized by .0098" which is equivalent to the wear in the big end.

BEARING IDENTIFICATION

Identification is made easy by a number stamped on the convex face of the bearing, near the edge.

1200 X ENGINE

CRANKSHAFT BEARINGS		BIG END BEARINGS					
		Steel and antifr-			Bronze and indium		
Number stamped	Size	Numb. stamp	Size dia. int.	Size dia. ext.	Numb. stamp	Size dia. int.	Size dia. ext.
Front & Centre	17770 Std.	17614	Std.	Std.	29143	Std.	Std.
	18923 -.0039	18936	-.0039	Std.	29152	-.0039	Std.
	18924 -.0098	18937	-.0098	Std.	29153	-.0098	Std.
	18925 -.0197	18938	-.0197	Std.	29154	-.0197	Std.
	18926 -.0295	18939	-.0295	Std.	29155	-.0295	Std.
	18927 -.0394	18940	-.0394	Std.	29156	-.0394	Std.
Rear	28417 Std.	29740	Std.	+.0098	29734	Std.	+.0098
	28506 -.0039	29741	-.0039	+.0098	29735	-.0039	+.0098
	28978 -.0098	29742	-.0098	+.0098	29736	-.0098	+.0098
	28979 -.0197	29743	-.0197	+.0098	29737	-.0197	+.0098
	28980 -.0295	29744	-.0295	+.0098	29738	-.0295	+.0098
	28981 -.0394	29745	-.0394	+.0098	29739	-.0394	+.0098

CRANKSHAFT BEARINGS		BIG END BEARINGS			
FLASH ENGINE					
Front & Center	Number stamped	Size	Number stamped.	Size	
				in. dia.	out. dia.
	39576	Std.	39060	Std.	Std.
	39577	-.0039	39670	-.0039	Std.
	39578	-.0098	39671	-.0098	Std.
	39579	-.0197	39672	-.0197	Std.
	39580	-.0295	39673	-.0295	Std.
	39581	-.0394	39674	-.0394	Std.
Rear	39582	Std.	39761	Std.	+.0098
	39583	-.0039	39762	-.0039	+.0098
	39584	-.0098	39763	-.0098	+.0098
	39585	-.0197	39764	-.0197	+.0098
	39586	-.0295	39765	-.0295	+.0098
	39587	-.0394	39766	-.0394	+.0098

Die Verwendung der dünnwandigen Lagerschalen setzt keinerlei Fein-Bohrung voraus. Um in den verschiedenen Schleifstufen der Kurbelwelle stets das mit 0,02 - 0,06 angegebene Spiel auf den Kurbelwellenlagerzapfen und 0,04 - 0,09 auf den Pleuellagerzapfen einhalten zu können, verfügt man über eine Serie von Lagerschalen, die in ihrem Innendurchmesser von 0,25 zu 0,25 abgestuft sind. Die Pleuellagerschalen, die in genau denselben Reparaturstufen lieferbar sind, sind ausserdem mit einem um 0,25 grösseren Aussendurchmesser verfügbar, was der Abnutzung der Kolbenstange am grossen Auge entspricht.

ERKENNEN DER LAGERSCHALEN

Das Erkennen wird durch eine auf der gewölbten Seite in Randnähe eingeschlagenen Zahl erleichtert.

1200 X MOTOR

KURBELWELLEN- LAGERSCHALEN		PLEUULLAGERSCHALEN					
		Stahl und Weissmetall			Bronze und Indium		
Eingeschlag. Zahl	Mass	Eingeschlag. Zahl	Mass Innen Ø	Mass Aussen Ø	Eingeschlag. Zahl	Mass Innen Ø	Mass Aussen Ø
Vorne & Mitte	17770 norm.	17614	norm.	norm.	29143	norm.	norm.
	18923 -0,10	18936	-0,10	norm.	29152	-0,10	norm.
	18924 -0,25	18937	-0,25	norm.	29153	-0,25	norm.
	18925 -0,50	18938	-0,50	norm.	29154	-0,50	norm.
	18926 -0,75	18939	-0,75	norm.	29155	-0,75	norm.
	18927 -1,00	18940	-1,00	norm.	29156	-1,00	norm.
Hinten	28417 norm.	29740	norm.	+0,25	29734	norm.	+0,25
	28506 -0,10	29741	-0,10	+0,25	29735	-0,10	+0,25
	28978 -0,25	29742	-0,25	+0,25	29736	-0,25	+0,25
	28979 -0,50	29743	-0,50	+0,25	29737	-0,50	+0,25
	28980 -0,75	29744	-0,75	+0,25	29738	-0,75	+0,25
	28981 -1,00	29745	-1,00	+0,25	29739	-1,00	+0,25

KURBELWELLEN LAGERSCHALEN		PLEUULLAGERSCHALEN			
FLASH MOTOR					
Vorne & Mitte	Einge- schlagen. Zahl	Mass	Einge schlag. Zahl	Mass	
				Inn. Ø	Auss. Ø
	39576	norm.	39060	norm.	norm.
	39577	-0,1	39670	-0,10	norm.
	39578	-0,25	39671	-0,25	norm.
	39579	-0,50	39672	-0,50	norm.
	39580	-0,75	39673	-0,75	norm.
	39581	-1,00	39674	-1,00	norm.
	39582	norm.	39761	norm.	+0,25
	39583	-0,10	39762	-0,10	+0,25
Hinten	39584	-0,25	39763	-0,25	+0,25
	39585	-0,50	39764	-0,50	+0,25
	39586	-0,75	39765	-0,75	+0,25
	39587	-1,00	39766	-1,00	+0,25

CAMSHAFT AND DISTRIBUTER DRIVING GEAR

Two types of camshafts have been assembled on the 1200 X engine :

- The cast shaft (cast iron)
- The forged shaft (steel).

There are two separate driving pinions for these two shafts, one cast iron and the other steel.

The steel shaft can be identified by the longitudinal die markings that are missing from the cast one. The cast pinion has a shoulder (fig.15).

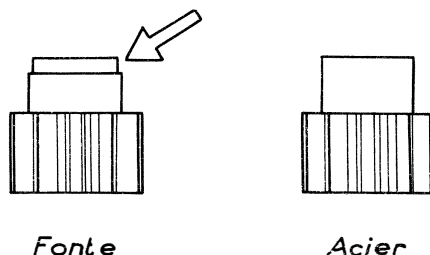


Fig. 15 • Distributor driving pinion

Bild 15 • Zündverteiler-Antriebsrad

<i>Fonte</i> :	Cast Iron	Guss
<i>Acier</i> :	Steel	Stahl

Under no conditions must a cast metal pinion be fitted to a steel shaft, or vice-versa.

The FLASH engine camshaft is different by the position of the fuel pump eccentric : furthermore the oil slot depth in the center journal was decreased as compared with the earlier design. (fig. 17).

Attention should be called upon this detail as it is essential not to assemble one camshaft in place of the other design.

Fig.16 shows that in the 1200 X engine the oil feed and supply holes are farther from the center journal as compared with the FLASH ones. Therefore, when a Flash camshaft is assembled in a 1200 X engine, the oil slot, as it is less deep, will not allow the oil to circulate and thus the rocker arms will not be lubricated.

NOCKENWELLE UND ZÜNDVERTEILER - ANTRIEBSRAD

Es sind auf 1200 X Motor zwei Arten von Nockenwellen zu unterscheiden :

- gegossene Nockenwelle (Guss)
- geschmiedete Nockenwelle (Stahl)

Zu diesen zwei Wellen gehören die entsprechenden Antriebsräder, das eine aus Guss, das andere aus Stahl.

Die geschmiedete Nockenwelle erkennt man leicht an den in Längsrichtung verlaufenden, von der Presse herrührenden Linien, welche bei der gegossenen Welle nicht vorhanden sind. Das gusseiserne Antriebsrad ist an einem Schulteransatz erkenntlich (siehe Bild 15).

Unter keinen Umständen darf ein gusseisernes Antriebsrad mit einer stählernen Welle oder umgekehrt, eingebaut werden.

Die Nockenwelle des FLASH Motors unterscheidet sich von dem früheren Typ durch die Richtung in welcher der Kraftstoffpumpen-Exzenter versetzt ist. Zusätzlich ist die Oelnute im mittleren Nockenwellenlager weniger tief gefräst (Bild 17).

Dieser letzteren Abänderung ist besondere Beachtung zu schenken denn es ist äusserst wichtig dass die eine Nockenwelle nicht an Stelle der anderen eingebaut wird.

Wie aus Bild 16 ersichtlich, liegen auf 1200 X Motor die Bohrungen der Oelkanäle des Kurbelwellenlagers im Vergleich zu Flash Motor weiter auseinander, sodass wenn man die Nockenwelle des Flash Motors auf 1200 X einbauen würde, die Schmiernute zu knapp ist und das Oel nicht durchfliessen kann, also die Kipphebel nicht geschmiert werden.

ENGINE MOTOR

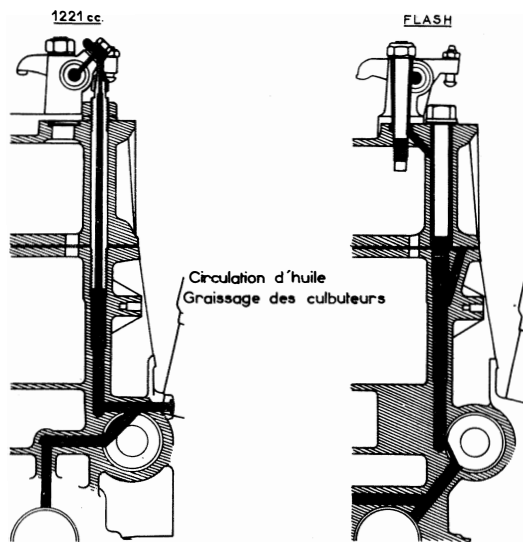


Fig. 16 - Oil feed circuit to the rockers

Bild 16 - Schmierölkkanäle für Kipphebel

Circulation d'huile etc : oil circuit for rocker arm lubrication
- Zweigleitungen für Kipphebelschmierung.

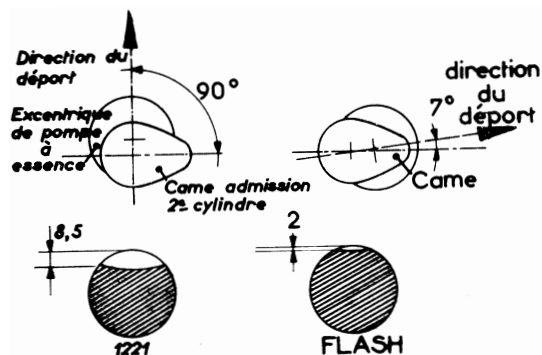


Fig. 17 - Position of the fuel pump eccentric and of the oil slot.

Bild 17 - Versetzung des Kraftstoffpumpen-Exzentrers und Lage der Oelnute.

Direction du déport : Direction of the fuel pump eccentric offset - Richtung der Versetzung des Exzentrers.

Came : Cam - Nocken

Came admission 2^e cyl : Inlet valve cam for cylinder N° 2 - Einlass-Ventilnocken für Zylinder N° 2.

Excentrique de pompe : Fuel pump eccentric - Kraftstoffpumpen-Exzenter.

CAMSHAFT BEARING REPLACEMENT

In order to facilitate replacement of camshaft bearings and avoid using a complicated and costly reaming tool the Spare Parts Department will supply special bearings, the inner diameter of which is held slightly oversize so that it takes the dimension required once it is press fit; this excludes the need for further reaming.

These bearings have the following numbers :

- 16026-F Front bearing std
- 14574-P Front bearing .0078" undersize
- 14997-G Center bearing std
- 14998-R Center bearing .0078" undersize
- 14999-J Rear bearing Std
- 15000-Z Rear bearing .0078" undersize

ERSETZEN DER NOCKENWELLENLAGERSCHALEN

Um das Ersetzen der Nockenwellenlagerschalen zu erleichtern ohne dass eine komplizierte und kostspielige Reibahle benötigt wird, liefert das Ersatzteillager besondere Lagerschalen deren Innendurchmesser in freiem Zustand eine leichte Uebergrosse aufweist und zwar so dass der Durchmesser nach dem Einpressen der Schale genau dem Fertig-mass entspricht und eine weitere Bearbeitung ausfällt.

- 16026-F Lagerschale vordere normal
- 14574-P Lagerschale vord. 0,2 Untermass
- 14997-G Lagerschale Mitte normal
- 14998-R Lagerschale Mitte 0,2 Untermass
- 14999-J Lagerschale hinten normal
- 15000-Z Lagerschale hinten 0,2 Untermass

PISTONS, RINGS AND GUDGEON PINS

The aluminium alloy pistons have three compression rings and one scraper-expander, Novix or Binex type (fig. 18).

KOLBEN, KOLBENRINGE UND KOLBENBOLZEN

Die Kolben aus Aluminiumlegierung haben drei Verdichtungsringe und einen elastischen NOVIX oder BINEX Abstreifring (siehe Bild 18).

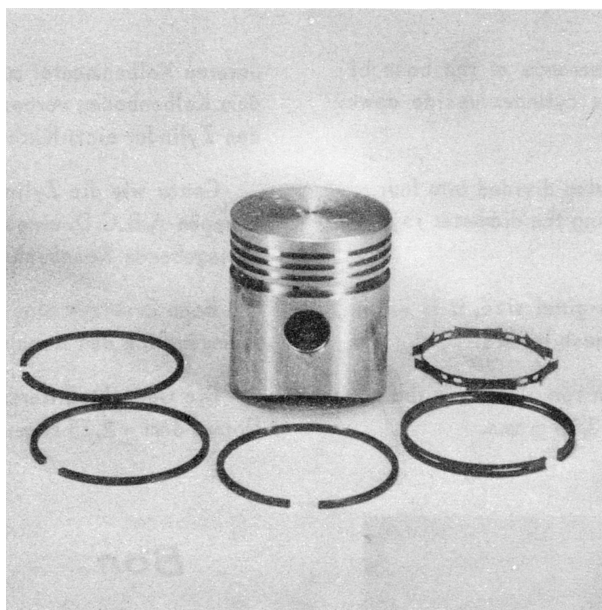
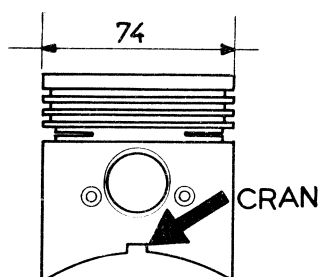


Fig. 18 - Piston and Rings

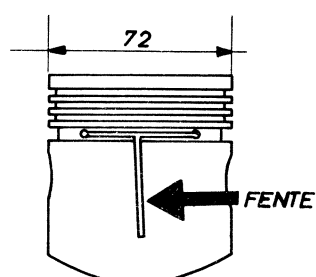
Bild 18 - Kolben und Kolbenringe

On the 1221 cc engine, the slotted side of the piston skirt is assembled opposite to the camshaft, whereas the FLASH piston skirt has no slot and should be assembled with the notch, milled in the bottom of the skirt towards the front of the engine.

Auf 1221 cm³ Motor wird der Kolben mit dem Schlitz des Kolbenmantels gegen Nockenwelle gedreht, eingebaut. Auf FLASH Motor-Kolben ist der Mantel nicht geschlitzt sondern hat an der unteren Kante eine Kerbe welche beim Einbau gegen vorderes Ende des Motors gerichtet wird.



Ovalisation: 0,1
Conicité: 0,01



Ovalisation : 0,16 - 0,1675
Conicité : 0,03

Fig. 19 - Comparative layout of FLASH and SIMCA 9 piston

Bild 19 - Vergleich des FLASH und SIMCA 9 Kolbens

Cran : notch - Kerbe

Fente : slot - Schlitz

Conicité : Taper - zulässige Konizität

Ovalisation : Ovality - zulässige Unrundheit

The oversizes available are .0079 - .016 - .0236 - .0315 and .0394".

The fitting clearance in the cylinder, measured on the longitudinal axis of the axis of the engine, is .0083 - .0088" at the top and .008-0086" at the bottom. Measured perpendicularly to the axis of the engine it is .002 - .00256" at the top of the piston and .0017 - .0023" at

Der Kolben ist in folgenden Übergrößen lieferbar: 0,20 - 0,40 - 0,60 - 0,80 - 1,00.

Das Einbauspiel im Zylinder wird in der Längsachse des Motors gemessen und beträgt oben 0,210 - 0,225 ; unten dagegen 0,203 - 0,218. Bei der wagerecht zur Motorachse durchzuführenden Messung beträgt dieses Spiel oben am Kolben 0,050 - 0,065 ; unten hingegen 0,043 - 0,058. Um das Spiel am

ENGINE MOTOR

the bottom. To measure the clearance at the base of the skirt, insert the piston into the cylinder upside down.

Like the bores, the pistons are also divided into four groups: A.B.C.D. the letter identifying the diameter is stamped on the piston.

When replacing a piston of the original size, it is essential to watch the pairing shown by these letters.

The difference in weight between two pistons in the same engine must not exceed plus/minus 2,75 grams.

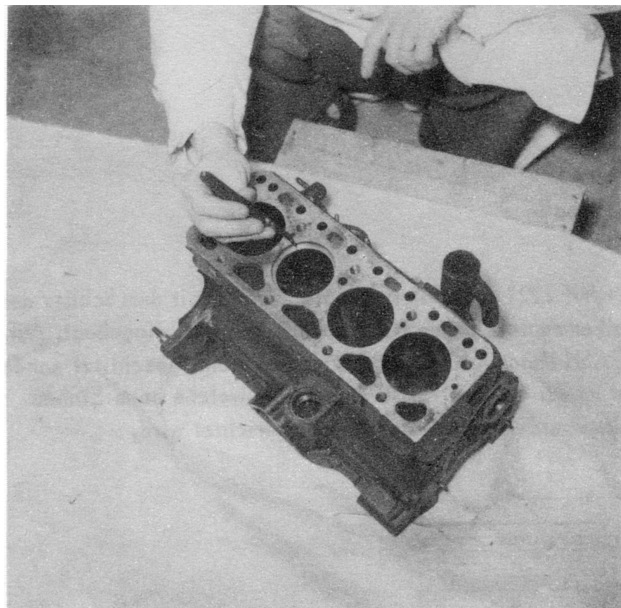


Fig. 20 - Measuring the Gap of a Piston Ring
Bild 20 - Messen des Stosspiels eines Kolbenrings

unteren Kolbenmantel messen zu können, ist der Kolben (mit dem Kolbenboden voraus, d.h. nach unten ausgerichtet) in den Zylinder einzuführen.

Genau wie die Zylinder, so sind auch die Kolben in vier Gruppen A.B.C.D. eingeteilt. Der für den Kolbendurchmesser massgebende Kennbuchstabe ist auf dem Kolben eingeschlagen.

Beim Ersetzen eines Kolbens in Originalgrösse ist es unumgänglich den Kennbuchstaben zu berücksichtigen.

Die Gewichtsdivergenz zwischen zwei Kolben des gleichen Motors darf $\pm 2,75$ Gramm nicht überschreiten.

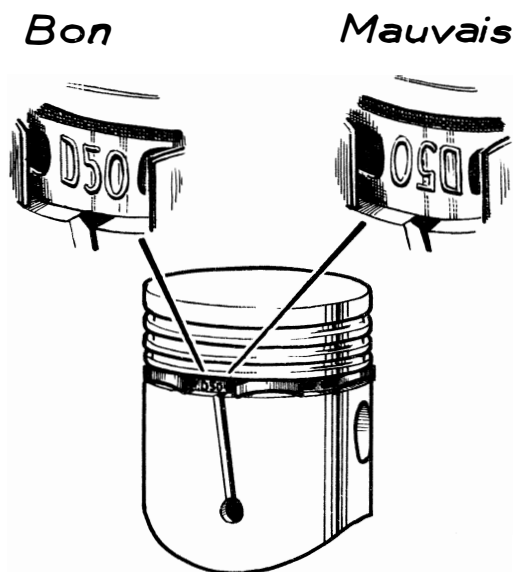


Fig. 21 - Position of the Marking on the Expander
Bild 21 - Anordnung der Beschriftung des elastischen

Rings

<i>Bon</i> :	Right	Richtig
<i>Mauvais</i> :	Wrong	Falsch

FITTING NOVIX AND BINEX EXPANDER RINGS

The gap of the scraper ring expander must be in line with the expansion slot in the skirt (fig.21) with the scraper ring gap diametrically opposite.

1 - NOVIX RINGS

The inside face of the scraper ring has two nicks which the ends of the two spring blades of the expander fit into (fig.22). The blades tend to limit the gap opening in this

EINBAU DER ELASTISCHEN KOLBENRINGE MARKE "NOVIX" UND "BINEX"

Der Stoss des Stützfederrings soll sich in der Verlängerung des Kolbenmantelschlitzes befinden und der Stoss des darüber gestreiften Abstreifrings auf der genau entgegengesetzten Seite (siehe Bild 21).

1 - NOVIX-KOLBENRINGE

Auf der Innenseite des Abstreifrings sind zu beiden Seiten der Stoss-Stelle zwei Widerlager eingearbeitet, auf welchen die Enden von zwei elastischen Blattfedern der dehn-