

Inhalt:

**1 - Wartungs- und Schmierplan**

**2 - Werkstatt-Ausrüstung**



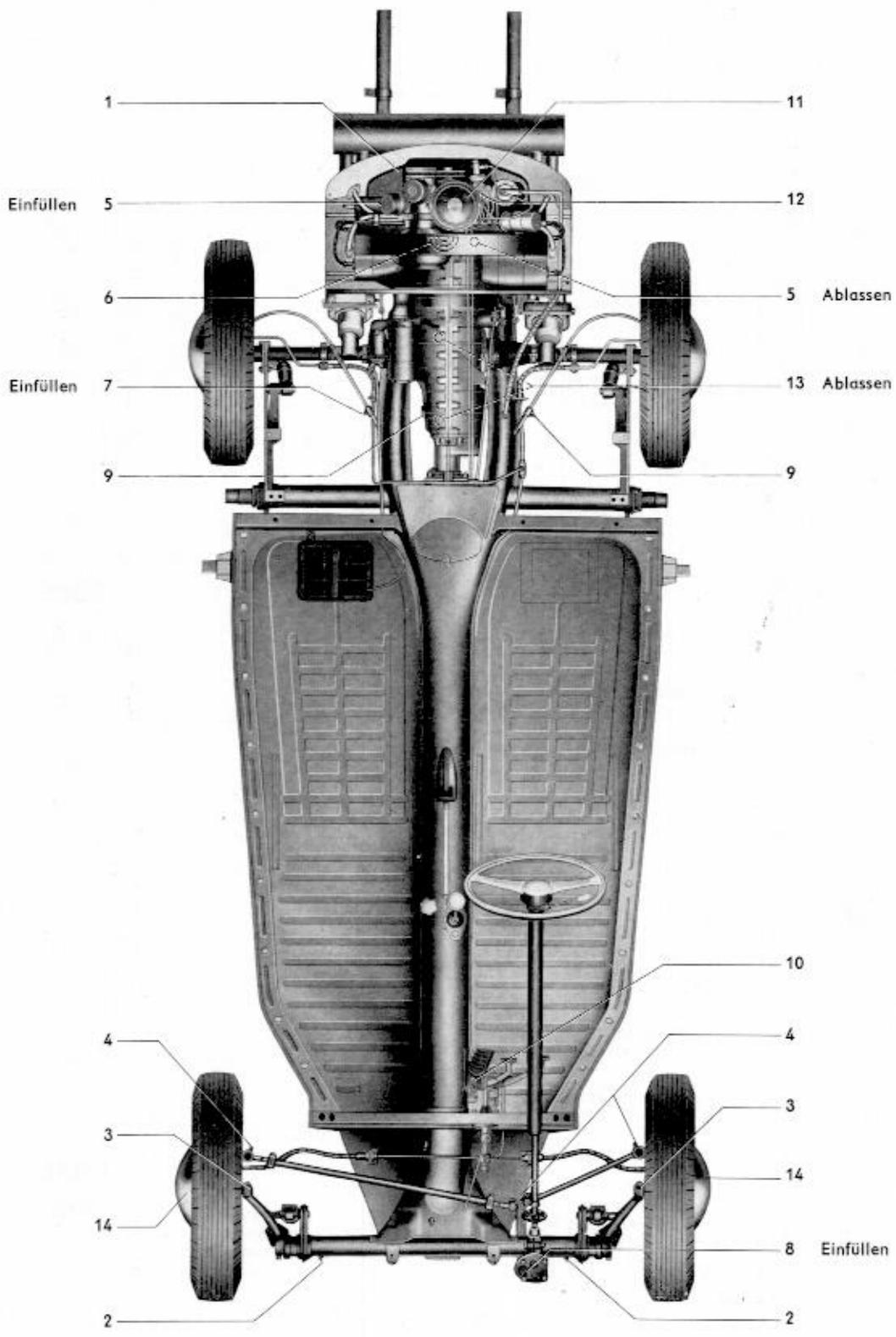


# Wartungsplan

(Ab August 1957)

# S

Bei km-Stand			Arbeiten	Alle
500	2500	5000		
			Luftfilter prüfen, nötigenfalls nach Vorschrift reinigen	5000 km
			Keilriemenspannung prüfen	
			Vergaser reinigen Vergaserleerlaufeinstellung prüfen	
			Unterbrecherkontakte und Zündeneinstellung prüfen	
			Ventilspiel prüfen	
			Batterie prüfen	
			Beleuchtung einschl. Scheinwerfereinstellung, Kontrollampen, Horn, Fahrtrichtungsanzeiger usw. prüfen	
			Lichtmaschine prüfen	
			Zündkerzen und Kompressionsdruck prüfen	
			Einstellung des Lenkgetriebes prüfen	
			Vorderradlager, Bundbolzen und Vorspur prüfen	
			Reifendruck und festen Sitz der Radbefestigungsschrauben prüfen, ab 5000 km Räder untereinander tauschen	
			Fuß- und Handbremse prüfen Stärke der Bremsbeläge durch Schauloch prüfen	
			Befestigung und Wirkung der Stoßdämpfer prüfen	
			Kuplungsspiel prüfen	
			Dichtungsgummi für Türen und Cabriolet-Fenster mit Talkum pudern	
			Automatische Kühlluftregelung prüfen	10000 km
			Hinterachse und Motor auf Dichtigkeit prüfen	
			Motor, insbesondere Auspuff, Vergaser, Ansaugleitung und Kraftstoffpumpe	
			Fahrgestell, Aufbau, Vorder- und Hinterachse, Lenkung	
			} Schrauben und Muttern auf festen Sitz prüfen	



Bei km-Stand			Nr.	Schmierstelle	Kurz-Z.	Alle
500	2500	5000				
			①	Motor: Ölstand kontrollieren	(M)	<b>2500 km</b>
			②	Vorderachstragrohre	(F)	
			③	Achsschenkelbolzen	(F)	
			④	Spurstangengelenke Türscharniere	(F) (M)	
			⑤	Motor: Öl wechseln	(M)	<b>5000 km</b>
			⑥	Motor: Ölsieb reinigen	(M)	
			⑦	Getriebe: Ölstand prüfen	(G)	
			⑧	Lenkgetriebe: Ölstand prüfen	(G)	
			⑨	Bremseile	(F)	
			⑩	Fußhebelwerk	(F)	
			⑪	Vergasergelenke	(M)	
			⑫	Unterbrechergleitstück im Zündverteiler Tür- und Deckelschlösser Cabriolet: Drehpunkte der Verdeckscheren	(F) (F) (M)	
			⑬	Getriebe: Öl wechseln	(G)	<b>25000 km</b>
			⑭	Vorderradlager	(W)	
			⑮	Nockenbohrung im Zündverteiler	(M)	

## Schmierstofftabelle

Schmierstoff	Schmierstellen		Spezifikation			
			Temperatur			
			°C	°F		
Motorenöl (Marken-HD-Öl für Otto-Motoren)	Motor, Luftfilter, Vergasergelenke, Türscharniere, Nockenbohrung im Zündverteiler, Cabriolet: Drehpunkte der Verdeckscheren	(M)	über +30	+86	SAE 30	
			von 0 bis +30	+32	+86	SAE 20 od. SAE 20 W
			unter 0	+32		SAE 10 W
			unter -25	-13		SAE 5 W
Getriebeöl	Getriebe	(G)	über 0	+32	SAE 90	
	Lenkgetriebe	(G)	unter 0	+32	SAE 80	
Universalfett	Vorderachse, Spurstangenköpfe, Bremseile, Fußhebelwerk, Schalthebel, Unterbrechergleitstück im Zündverteiler, Tür- und Deckelschlösser, Cabriolet: Türscharniere	(F)	<b>kältebeständiges wasserabweisendes Fett</b>			
Spezialfett	Vorderradlager	(W)	<b>Wälzlagerfett</b>			



## 1 - VW-Sonderwerkzeuge

VW 102	T-Griff-Schlüssel 14 mm
VW 103	T-Griff-Schlüssel 17 mm
VW 106	T-Griff-Schlüssel 10 mm VW
VW 113	Gabelschlüssel 27 mm
VW 113 a	Gabelschlüssel 32 mm bei VW-Transporter
VW 126 a	Schlüssel für Kraftstoffpumpe
VW 163 a	Steckschlüsseleinsatz Sechskant 36 mm
VW 266 f	Ausdrück-Vorrichtung für Spurstangenköpfe

## 2 - VW-Werkstatt-Ausrüstung zum Selbstbau

VW 637	Radzierdeckel- und Nabendeckel-Abzieher
--------	---

## 3 - Normalwerkzeug

Elektriker-Schraubenzieher	3 mm
Werkstatt-Schraubenzieher	6 mm
Werkstatt-Schraubenzieher	8 mm
Vergaser-Schraubenzieher	
Kombi-Zange	
Wasserpumpen-Zange	
Flachmeißel	
Schlosser-Hammer	300 g
Schlosser-Hammer	500 g
VW-Zündkerzenschlüssel	
Einsatz-Steckschlüssel	14 mm
Einsatz-Steckschlüssel	17 mm
Kreuzschlitz-Schraubenzieher	3 mm
Kreuzschlitz-Schraubenzieher	5 mm
Maulschlüssel	7 mm
Maulschlüssel	8 mm
Maulschlüssel	10 mm
Maulschlüssel	12 mm
Maulschlüssel	14 mm
Maulschlüssel	19 mm
Maulschlüssel	22 mm
Ringschlüssel	14 mm
Ringschlüssel	17 mm
Ringschlüssel	19 mm
Ringschlüssel	27 mm
Ringschlüssel	30 mm
Ringschlüssel	6 mm
Drahtbürste	
Kännchen für Öl	
Kännchen für Rostlösemittel	
Fettbüchse	
Prüflampe	6 Volt
Kontaktfeile	
Luftdruckprüfer	0—6 kg/cm <sup>2</sup>
Fühlerblattlehre	0,1—0,5 mm
Drehmomentschlüssel	0—30 mkg
Elektrische Handlampe mit Kabel und Stecker	

## 4 - Sonstige Werkstatt-Ausrüstung



## Motor

Bauart .....	Luftgekühlter 4-Takt-Vergasermotor mit Kupplung, Getriebe und Hinterachsantrieb zu einem Block vereinigt
Zylinderzahl .....	4
Zylinderanordnung .....	liegend, je 2 Zylinder gegenüber
Bohrung .....	75 mm
Hub .....	64 mm
Gesamthubraum .....	1131 ccm
Verdichtungsverhältnis .....	5,8
Gesamtgewicht, trocken .....	ca. 90 kg
Zylinder .....	Einzelzylinder aus Sondergrauguß
Zylinderkopf .....	einer für 2 Zylinder, aus Aluminium-Legierung
Kurbelwelle .....	geschmiedet, 4 Gleitlager
Hauptlager 1, 3 und 4 .....	ungeteilte Lagerbuchsen aus Aluminium-Legierung
Hauptlager 2 (Mittellager) .....	geteilt, Halbschalen aus Aluminium-Legierung
Pleuellager .....	Bleibronze auf dünnwandigen Stahlstützschalen
Kolbenbolzenlager .....	eingepreßte Bronzebüchsen
Kolben .....	Leichtmetall mit Stahleinlage
Kolbenringe .....	2 Verdichtungsringe 1 Ölabstreifring
Ventilsteuerung .....	1 Nockenwelle unter der Kurbelwelle liegend, über Stoßstangen und Kipphebel
Nockenwelle .....	gegossen, 3 Gleitlager unmittelbar im Kurbelgehäuse
Nockenwellenantrieb .....	Stirnräder, schrägverzahnt
Ventilanordnung .....	hängend
Ventilspiel: Einlaß .....	0,10 mm
Auslaß .....	0,10 mm
	} bei kaltem Motor (+ 20° C) einzustellen
Ventilsteuerzeiten bei 1 mm Ventilspiel:	
Einlaß-Beginn .....	2,5° vor oT
Einlaß-Ende .....	37,5° nach uT
Auslaß-Beginn .....	37,5° vor uT
Auslaß-Ende .....	2,5° nach oT
Kühlung .....	Luftkühlung durch Gebläse auf der Lichtmaschinenwelle
Gebläseantrieb .....	von Kurbelwelle durch Keilriemen
Kühlluftregelung .....	automatisch durch Thermostat
Fördermenge .....	ca. 500 l/sec bei $n_{Motor} = 3300$ U/min
Schmierung .....	Druckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe
Ölkühlung .....	Ölkühler im Gebläseluftstrom
Öldruckanzeige .....	durch Kontrollampe
Zündung .....	Batteriezündung
Zündspule .....	Bosch TE 6 A 3
Zündverteiler .....	Bosch VE 4 BRS 383
Zündzeitpunkt .....	5° vor oT
Zündfolge .....	1—4—3—2
Zündverstellung .....	Fliehkraftregler
Unterbrecherabstand .....	0,4 mm
Zündkerzen .....	14 mm Kerzengewinde, Wärmewert 175 Bosch W 175 T 1 Beru K 175/14 u 2 Lodge H 14 Champion L 10 AC 44
Elektrodenabstand .....	0,6—0,7 mm

## Kupplung

Bauart .....	Einscheiben-Trockenkupplung, K 10 (Fichtel & Sachs)
Spiel am Kupplungsfußhebel .....	10—20 mm

## Kraftstoffanlage

Vergaser .....	Fallstromvergaser SOLEX 28 PCI mit Beschleunigungspumpe
Luftrichter .....	20 mm $\varnothing$
Hauptdüse .....	105
Ausgleichluftdüse .....	190
Leerlaufkraftstoffdüse .....	50
Leerlaufluftdüse .....	0,8 mm $\varnothing$
Kraftstoffdüse für Pumpe .....	50
Luftdüse für Pumpe .....	2,0
Mischrohr .....	10
Schwimmernadelventil .....	1,5
Schwimmengewicht .....	12,5 g
Luftfilter .....	normal Filzkegelluftfilter, für Export teilweise Ölbadluftfilter
Kraftstoffpumpe .....	SOLEX-Membranpumpe
Förderdruck .....	0,09—0,13 atü
Fördermenge über Schwimmernadelventil 1,5 .....	min 10 l/h bei $n_{\text{Motor}} = 3000 \text{ U/min}$
Kraftstoffreiniger .....	Siebfilter mit Wasserabscheider am Kraftstoffhahn

## Elektrische Anlage

Elektrische Anlage .....	6 V mit Spannungsregelung
Batterie .....	6 V 70 Ah (nach DIN 72311)
Lichtmaschine .....	Bosch RED 130/6 — 2600 AL 16
Reglerschalter .....	Bosch RS/G 130/6/11 auf der Lichtmaschine
Übersetzung	
Kurbelwelle—Lichtmaschinenwelle .....	ca. 1 : 2
Ladebeginn .....	bei ca. 1800 U/min der Lichtmaschine
Anlasser .....	Bosch EED 0,4/6 L 4

## Getriebe und Hinterachs Antrieb

Wechselgetriebe .....	4 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang
Exportausführung .....	2., 3. und 4. Gang schrägverzahnt, geräuscharm, mit Kegelsperrsynchrisierung
Übersetzungen .....	1. Gang 1 : 3,60 2. Gang 1 : 1,88 3. Gang 1 : 1,22 4. Gang 1 : 0,79 R.-Gang 1 : 4,63
Standardausführung .....	3. und 4. Gang schrägverzahnt, geräuscharm
Übersetzungen .....	1. Gang 1 : 3,60 2. Gang 1 : 2,07 3. Gang 1 : 1,25 4. Gang 1 : 0,80 R.-Gang 1 : 6,60
Schaltungsart .....	Gestängeschaltung, Kugel-Schalthebel in Wagenmitte
Achsantrieb .....	spiralverzahnte Kegelräder, Kegelrad-Ausgleichgetriebe, Pendelachsen
Übersetzungsverhältnis .....	1 : 4,43 (Klingelberg) 1 : 4,37 (Gleason)



## Füllmengen

Kraftstoffbehälter .....	40 l, davon 5 l Reserve
Kurbelgehäuse .....	2,5 l Inhalt, 2,5 l Wechsel
Getriebegehäuse: Standard .....	2,5 l Inhalt, 2 l Wechsel
Export .....	2,5 l Inhalt, 2 l Wechsel
Lenkung .....	0,125 l Inhalt
Bremse .....	0,25 l Inhalt
Ölbadluftfilter .....	0,25 l Inhalt

## Leistungen

Leistung .....	25 PS bei 3300 U/min
Größtes Drehmoment .....	7 mkg bei 2000 U/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit .....	6,4 m/s bei 3000 U/min
Höchst- und Dauergeschwindigkeit .....	100 km/h
Motordrehzahl bei Höchstgeschwindigkeit ..	ca. 3000 U/min

Fahrgeschwindigkeiten bei 3000 U/min des Motors:

		<b>Export</b>	<b>Standard</b>
1. Gang .....	ca. km/h	22	22
2. Gang .....	ca. km/h	42	38
3. Gang .....	ca. km/h	65	63
4. Gang .....	ca. km/h	100	100
R.-Gang .....	ca. km/h	16	12

Bergsteigfähigkeit (Wagen mit 2 Personen besetzt, auf guter Straße):

		<b>Export</b>	<b>Standard</b>
1. Gang .....	ca. %	33	33
2. Gang .....	ca. %	16	18
3. Gang .....	ca. %	9,5	9,5
4. Gang .....	ca. %	5	5

## Betriebsstoffverbrauch

Kraftstoffverbrauch .....	ca. 7,5 l/100 km (Straßenverbrauch)
Kraftstoff .....	74 OZ (Res. F1)
Ölverbrauch .....	0,03 bis 0,1 l/100 km

## Motor

Bauart .....	Luftgekühlter 4-Takt-Vergasermotor, im Heck des Fahrzeuges mit Kupplung, Getriebe und Hinterachsantrieb zu einem Block vereinigt
Zylinderzahl .....	4
Zylinderanordnung .....	je 2 Zylinder gegenüberliegend, Boxeranordnung
Bohrung .....	77 mm
Hub .....	64 mm
Gesamthubraum .....	1192 ccm
Verdichtungsverhältnis .....	6,1
Gesamtgewicht .....	ca. 90 kg
Zylinder .....	Einzelzylinder aus Sondergrauguß
Zylinderkopf .....	je einer für 2 Zylinder, aus Aluminium-Legierung geschmiedet, 4 Gleitlager
Kurbelwelle .....	ungeteilte Lagerbuchsen aus Aluminium-Legierung
Hauptlager 1, 3 und 4 .....	geteilt, Halbschalen aus Aluminium-Legierung
Hauptlager 2 (Mittellager) .....	Bleibronze auf dünnwandigen Stahlstützschalen
Pleuellager .....	eingepreßte Bronzebüchsen
Kolbenbolzenlager .....	Leichtmetall mit Stahleinlage
Kolben .....	2 Verdichtungsringe
Kolbenringe .....	1 Ölabstreifring
Ventilsteuerung .....	1 Nockenwelle unter der Kurbelwelle liegend, über Stoßstangen und Kipphebel
Nockenwelle .....	gegossen, 3 Gleitlager unmittelbar im Kurbelgehäuse
Nockenwellenantrieb .....	Stirnräder, schrägverzahnt
Ventilanordnung .....	hängend
Ventilspiel: Einlaß .....	0,10 mm
Auslaß .....	0,10 mm
	} bei kaltem Motor (+ 20° C) einzustellen
Steuerzeiten bei 1 mm Ventilspiel:	
Einlaß-Beginn .....	2,5° vor oT
Einlaß-Ende .....	37,5° nach uT
Auslaß-Beginn .....	37,5° vor uT
Auslaß-Ende .....	2,5° nach oT
Kühlung .....	Luftkühlung durch Radial-Gebläse auf der Lichtmaschinenwelle
Gebläseantrieb .....	von Kurbelwelle durch Keilriemen
Kühlluftregelung .....	automatisch durch Thermostat
Fördermenge .....	ca. 500 l/sec bei $n_{Motor} = 3300$ U/min
Schmierung .....	Druckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe
Ölkühlung .....	Ölkühler im Gebläseluftstrom
Öldruckanzeige .....	durch Kontrolllampe
Zündung .....	Batteriezündung
Zündspule .....	Bosch TE 6 A 3
Zündverteiler .....	Bosch VJU 4 BR 3 mK [oder TmK <sup>*)</sup> ] mit Unterdruckverstellung
Zündzeitpunkt .....	7,5° vor oT
Zündfolge .....	1—4—3—2
Zündverstellung .....	durch Fliehkraftregler und Ansaugunterdruck
Unterbrecherabstand .....	0,4 mm
Zündkerzen .....	14 mm Kerzengewinde, Wärmewert 175
	Bosch W 175 T 1
	Beru 175/14 u 2
	Lodge H 14
	Champion L 10
	AC 44
Elektrodenabstand .....	0,6—0,7 mm

\*) mit besonderem Staubschutz

## Kupplung

Bauart .....	Einscheiben-Trockenkupplung, K 10 (Fichtel & Sachs)
Spiel am Kupplungsfußhebel .....	10—20 mm
Belagfläche gesamt .....	268 cm <sup>2</sup>

## Kraftstoffanlage

Vergaser .....	Fallstromvergaser SOLEX 28 PCI mit Beschleunigungspumpe
Luftrichter .....	21,5 mm $\varnothing$
Hauptdüse .....	122,5
Ausgleichluftdüse .....	200
Leerlaufkraftstoffdüse .....	50
Leerlaufluftdüse .....	0,8 mm $\varnothing$
Kraftstoffdüse für Pumpe .....	50
Luftdüse für Pumpe .....	2,0
Mischrohr .....	29
Schwimmernadelventil .....	1,5
Schwimmengewicht .....	12,5 g
Pumpenfördermenge .....	0,40—0,60 cm <sup>3</sup> /Hub
Luffilter .....	Ölbadlufffilter
Kraftstoffförderung .....	mechanisch durch SOLEX-Membranpumpe
Förderdruck .....	0,09—0,13 atü
Fördermenge über Schwimmernadelventil 1,5 .....	etwa 16 l/h bei $n_{\text{Motor}} = 500\text{—}600$ U/min
Kraftstoffreiniger .....	Siebfilter mit Wasserabscheider am Kraftstoffhahn

## Elektrische Anlage

Elektrische Anlage .....	6 V mit Spannungsregelung
Batterie .....	6 V 70 Ah (nach DIN 72311)
Lichtmaschine .....	Bosch LJ/REF 160/6/2500 L 4
Reglerschalter .....	Bosch RS/TA 160/6/A 1 auf der Lichtmaschine
Übersetzung	
Kurbelwelle—Lichtmaschinenwelle .....	ca. 1 : 2
Ladebeginn .....	bei ca. 1800 U/min der Lichtmaschine
Anlasser .....	Bosch EED 0,4/6 L 4
Beleuchtung:	
2 Scheinwerfer .....	einstellbar mit eingebautem Standlicht
Lichtaustrittsdurchmesser .....	180 mm $\varnothing$
Scheinwerferlampen .....	35/35 Watt
Standlicht .....	je 1,5 Watt
2 kombinierte Brems-Schluß-Rückstrahl-	
leuchten .....	auf den hinteren Kotflügeln
Bremsleuchten .....	je 15 Watt
Schlußleuchten .....	je 5 Watt
1 Kennzeichenleuchte .....	auf dem Motorraumdeckel in Wagenmitte
Sofittenlampe .....	5 Watt
1 Innenleuchte .....	im linken Dachholm, mit eingebautem Schalter
Lampe .....	10 Watt
Alle Kontrolleuchten .....	je 1,2 Watt
Tachometerzifferblatt-Beleuchtung .....	indirekt und regulierbar
2 Lampen .....	je 1,2 Watt
Winkerleuchten: Sofittenlampe .....	3 Watt

## Getriebe und Hinterachsantrieb

Wechselgetriebe .....	4 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang
Exportausführung .....	2., 3. und 4. Gang schrägverzahnt, geräuscharm, mit Kegelsynchronisierung
Übersetzungen .....	1. Gang 1: 3,60 2. Gang 1: 1,88 3. Gang 1: 1,23 4. Gang 1: 0,82 R.-Gang 1: 4,63
Standardausführung .....	3. und 4. Gang schrägverzahnt, geräuscharm
Übersetzungen .....	1. Gang 1: 3,60 2. Gang 1: 2,07 3. Gang 1: 1,25 4. Gang 1: 0,80 R.-Gang 1: 6,60
Schaltungsart .....	Gestängefernsteuerung mit Kugel-Schalthebel in Wagenmitte
Achsantrieb .....	durch spiralverzahnte Kegelräder mit Kegelrad-Ausgleichgetriebe über Pendelachsen
Übersetzungsverhältnis .....	1: 4,4

## Fahrgestell

Rahmen .....	Zentralrohrrahmen mit breitem Kopf für den Anbau der Vorderachse, hinten gegabelt zur Aufnahme des Antriebsaggregates
Radaufhängung: vorn .....	Einzelradaufhängung mit 2 Kurbellängslenkern
hinten .....	Einzelradaufhängung, Pendelachse mit Längslenkern
Federung: vorn .....	2 durchgehende Vierkant-Drehfederstäbe aus je 8 Blättern, querliegend
hinten .....	1 runder Drehfederstab auf jeder Seite, querliegend
Einstellung der hinteren Drehfederstäbe, ungespannt .....	12° ± 30' Neigung der Federstrebe
Stoßdämpfer: vorn und hinten .....	doppeltwirkende Teleskopstoßdämpfer
Lenkung .....	Spindel-Lenkung mit zweiteiliger Spurstange
Gesamtübersetzung .....	14,15
Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag .....	2,4
Radeinstellung	
bei zulässigem Gesamtgewicht:	
Spurweite am Boden .....	1290 mm
Sturz .....	0° 40' ± 30'
Spreizung .....	4° 20'
Nachlauf (Achsröhre) .....	2° 30' ± 30'
bei Leergewicht:	
Vorspur .....	1—3 mm
Räder .....	Stahlscheibenräder mit Tiefbettfelgen 4 J x 15
Reifen .....	5,60—15
Dynamischer Rollradius .....	307 mm
Reifendrucke:	
bis 2 Personen .....	vorn 1,1 atü, hinten 1,4 atü
voll besetzt .....	vorn 1,2 atü, hinten 1,6 atü
Bremsen	
Export: Fußbremse .....	hydraulische Vierradbremse
Handbremse .....	mechanisch, auf die Hinterräder wirkend
Standard: Fußbremse .....	mechanische Vierradbremse
Handbremse .....	mechanisch, auf alle 4 Räder wirkend
Bremsfläche: vorn .....	260 cm <sup>2</sup>
hinten .....	260 cm <sup>2</sup>
Schmiersystem .....	Einzel schmierung

# Aufbau

Bauart ..... Zweitüriger Ganzstahlaufbau mit rundem, abfallendem Vorder-  
teil und stufenlosem Heck, auf den Rahmen aufgesetzt und ver-  
schraubt

Kotflügel und Trittbretter ..... Angeschraubt, auswechselbar

## Türen:

Breite ..... 950 mm

Öffnungswinkel ..... ca. 70°

## Fenster:

Windschutzscheibe ..... ungeteilt, eben

in den Türen ..... ausstellbare Drehfenster mit Haltebremse, versenkbare  
Kurbelfenster

hintere Seitenscheiben ..... fest eingebaut

Rückscheibe ..... ungeteilt, gewölbt

Glasart ..... Sicherheitsglas

Scheibenwischer ..... Elektrisch mit 2 Wischerarmen

## Sitze:

Anzahl ..... 4—5

vorne ..... verstellbare Einzelsitze mit Klapplehne

hinten ..... Sitzbank mit nach vorn klappbarer Lehne

## Instrumententafel:

Einblickgerät ..... Tachometer mit km-Zähler und Tachobeleuchtung, mit ein-  
gebauten Kontrolleuchten für Fernlicht, Ladestrom, Öldruck und  
Winker

Winkerbetätigung ..... Winkerschalter an Lenksäule unter dem Lenkrad

Zündschloß ..... kombiniertes Zünd-Anlaßschloß

Handschuhkasten ..... mit Klappe vor dem Beifahrersitz

## Innenausstattung:

Fußboden ..... mit Gummimatten ausgelegt und mit Noppenteppichen verkleidet

Türen und Seitenteile ..... mit Polsterstoff bezogen

Dach und Dachholme ..... mit Stoff bespannt (Exportausführung)

Heizung ..... Warmluftheizung mit Austrittsöffnungen im vorderen Fußraum  
und 2 Entfrosterdüsen an der Windschutzscheibe

Heizungsbetätigung ..... Feinregulierung mittels Drehknopf

Gepäckraum ..... staubsicher hinter der Rücksitzlehne und unter dem vorderen,  
durch Fernauslösung von innen verriegelbaren Deckel

## Sonstiges:

Stoßfänger ..... vorn und hinten mit je 2 Hörnern

Reserverad ..... diebstahlsicher unter dem vorderen Deckel

Kraftstoffbehälter ..... unter dem vorderen Deckel

Werkzeug und Zubehör ..... unter dem vorderen Deckel

## Maße und Gewichte

Radstand .....	2400 mm
Spurweite: vorn .....	1290 mm
hinten .....	1250 mm
Länge .....	4070 mm
Breite .....	1540 mm
Höhe, leer .....	1500 mm
Kleinste Bodenfreiheit bei zulässigem	
Gesamtgewicht .....	155 mm
Überhangwinkel: vorn .....	25°
hinten .....	13° 30'
Kleinster Wendekreisdurchmesser .....	ca. 11,0 m
Kleinster Spurkreisdurchmesser .....	ca. 10,5 m

	Limousine*)	Cabriolet 4sitzig
Eigengewicht (Steuergewicht) .....	kg 710	780
Leergewicht .....	kg 730	800
Nutzlast .....	kg 380	360
Zulässiges Gesamtgewicht .....	kg 1110	1160
Zulässige Vorderachslast .....	kg 450	480
Zulässige Hinterachslast .....	kg 660	680
Fahrgestell-Gewicht .....	kg 435	435

\*) Gewichte gelten für Standardausführung, Exportausführung und Ausführungen mit Schiebedach

## Füllmengen

Kraftstoffbehälter .....	40 l, davon 5 l Reserve
Kurbelgehäuse .....	2,5 l Inhalt, 2,5 l Wechsel
Getriebe mit Hinterachsantrieb:	
Export .....	2,5 l Inhalt, 2 l Wechsel
Standard .....	2,5 l Inhalt, 2 l Wechsel
Lenkung .....	0,125 l Inhalt
Bremse .....	0,25 l Inhalt
Ölbadluftfilter .....	0,25 l Inhalt

## Leistungen

Höchstleistung .....	30 PS bei 3400 U/min
Größtes Drehmoment .....	7,7 mkg bei 2000 U/min
Höchst- und Dauergeschwindigkeit .....	110 km/h
Motordrehzahl bei Höchstgeschwindigkeit:	
Export .....	3400 U/min
Standard .....	3345 U/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Höchstgeschwindigkeiten:	
Export .....	ca. 7,25 m/s
Standard .....	ca. 7,15 m/s

Fahrgeschwindigkeiten bei 3400 U/min des Motors:

		<b>Export</b>	<b>Standard</b>
1. Gang .....	ca. km/h	25	25
2. Gang .....	ca. km/h	47	43
3. Gang .....	ca. km/h	73	72
4. Gang .....	ca. km/h	110	112
R.-Gang .....	ca. km/h	19	13,5

Bergsteigfähigkeit, Wagen mit 2 Personen besetzt, auf guter Straße:

		<b>Export</b>	<b>Standard</b>
1. Gang .....	ca. %	37	37
2. Gang .....	ca. %	18,5	20,5
3. Gang .....	ca. %	11	11
4. Gang .....	ca. %	6	6

Beschleunigung vom Stillstand auf 80 km/h  
mit Durchschalten nach Tachometermarken  
(bei voller Belastung) ..... ca. 22 sec

## Betriebsstoffverbrauch

Kraftstoffnormverbrauch ..... 6,5 l/100 km  
Kraftstoffdurchschnittsverbrauch ..... 7,5 l/100 km  
Kraftstoff ..... 74 OZ (Res. F 1)  
Ölverbrauch ..... 0,03 bis 0,1 l/100 km

## Motor

Bauart .....	Luftgekühlter 4-Takt-Vergasermotor, im Heck des Fahrzeuges mit Kupplung, Getriebe und Hinterachsantrieb zu einem Block vereinigt
Zylinderzahl .....	4
Zylinderanordnung .....	je 2 Zylinder gegenüberliegend, Boxeranordnung
Bohrung .....	77 mm
Hub .....	64 mm
Gesamthubraum .....	1192 ccm
Verdichtungsverhältnis .....	6,6
Gesamtgewicht, trocken .....	ca. 90 kg
Kurbelgehäuse .....	zweitellig, mit senkrechter Mittelteilung durch Kurbelwellen- und Nockenwellenlagerung, aus Magnesium-Legierung
Zylinder .....	Einzelzylinder aus Sondergrauguß mit Kühlrippen
Zylinderkopf .....	je einen für 2 Zylinder mit angegossenen Kühlrippen, aus Aluminium-Legierung
Ventilsitzringe .....	eingeschrumpft, aus legiertem Sinterstahl
Ventilführungen .....	eingeschrumpft, aus Bronze
Zündkerzensitze .....	eingeschraubte Stahlgewindebüchsen
Kurbelwelle .....	geschmiedet, aus Edelstahl, 4 Gleitlager
Hauptlager 1, 3 und 4 .....	ungeteilte Lagerbuchsen aus Aluminium-Legierung
Hauptlager 2 (Mittellager) .....	geteilt, Halbschalen aus Aluminium-Legierung
Schwungrad .....	geschmiedet, mit Anlasserzahnkranz aus einem Stück
Pleuelstangen .....	geschmiedet, mit doppel-T-förmigem Schaftquerschnitt, aus Stahl
Pleuellager .....	Bleibronze auf dünnwandigen Stahlstützschalen
Kolbenbolzenlager .....	eingepreßte Bronzebüchsen
Kolben .....	aus Aluminium mit Stahleinlage
Kolbenbolzen .....	schwimmend, durch Sprengringe gesichert
Kolbenringe .....	2 Verdichtungsringe 1 Ölabbstreifring
Ventilsteuerung .....	1 Nockenwelle unter der Kurbelwelle liegend, Stoßstangen und Kipphebel
Nockenwelle .....	gegossen, Grauguß, 3 Gleitlager unmittelbar im Kurbelgehäuse
Nockenwellenantrieb .....	Stirnräder, schräg verzahnt
Ventile .....	1 Einlaß- und 1 Auslaßventil je Zylinder
Auslaßventil .....	mit gepanzelter Sitzfläche
Anordnung .....	hängend
Spiel: Einlaß .....	0,10 mm
Auslaß .....	0,10 mm
	} bei kaltem Motor (+ 20° C) einstellen
Ventilfedern .....	1 Feder je Ventil
Steuerzeiten bei 1 mm Ventilspiel:	
Einlaß-Beginn .....	2,5° vor oT
Einlaß-Ende .....	37,5° nach uT
Auslaß-Beginn .....	37,5° vor uT
Auslaß-Ende .....	2,5° nach oT
Kühlung .....	Luftkühlung durch Radial-Gebläse auf der Lichtmaschinenwelle
Gebläseantrieb .....	von Kurbelwelle durch Keilriemen
Kühlluftregelung .....	automatisch durch Thermostat
Fördermenge .....	ca. 500 l/sec bei $n_{Motor} = 3300$ U/min
Schmierung .....	Druckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe
Ölkühlung .....	Ölkühler im Gebläseluftstrom
Öldruckanzeige .....	durch Kontrollampe
Zündung .....	Batteriezündung
Zündspule .....	Bosch TE 6 A 3
Zündverteiler .....	Bosch VJU 4 BR 8 mk mit Unterdruckverstellung
Zündzeitpunkt .....	7,5° vor oT
Zündfolge .....	1—4—3—2
Zündverstellung .....	durch Fliehkraftregler und Ansaugunterdruck
Unterbrecherabstand .....	0,4 mm

Zündkerzen .....	14 mm Kerzengewinde, Wärmewert 225 Bosch W 225 T 1 Beru 225/14 u 2 AC 43 L Auto-Lite AE 6 oder AER 6 Champion L 10 S KLG F 70 Lodge H 14 oder HN
Elektrodenabstand .....	0,6—0,7 mm

## Kupplung

Bauart .....	Einscheiben-Trockenkupplung, K 10 (Fichtel & Sachs)
Spiel am Kupplungsfußhebel .....	10—20 mm
Belagfläche gesamt .....	268 cm <sup>2</sup>

## Kraftstoffanlage

Vergaser .....	Fallstromvergaser SOLEX 28 PCI mit Beschleunigungspumpe
Lufttrichter .....	21,5 mm $\varnothing$
Hauptdüse .....	117,5
Ausgleichluftdüse .....	195
Leerlaufkraftstoffdüse .....	50
Leerlaufluftdüse .....	0,8 mm $\varnothing$
Kraftstoffdüse für Pumpe .....	50
Luftdüse für Pumpe .....	2,0
Mischrohr .....	29
Schwimmernadelventil .....	1,5
Schwimmengewicht .....	5,7 g (Kunststoff)
Pumpenfördermenge .....	0,40—0,60 cm <sup>3</sup> /Hub
Luftfilter .....	Ölbadluftfilter
Kraftstoffförderung .....	mechanisch durch SOLEX-Membranpumpe
Förderdruck .....	max. 1,3 m WS bei $n_{Motor} = 3000$ U/min
Fördermenge über Schwimmernadelventil 1,5 .....	etwa 16 l/h bei $n_{Motor} = 500—600$ U/min
Kraftstoffhahn .....	Dreiwegehahn mit Reservestellung
Kraftstoffreinigung .....	durch Siebansatz am Kraftstoffhahn

## Elektrische Anlage

Elektrische Anlage .....	6 V mit Spannungsregelung
Batterie .....	6 V 66 Ah
Lichtmaschine .....	Bosch LJ/REF 160/6/2500 L 17
Reglerschalter .....	Bosch RS/TAA 160/6/1 auf der Lichtmaschine
Einschaltzahl (warm) .....	bei ca. 1560 U/min der Lichtmaschine
Übersetzung Kurbelwelle-Lichtmaschine ..	ca. 1 : 2
Anlasser .....	Bosch EED 0,4/6 L 4
Beleuchtung:	
2 Scheinwerfer .....	einstellbar mit eingebautem Standlicht
Lichtaustrittsdurchmesser .....	180 mm $\varnothing$
Scheinwerferlampen .....	35/35 Watt
Standlicht .....	je 2 Watt
2 kombinierte Brems-Schluß-Rückstrahl-	
leuchten mit Zweifadenlampen .....	auf den hinteren Kotflügeln
Bremsleuchten .....	je 20 Watt
Schlußleuchten .....	je 5 Watt

1 Kennzeichenleuchte .....	in Wagenmitte auf dem Motorraumdeckel, zugleich Motorraumbeleuchtung
1 Stablampe .....	10 Watt
1 Innenleuchte .....	im linken Dachholm, mit eingebautem Schalter
Lampe .....	10 Watt
Fahrtrichtungsanzeiger .....	Klappwinker in den Aufbaumittelsäulen
Stablampe .....	3 Watt
Alle Kontrolleuchten .....	je 1,2 Watt
Tachometerzifferblatt-Beleuchtung .....	indirekt und regulierbar
2 Lampen .....	je 1,2 Watt
Sicherungen:	
für Scheinwerfer .....	zweipolige Sicherungsdose unter dem vorderen Deckel am linken Radgehäuse
für alle anderen Verbraucher .....	vierpolige Sicherungsdose unter dem vorderen Deckel auf der Rückseite der Instrumententafel

## Getriebe und Hinterachs Antrieb

Bauart .....	Vierganggetriebe, mit dem Hinterachs Antrieb in einem Gehäuse vereinigt
Wechselgetriebe .....	4 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang
Exportausführung .....	2., 3. und 4. Gang schrägverzahnt, mit Kegelsynchronisierung und Gleichlaufsperrern
Übersetzungen .....	1. Gang 1:3,60 2. Gang 1:1,88 3. Gang 1:1,23 4. Gang 1:0,82 R.-Gang 1:4,63
Standardausführung .....	3. und 4. Gang schrägverzahnt, geräuscharm
Übersetzungen .....	1. Gang 1:3,60 2. Gang 1:2,07 3. Gang 1:1,25 4. Gang 1:0,80 R.-Gang 1:6,60
Schaltungsart .....	Gestängefernsteuerung mit Kugel-Schalthebel in Wagenmitte
Achs Antrieb .....	durch spiralverzahnte Kegelräder mit Kegelrad-Ausgleichgetriebe über Pendelachsen
Übersetzungsverhältnis .....	1:4,4

## Fahrgestell

Rahmen .....	Zentralrohrrahmen mit breitem Kopf für den Anbau der Vorderachse, hinten gegabelt zur Aufnahme des Antrieb Aggregates
Radaufhängung: vorn .....	Einzelradaufhängung mit je 2 Kurbellängslenkern
hinten .....	Einzelradaufhängung, Pendelachse mit Längslenkern
Federung: vorn .....	2 durchgehende Vierkant-Drehfederstäbe aus je 8 Blättern, querliegend
hinten .....	1 runder Drehfederstab auf jeder Seite, querliegend
Einstellung der hinteren Drehfederstäbe, ungespannt .....	12° ± 30' Neigung der Federstrebe
Stoßdämpfer: vorn und hinten .....	doppeltwirkende Teleskopstoßdämpfer
Lenkung .....	Spindel-Lenkung mit zweiteiliger Spurstange
Gesamtübersetzung .....	14,15
Lenkradumdrehung von Anschlag zu Anschlag .....	2,4

Größter Radeinschlag:	
innen .....	32°
außen .....	26°
Lenkrollradius .....	16 mm
Radeinstellung	
bei zulässigem Gesamtgewicht:	
Spurweite am Boden .....	1290 mm
Sturz .....	0° 40' ± 30'
Spreizung .....	4° 20'
Nachlauf (Achsröhre) .....	2° 30' ± 15'
bei Leergewicht:	
Vorspur .....	1—3 mm
Räder .....	Stahlscheibenräder mit Tiefbettfelgen 4 J x 15
Reifen .....	5,60—15
Dynamischer Rollradius .....	307 mm
Reifendrücke:	
1—2 Personen .....	vorn 1,1 atü, hinten 1,4 atü
3—5 Personen .....	vorn 1,2 atü, hinten 1,6 atü
für hohe Geschwindigkeiten über	
längere Strecken .....	vorn 1,2 atü, hinten 1,6 atü
Bremsen	
Export: Fußbremse .....	hydraulische Vierradbremse
Handbremse .....	mechanisch, auf die Hinterräder wirkend
Standard: Fußbremse .....	mechanische Vierradbremse
Handbremse .....	mechanisch, auf alle vier Räder wirkend
Handbremshebel .....	in Wagenmitte zwischen den Vordersitzen
Bremsfläche: vorn .....	260 cm <sup>2</sup>
hinten .....	260 cm <sup>2</sup>
Schmiersystem .....	Einzel schmierung

## Aufbau

Bauart .....	Zweitüriger Ganzstahlaufbau mit rundem, abfallendem Vorder- teil und stufenlosem Heck, auf den Rahmen aufgesetzt und ver- schraubt
Kofflügel und Trittbretter .....	Angeschraubt, auswechselbar
Türen:	
Breite .....	950 mm
Öffnungswinkel .....	ca. 70°
Fenster:	
Windschutzscheibe .....	ungeteilt, eben
in den Türen .....	ausstellbare Drehfenster mit Haltebremse, versenkbare Kurbelfenster
hintere Seitenscheiben .....	fest eingebaut
Rückscheibe .....	ungeteilt, gewölbt
Glasart .....	Sicherheitshartglas, Windschutzscheibe mit Sichtinsel
Scheibenwischer .....	Elektrisch mit 2 Wischerarmen
Deckel:	
vorn .....	nach vorne öffnend mit automatisch ein- und ausrastender Klappstütze
hinten .....	Motorraumdeckel nach hinten öffnend, Riegelschloß mit Knebelgriff
Sitze:	
Anzahl .....	4—5
vorne .....	verstellbare Einzelsitze mit Klapplehne
hinten .....	Sitzbank mit nach vorn klappbarer Lehne

<b>Instrumententafel:</b>	
Einblickgerät .....	Tachometer mit km-Zähler und Tachobeleuchtung, mit eingebauten Kontrollleuchten für Fernlicht, Ladestrom, Öldruck und Winker
Winkerbetätigung .....	Winkerschalter an Lenksäule unter dem Lenkrad
Zündschloß .....	kombiniertes Zünd-Anlaßschloß
Handschuhkasten .....	mit Klappe vor dem Beifahrersitz
<b>Innenausstattung:</b>	
Fußboden .....	mit Gummimatten ausgelegt
Rahmentunnel .....	Gummiverkleidet
Vorderwand, vordere Seitenwände, untere Aufbau­längsträger .....	mit Noppenteppichverkleidung
Türen und Seitenteile .....	mit Polyesterstoff bezogen
Dach .....	mit Tuch bespannt
<b>Sonstiges:</b>	
Stoßfänger .....	vorn und hinten mit je 2 Hörnern
Reserverad .....	diebstahlsicher unter dem vorderen Deckel
Kraftstoffbehälter .....	unter dem vorderen Deckel
Werkzeug und Zubehör .....	unter dem vorderen Deckel
<b>Schiebedach:</b>	
Bauart .....	Golde
<b>Dachöffnung:</b>	
lichte Länge .....	690 mm
lichte Breite .....	730 mm

## Maße und Gewichte

Radstand .....	2400 mm
Spurweite: vorn .....	1290 mm
hinten .....	1250 mm
Länge .....	4070 mm
Breite .....	1540 mm
Höhe, leer .....	1500 mm
Kleinste Bodenfreiheit bei zulässigem	
Gesamtgewicht .....	155 mm
Überhangwinkel: vorn .....	25°
hinten .....	16°
Kleinster Wendekreis­durchmesser .....	ca. 11,0 m
Kleinster Spurkreis­durchmesser .....	ca. 10,5 m

	Limousine *)	Cabriolet 4sitzig
Eigengewicht (Steuergewicht) .....	kg 710	780
Leergewicht .....	kg 730	800
Nutzlast .....	kg 380	360
Zulässiges Gesamtgewicht .....	kg 1110	1160
Zulässige Vorderachslast .....	kg 450	480
Zulässige Hinterachslast .....	kg 660	680
Fahrgestell-Gewicht .....	kg 435	435

\*) Gewichte gelten für Standardausführung, Exportausführung und Ausführungen mit Schiebedach

## Füllmengen

Kraftstoffbehälter .....	40 l, davon 5 l Reserve
Kurbelgehäuse .....	2,5 l Inhalt, 2,5 l Wechsel
Getriebe mit Hinterachsantrieb:	
Export .....	2,5 l Inhalt, 2 l Wechsel
Standard .....	2,5 l Inhalt, 2 l Wechsel
Lenkung .....	0,125 l Inhalt
Bremse .....	0,25 l Inhalt
Ölbadluftfilter .....	0,25 l Inhalt

## Leistungen

Höchstleistung .....	30 PS bei 3400 U/min
Größtes Drehmoment .....	7,7 mkg bei 2000 U/min
Höchst- und Dauergeschwindigkeit .....	110 km/h
Motordrehzahl bei Höchstgeschwindigkeit:	
Export .....	3400 U/min
Standard .....	3345 U/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Höchstgeschwindigkeiten:	
Export .....	ca. 7,25 m/s
Standard .....	ca. 7,15 m/s

Fahrgeschwindigkeiten bei 3400 U/min des Motors:

		Standard	Export
1. Gang .....	ca. km/h	25	25
2. Gang .....	ca. km/h	42	47
3. Gang .....	ca. km/h	72	73
4. Gang .....	ca. km/h	112	110
R.-Gang .....	ca. km/h	13,5	19

Bergsteigfähigkeit, Wagen mit 2 Personen besetzt, auf guter Straße:

		Standard	Export
1. Gang .....	ca. %	37	37
2. Gang .....	ca. %	20,5	18,5
3. Gang .....	ca. %	11	11
4. Gang .....	ca. %	6	6

Beschleunigung vom Stillstand auf 80 km/h  
mit Durchschalten nach Tachometermarken  
(bei voller Belastung) .....

ca. 22 sec

## Betriebsstoffverbrauch

Kraftstoffnormverbrauch .....	6,5 l/100 km
Kraftstoffdurchschnittsverbrauch .....	7,5 l/100 km
Kraftstoff .....	74 OZ (Res. F 1)
Ölverbrauch .....	0,03 bis 0,1 l/100 km

(Wie VW-Limousine mit nachstehenden Abweichungen)

## Kraftstoffanlage

Vergaser .....	Fallstromvergaser SOLEX 28 PCI mit Beschleunigungspumpe
Luftrichter .....	21,5 mm $\varnothing$
Hauptdüse .....	117,5
Ausgleichluftdüse .....	180
Leerlaufkraftstoffdüse .....	50
Leerlaufluftdüse .....	0,8 mm $\varnothing$
Kraftstoffdüse für Pumpe .....	50
Luftdüse für Pumpe .....	2,0
Mischrohr .....	29
Schwimmernadelventil .....	1,5
Schwimmengewicht .....	5,7 g (Kunststoff)
Pumpenfördermenge .....	0,40—0,60 cm <sup>3</sup> /Hub

## Elektrische Anlage

Beleuchtung:	
2 Scheinwerfer .....	einstellbar mit eingebautem Standlicht
Lichtaustrittsdurchmesser .....	170 mm $\varnothing$
Scheinwerferlampen .....	35/35 Watt
Standlicht .....	je 2 Watt
2 kombinierte Brems-Schluß-Rückstrahl- Blinkleuchten mit Stablampen .....	in den hinteren Kotflügeln
Schlußleuchten .....	je 5 Watt
Brems-Blinkleuchten .....	je 15 Watt
1 Kennzeichenleuchte .....	in Wagenmitte auf der Motorraumklappe
2 Stablampen .....	je 5 Watt
1 Innenleuchte .....	über der Windschutzscheibe, mit eingebautem Schalter
Lampe .....	5 Watt
Fahrtrichtungsanzeiger .....	2 Blinkleuchten nach vorn unterhalb der Scheinwerfer
Lampen .....	je 15 Watt
hintere Blinkleuchten .....	unter Verwendung der Bremsleuchten

## Fahrgestell

Vorderachse .....	mit Drehstabstabilisator an den unteren Traghebeln
Reifendruck:	
1—2 Personen .....	vorn 1,1 atü, hinten 1,4 atü
voll belastet .....	vorn 1,2 atü, hinten 1,6 atü
für hohe Geschwindigkeiten über längere Strecken .....	vorn 1,2 atü, hinten 1,6 atü

## Maße und Gewichte

Länge .....	4140 mm
Breite .....	1630 mm
Höhe, leer .....	1325 mm
Überhangwinkel: vorn .....	24°
hinten .....	16°
Kleinster Wendekreisdurchmesser .....	etwa 11,0 m
Eigengewicht (Steuergewicht) .....	790 kg
Leergewicht .....	810 kg
Nutzlast .....	300 kg
Zulässiges Gesamtgewicht .....	1110 kg
Zulässige Vorderachslast .....	450 kg
Zulässige Hinterachslast .....	660 kg

## Leistungen

Höchst- und Dauergeschwindigkeit .....	115 km/h
Motordrehzahl bei Höchstgeschwindigkeit ..	3600 U/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Höchstgeschwindigkeit .....	7,7 m/s

Bergsteigfähigkeit mit 2 Personen besetzt,  
auf guter Straße:

1. Gang .....	etwa 34%
2. Gang .....	etwa 17%
3. Gang .....	etwa 10,5%
4. Gang .....	etwa 5,5%



# Toleranzübersicht mit Verschleißgrenzen

# T

## Allgemeines

Der Begriff Verschleißgrenze ist in seiner Anwendung so zu verstehen, daß Teile, welche sich dem angegebenen Wert nähern oder ihn erreichen, bei der Überholung nicht mehr eingebaut werden sollen. Bei der Feststellung der Verschleißgrenze von Kolben und Zylindern ist der Ölverbrauch des betreffenden Motors zu berücksichtigen.

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
<b>Motor</b>			
1 - Zylindersitztiefe im Zylinderkopf.....		12,90—13,00 mm	14,50 mm
2 - Zylinder .....	unrund		0,01 mm
3 - Kolben/Zylinder .....	Spiel	0,035—0,055 mm	0,20 mm
4 - Oberer und unterer Kolbenring .....	Höhenspiel	0,035—0,062 mm	0,10 mm
5 - Ölabbstreifring .....	Höhenspiel	0,025—0,052 mm	0,10 mm
6 - Alle drei Kolbenringe .....	Schlitzweite	0,30—0,45 mm	0,95 mm
7 - Gewichtsunterschied der Kolben eines Motors .....		max. 10 g	
8 - Gewichtsunterschied der Pleuelstangen eines Motors .....		max. 5 g	
9 - Kolbenbolzen/Pleuelbuchsen .....	Spiel radial	0,005—0,026 mm	0,05 mm
10 - Pleuelzapfen/Pleuel .....	Spiel radial	0,019—0,074 mm	0,15 mm
	Spiel axial	0,170—0,395 mm	0,70 mm
11 - Pleuelstange/Hauptlager (unter Berücksichtigung von 0,02 mm Pressung der Lager durch das Gehäuse			
a) Lager 1—3.....	Spiel radial	0,047—0,102 mm	0,19 mm
b) Lager 4.....	Spiel radial	0,031—0,083 mm	0,17 mm
12 - Pleuelstange an der 2. und 4. Lagerstelle (1. und 3. Lagerstelle auf Prismen) .....	Schlag		0,03 mm
13 - Pleuelstange/Hauptlager 1 (mit jeweils 3 Ausgleichscheiben) .....	Spiel axial	0,070—0,120 mm	0,15 mm
14 - Pleuelzapfen.....	unrund		0,03 mm
15 - Pleuelbuchsen.....	unrund		0,03 mm
16 - Pleuelbohrung für Pleuelstange			
a) Lager 1—3.....	Durchmesser	60,000—60,019 mm ∅	
b) Lager 4.....	Durchmesser	50,000—50,025 mm ∅	
17 - Pleuelstange.....	Höhenschlag	max. 1,0 mm	
	Seitenschlag	max. 1,0 mm	
18 - Pleuelbohrung für Pleuelstange .....	Durchmesser	24,020—24,041 mm ∅	24,070 mm ∅
19 - Pleuelstange .....	Spiel radial	0,020—0,054 mm	0,12 mm
Führungslager.....	Spiel axial	0,020—0,074 mm	0,10 mm
Am mittleren Lager gemessen (zwischen den Spitzen) .....	Schlag	0,02 mm	0,04 mm
20 - Pleuelwellenrad .....	Höhenschlag	0,03 mm	
	Seitenschlag	0,10 mm	
	Zahnschlag	0,010—0,035 mm	
21 - Pleuelwellenrad.....	Seitenschlag	max. 0,30 mm	
	Höhenschlag	max. 0,40 mm	
	Unwucht	max. 5 cmg	
	Außen-∅	60,10—59,90 mm ∅	59,70 mm ∅
Bund .....			
Bundhöhe (mit Tiefenmaß zum Steg gemessen) .....		3,22—3,25 mm	
Stegstärke .....		6,3—6,7 mm	min. 4,8 mm
Lauffläche für Pleuelstange .....	Tiefe	min. 12,5 mm	
Nachdrehen für Pleuelstange.....	Durchmesser		110,0 mm ∅
Nachdrehen der Pleuelbreite.....			max. 2 mm

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
22 - Ventilschaft: Einlaß .....	Durchmesser	6,965—6,955 mm $\varnothing$	6,920 mm $\varnothing$
Auslaß.....	Durchmesser unrund	6,955—6,945 mm $\varnothing$ 0,01 mm	6,920 mm $\varnothing$
23 - Ventilfehrung/Ventilschaft:			
a) Ventilfehrung.....	Innen- $\varnothing$	7,000—7,015 mm $\varnothing$	7,070 mm $\varnothing$
b) Einlaß .....	Spiel radial	0,035—0,060 mm	0,15 mm
Auslaß .....	Spiel radial	0,045—0,070 mm	0,15 mm
24 - Ventilsitz			
a) Einlaß .....	Breite	1,3—1,6 mm	
b) Auslaß .....	Breite	1,7—2,0 mm	
c) Ventilteller-Sitzfläche .....	Schlag	0,01 mm	
25 - Ventilfehern: Länge entspannt 43 mm Länge gespannt 28 mm ...	Belastung	33,4 kg $\pm$ 5%	30 kg
26 - Ventilspiel (bei kaltem Motor) Einlaß und Auslaß.....	Einstellung	0,10 mm	
27 - a) Kipphebel .....	Innen- $\varnothing$	15,990—16,018 mm $\varnothing$	16,035 mm $\varnothing$
b) Kipphebelachse .....	Durchmesser	15,984—15,966 mm $\varnothing$	15,955 mm $\varnothing$
c) Kipphebel/Kipphebelachse .....	Spiel radial	0,006—0,052 mm	0,080 mm
28 - a) Gehäusebohrung für Stößel.....	Durchmesser	15,000—15,018 mm $\varnothing$	15,060 mm $\varnothing$
b) Stößel .....	Durchmesser	14,984—14,966 mm $\varnothing$	14,955 mm $\varnothing$
c) Gehäusebohrung/Stößel .....	Spiel radial	0,016—0,052 mm	0,120 mm
29 - Stößel/Führungsplatte .....	Spiel	Stößel soll bei gering- stem Spiel durch Eigengewicht gleiten	0,02 mm
30 - Kompressionsdruck (Bei offener Drosselklappe und betriebs- warmem Motor, alle Kerzen ausge- schraubt, <b>praktisch verlustfreiem</b> Druckmesser im Kerzensitz, Durchdrehen mit Anlasser) .....	Druck	6,0—7,5 atü	4,0 atü
31 - Ölpumpe: Zahnräder/Gehäuse mit Dichtung (ohne Pressung gemessen) .....	Spiel axial	0,066—0,183 mm	0,20 mm
Zahnräder/Gehäuse, ohne Dichtung .....	Spiel axial		0,10 mm
Ölpumpe: Zahnräder .....	Flankenspiel	0,03—0,08 mm	
32 - Öldruck (nur für Öle SAE 20):			
a) Motor betriebswarm im Leerlauf.....		min. 0,5 atü	
b) Motor bei 70° C Öltemperatur und 2500 U/min.....		1,6—1,8 atü	
33 - Feder des Überdruckventils (ungespannt) .	Länge	52—53 mm	
34 - Öldruckschalter öffnet bei .....	Druck	0,3—0,6 atü	
35 - Abstand Gebläsegehäuse—oberer Rand Drosselring .....	Einstellung	20 mm	
36 - Thermostat: bei 75—80° C Wasserbad erreichte.....	Druckdosen- länge	min. 46 mm	

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
<b>Kupplung</b>			
1 - Kupplungsscheibe .....	Seitenschlag	max. 0,5 mm	
2 - Kupplungsdruckfeder, gespannte Länge 29,4 mm .....	Belastung	55—60 kg	49 kg
3 - Kupplungsspiel am Fußhebel .....	Spiel	10—20 mm	
4 - Kupplungsdruckplatte .....	Schlag		0,10 mm
5 - Ausrückplatte .....	Schlag		0,30 mm
6 - Gesamtkupplung .....	Unwucht	max. 15 cmg	
<b>Vorderachse</b>			
1 - Traghebel .....	Verwindung	max. 0,2 mm	
2 - Traghebel/Preßstoffbuchse (obere Grenze anstreben, Preßstoffbuchse quillt) ..	Spiel	0,20—0,27 mm	0,30 mm
3 - Bundbolzen/Sintereisenbuchse .....	Spiel	0,042—0,087 mm	0,20 mm
4 - Bundbolzen .....	Durchmesser	17,940—17,913 mm $\varnothing$	17,800 mm $\varnothing$
5 - Achsschenkelbolzen/Buchse .....	Spiel radial Spiel axial	0,027—0,034 mm (spielfrei)	0,08 mm
6 - Vorderachskörper-Verwindung Bohrungen einer Seite zueinander im Abstand von 200 mm gemessen .....	Abweichung von der Parallelität	max. 0,2 mm $2^{\circ}30' \pm 30'$	
7 - Nachlauf (Fahrgestell waagrecht stellen)			
8 - Sturz (Fahrgestell waagrecht stellen, gleiche Werte für beide Räder) .....		$0^{\circ}40' \pm 30'$	
9 - Vorspur, gemessen am Felgenhorn, Wagen unbelastet .....		1—3 mm $4^{\circ}20'$	
10 - Spreizung .....			
11 - Lenkgetriebe .....			
a) Lenkhebelwelle .....	Spiel axial	0,25 mm	
b) Druckfeder für Lenkhebelwelle .....	Länge entspannt Einbaulänge	$23,4 \pm 0,4$ mm 20,3 mm	
Federkraft bei .....	Einbaulänge	60—75 kg	
c) Bolzen für Druckfeder .....	Länge	19,9—20,1 mm	
12 - Lenkstockhebel/Lenkgehäuse .....	Spiel axial	0,4—1,0 mm	
<b>Hinterachse und Getriebe</b>			
1 - Antriebswelle/Buchse in der Hohl- schraube .....	Spiel radial	0,05—0,15 mm	0,25 mm
2 - Antriebswelle			
a) am mittleren Kugellager gemessen (zwischen den Spitzen) .....	Schlag	0,02 mm	max. 0,05 mm
b) am Führungzapfen gemessen (im eingebauten Zustand) .....	Schlag	0,10 mm	max. 0,20 mm
3 - Vorspannung des Schaltgehäuses .....		0,02—0,11 mm	
4 - Buchsen für Innenschalthebel .....	Innen- $\varnothing$	15,025—15,060 mm $\varnothing$	15,250 mm $\varnothing$
5 - Innenschalthebel .....	Durchmesser	15,000—14,957 mm $\varnothing$	14,750 mm $\varnothing$
6 - Schaltstangensicherung — Riegelfeder Bei einer Einbaulänge von 21,5 mm .....	Federkraft	6,2 kg	

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
7 - Vorspannung der Getriebegehäuse- hälften auf beide Kugellager des Ausgleich-Getriebegehäuses .....		0,10—0,18 mm	
8 - Hinterachswelle:			
a) Flosse/2 Gleitsteine/Hinterachswellen- rad (4 Teile) .....	Spiel	0,05—0,23 mm	0,30 mm
b) Flosse/Hinterachswellenrad (über die Kugelflächen der Schmalseiten gemessen) .....	Spiel	0,03—0,10 mm	0,15 mm
9 - Getriebegehäuse/Hinterachsrohr/Lager- deckel .....	Spiel	0,40—0,60 mm	0,70 mm
10 - Dichtring für Hinterradlager .....	Einpreßtiefe	4,7—5,0 mm	
11 - Anlasserbuchse .....	Innen- $\varnothing$	12,545—12,570 mm $\varnothing$	12,65 mm $\varnothing$
12 - Anlasserwelle/Buchse .....	Spiel radial	0,11—0,16 mm	
<b>Nur Exportmodell</b>			
13 - Zahnrad für 2. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
14 - Zahnrad für 3. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
15 - Zahnrad für 4. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
16 - Schaltgabel/Zahnrad für 1. Gang .....	Spiel axial	0,5—0,7 mm	
17 - Schaltgabel/Schiebemuffe für 3. und 4. Gang	Spiel axial	0,2—0,4 mm	
18 - Synchronringe/Gangräder			
Spiel zwischen den Zahnkranz-Stirn- flächen .....	Spiel	min. 1,0 mm	0,3 mm
19 - Buchse für Rücklauftrad .....	Innen- $\varnothing$	16,050—16,077 mm $\varnothing$	
<b>Nur Standardmodell</b>			
20 - Zahnrad für 3. Gang .....	Spiel axial	0,20—0,75 mm	
21 - Zahnrad für 4. Gang .....	Spiel axial	0,25—0,40 mm	0,50 mm
22 - Schaltgabel/Schaltring .....	Spiel axial	0,23—0,53 mm	
23 - Buchse für Rücklauftrad .....	Innen- $\varnothing$	16,050—16,093 mm $\varnothing$	
<b>Bremsen, Räder</b>			
1 - Hauptbremszylinder .....	Durchmesser	19,05 mm $\varnothing$	
Kolbendruckstange, gemessen von der Spitze bis Anschlag Mutter .....	Länge	52—53 mm	
2 - Radbremszylinder: vorn .....	Durchmesser	19,05 mm $\varnothing$	
hinten .....	Durchmesser	17,45 mm $\varnothing$	
3 - Bremslichtschalter, Kontaktschluß bei ....	Öldruck	3,5—8,0 atü	
4 - Bremstrommeln .....	Seitenschlag	max. 0,25 mm	0,35 mm
	Höhenschlag	max. 0,25 mm	0,25 mm
	Wandstärke	5,25—4,90 mm	4,0 mm
	Innen- $\varnothing$	230,0 $\varnothing$ <sup>+0,2</sup> mm	231,5 mm $\varnothing$
	Konizität	max. 0,1 mm	
5 - Bremsbelag .....	Stärke	4,0—3,8 mm	2,7 mm
Übergröße .....	Stärke	4,5—4,3 mm	3,2 mm
6 - Scheibenrad .....	Höhenschlag	max. 1,5 mm	
	Seitenschlag	max. 1,5 mm	
7 - Hinterräder — Nachspur (Wagen belastet, Federstreben liegen waagrecht) .....		0—4 mm	
8 - Federstreben, ungespannt .....	Einstellung	12° $\pm$ 30'	



# Toleranzübersicht mit Verschleißgrenzen

(Ausführung ab Januar 1954)

# T

## Allgemeines

Der Begriff Verschleißgrenze ist in seiner Anwendung so zu verstehen, daß Teile, welche sich dem angegebenen Wert nähern oder ihn erreichen, bei der Überholung nicht mehr eingebaut werden sollen. Bei der Feststellung der Verschleißgrenze von Kolben und Zylindern ist der Ölverbrauch des betreffenden Motors zu berücksichtigen.

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
<b>Motor (1192 ccm – 30 PS)</b>			
1 - Zylindersitztiefe im Zylinderkopf.....		12,90—13,00 mm	14,50 mm
2 - Zylinder.....	unrund		0,01 mm
3 - Kolben/Zylinder.....	Spiel	0,036—0,055 mm	0,20 mm
4 - Oberer und unterer Kolbenring.....	Höhenspiel	0,035—0,062 mm	0,10 mm
5 - Ölabbstreifring.....	Höhenspiel	0,025—0,052 mm	0,10 mm
6 - Alle drei Kolbenringe.....	Schlitzweite	0,30—0,45 mm	0,95 mm
7 - Gewichtsunterschied der Kolben eines Motors.....		max. 10 g	
8 - Gewichtsunterschied der Pleuelstangen eines Motors.....		max. 5 g	
9 - Kolbenbolzen/Pleuelbuchsen.....	Spiel radial	0,005—0,026 mm	0,05 mm
10 - Kurbelzapfen/Pleuel.....	Spiel radial	0,019—0,074 mm	0,15 mm
	Spiel axial	0,170—0,395 mm	0,70 mm
11 - Kurbelwelle/Hauptlager (unter Berücksichtigung von 0,025 mm Pressung der Lager durch das Gehäuse)			
a) Lager 1—3.....	Spiel radial	0,047—0,102 mm	0,19 mm
b) Lager 4.....	Spiel radial	0,031—0,083 mm	0,17 mm
12 - Kurbelwelle an der 2. u. 4. Lagerstelle (1. u. 3. Lagerstelle auf Prismen).....	Schlag		0,03 mm
13 - Kurbelwelle/Hauptlager 1 (mit 3 Ausgleichscheiben).....	Spiel axial	0,070—0,120 mm	0,15 mm
14 - Hauptlagerzapfen.....	unrund		0,03 mm
15 - Pleuellagerzapfen.....	unrund		0,03 mm
16 - Gehäusebohrung für Kurbelwelle			
a) Lager 1—3.....	Durchmesser	60,000—60,019 mm $\varnothing$	
b) Lager 4.....	Durchmesser	50,000—50,025 mm $\varnothing$	
17 - Riemenscheibe.....	Höhenschlag	max. 0,8 mm	
	Seitenschlag	max. 0,3 mm	
18 - Gehäusebohrung für Nockenwelle.....	Durchmesser	24,020—24,041 mm $\varnothing$	24,070 mm $\varnothing$
19 - Nockenwelle.....	Spiel radial	0,020—0,054 mm	0,12 mm
Führungslager.....	Spiel axial	0,020—0,074 mm	0,10 mm
Am mittleren Lager gemessen (zwischen den Spitzen).....	Schlag	0,02 mm	0,04 mm
20 - Nockenwellenrad.....	Höhenschlag	0,03 mm	
	Seitenschlag	0,10 mm	
	Zahnschlag	0,010—0,035 mm	
21 - Schwungrad.....	Seitenschlag	max. 0,30 mm	
am Bund unterhalb des Zahnkranzes ...	Höhenschlag	max. 0,40 mm	
	Unwucht	max. 5 cmg	
Bund.....	Außen- $\varnothing$	60,10—59,90 mm $\varnothing$	59,70 mm $\varnothing$
Bundhöhe (mit Tiefenmaß zum Steg gemessen).....		3,22—3,25 mm	
Stegstärke.....		6,3—6,7 mm	min. 4,8 mm
Lauffläche für Simmerring.....	Tiefe	min. 12,5 mm	
Nachdrehen für Kurbelgehäuse.....	Durchmesser		110,0 mm $\varnothing$
Nachdrehen der Zahnbreite.....			max. 2 mm

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
22 - Ventilschaft: Einlaß .....	Durchmesser	6,965—6,955 mm ∅	6,920 mm ∅
Auslaß .....	Durchmesser unrund	6,955—6,945 mm ∅ 0,01 mm	6,920 mm ∅
23 - Ventildführungen: Einlaß .....	Innen-∅	7,008—7,023 mm ∅	7,070 mm ∅
Auslaß .....	Innen-∅	7,023—7,038 mm ∅	7,080 mm ∅
24 - Ventildführung/Ventilschaft: Einlaß .....	Spiel radial	0,043—0,068 mm	0,15 mm
Auslaß .....	Spiel radial	0,068—0,093 mm	0,16 mm
25 - Ventilsitz			
a) Einlaß .....	Breite	1,3—1,6 mm	
b) Auslaß .....	Breite	1,7—2,0 mm	
c) Ventilteller-Sitzfläche .....	Schlag	0,01 mm	
26 - Ventildfedern: Länge entspannt 43 mm Länge gespannt 28 mm .....	Belastung	33,4 kg ± 5%	30 kg
27 - Ventilspiel (bei kaltem Motor) Einlaß und Auslaß .....	Einstellung	0,10 mm	
28 - a) Kipphebel .....	Innen-∅	15,990—16,018 mm ∅	16,035 mm ∅
b) Kipphebelachse .....	Durchmesser	15,984—15,966 mm ∅	15,955 mm ∅
c) Kipphebel/Kipphebelachse .....	Spiel radial	0,006—0,052 mm	0,080 mm
29 - a) Gehäusebohrung für Stößel .....	Durchmesser	15,000—15,018 mm ∅	15,060 mm ∅
b) Stößel .....	Durchmesser	14,984—14,966 mm ∅	14,955 mm ∅
c) Gehäusebohrung/Stößel .....	Spiel radial	0,016—0,052 mm	0,120 mm
30 - Stößel/Führungsplatte .....	Spiel	Stößel soll bei gering- stem Spiel durch Eigengewicht gleiten	0,02 mm
31 - Kompressionsdruck (Bei offener Drosselklappe und betriebs- warmem Motor, alle Kerzen ausgeschraubt, <b>praktisch verlustfreiem</b> Druckmesser im Kerzensitz, Durchdrehen mit Anlasser) ...	Druck	7,0—8,5 atü	4,5 atü
32 - Ölpumpe: Zahnräder/Gehäuse mit Dichtung (ohne Pressung gemessen) .....	Spiel axial	0,066—0,183 mm	0,20 mm
Zahnräder/Gehäuse, ohne Dichtung .....	Spiel axial		0,10 mm
Ölpumpe: Zahnräder .....	Flankenspiel	0,03—0,08 mm	
33 - Öldruck (nur für Öle SAE 20)			
a) Motor betriebswarm im Leerlauf .....		min. 0,5 atü	
b) Motor bei 70° C Öltemperatur und 2500 U/min .....		min. 2,0 atü	
34 - Feder des Überdruckventils (ungespannt) ..	Länge	52—53 mm	
35 - Öldruckschalter öffnet bei .....	Druck	0,3—0,6 atü	
36 - Abstand Gebläsegehäuse—oberer Rand Drosselring .....	Einstellung	20 mm	
37 - Thermostat: bei 75—80° C Wasserbad erreichte .....	Druckdosen- länge	min. 46 mm	
<b>Kupplung</b>			
1 - Kupplungsscheibe .....	Seitenschlag	max. 0,5 mm	
2 - Kupplungsdruckfeder, gespannte Länge 29,4 mm .....	Belastung	55—60 kg	49 kg
3 - Kupplungsspiel am Fußhebel .....	Spiel	10—20 mm	
4 - Kupplungsdruckplatte .....	Schlag		0,10 mm
5 - Ausrückplatte .....	Schlag		0,30 mm
6 - Gesamtkupplung .....	Unwucht	max. 15 cmg	

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
<b>Vorderachse</b>			
1 - Traghebel .....	Verwindung	max. 0,2 mm	
2 - Traghebel/Preßstoffbuchse (obere Grenze anstreben, Buchse quillt) .....	Spiel radial	0,20—0,27 mm	0,35 mm
3 - Bundbolzen/Sintereisenbuchse .....	Spiel	0,042—0,087 mm	0,20 mm
4 - Bundbolzen .....	Durchmesser	17,940—17,913 mm $\varnothing$	17,800 mm $\varnothing$
5 - Achsschenkelbolzen/Buchse .....	Spiel radial	0,027—0,034 mm	0,08 mm
	Spiel axial	(spielfrei)	
6 - Vorderachskörper-Verwindung Bohrungen einer Seite zueinander im Abstand von 200 mm gemessen .....	Abweichung von der Parallelität	max. 0,2 mm	
7 - Radeinstellwerte (Fahrgestell waagrecht stellen)			
a) bei zulässigem Gesamtgewicht:			
Sturz (gleiche Werte für beide Räder) ..		0° 40' $\pm$ 30'	
Spreizung .....		4° 20'	
Nachlauf (Achsröhre) .....		2° 30' $\pm$ 30'	
b) bei Leergewicht:			
Vorspur, gemessen am Felgenhorn ...		1—3 mm	
8 - Lenkgetriebe			
a) Lenkhebelwelle .....	Spiel axial	0,25 mm	
b) Druckfeder für Lenkhebelwelle .....	Länge entspannt	23,4 $\pm$ 0,4 mm	
	Einbaulänge	20,3 mm	
	Federkraft bei Einbaulänge .....	60—75 kg	
c) Bolzen für Druckfeder .....	Länge	19,9—20,1 mm	
9 - Lenkstockhebel/Lenkgehäuse .....	Spiel axial	0,4—1,0 mm	
<b>Hinterachse und Getriebe</b>			
1 - Antriebswelle/Buchse in der Hohl-schraube	Spiel radial	0,05—0,15 mm	0,25 mm
2 - Antriebswelle			
a) am mittleren Kugellager gemessen (zwischen den Spitzen) .....	Schlag	0,02 mm	max. 0,05 mm
b) am Führungszapfen gemessen (im eingebauten Zustand) .....	Schlag	0,10 mm	max. 0,20 mm
3 - Vorspannung des Schaltgehäuses .....		0,02—0,11 mm	
4 - Buchsen für Schaltgehäuse .....	Innen- $\varnothing$	15,025—15,060 mm $\varnothing$	15,250 mm $\varnothing$
5 - Innenschalthebel .....	Durchmesser	15,000—14,957 mm $\varnothing$	14,750 mm $\varnothing$
6 - Schaltsicherung — Riegelfeder Bei einer Einbaulänge von 21,5 mm .....	Federkraft	6,2 kg	
7 - Vorspannung der Getriebegehäuse- hälften auf beide Kugellager des Ausgleich-Getriebegehäuses .....		0,10—0,18 mm	
8 - Hinterachswelle:			
a) Flosse/2 Gleitsteine/Hinterachswellenrad (4 Teile) .....	Spiel	0,05—0,23 mm	0,30 mm
b) Flosse/Hinterachswellenrad (über die Kugelflächen der Schmalseiten gemessen)	Spiel	0,03—0,10 mm	0,15 mm
9 - Getriebegehäuse/Hinterachsrohr/Lager- deckel .....	Spiel	0,40—0,60 mm	0,70 mm
10 - Dichtring für Hinterradlager .....	Einpreßtiefe	4,7—5,0 mm	
11 - Anlasserbuchse .....	Innen- $\varnothing$	12,545—12,570 mm $\varnothing$	12,65 mm $\varnothing$
12 - Anlasserwelle/Buchse .....	Spiel radial	0,11—0,16 mm	

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
<b>Nur Exportmodell</b>			
13 - Zahnrad für 2. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
14 - Zahnrad für 3. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
15 - Zahnrad für 4. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
16 - Schaltgabel/Zahnrad für 1. Gang .....	Spiel axial	0,5—0,7 mm	
17 - Schaltgabel/Schiebemuffe für 3. u. 4. Gang..	Spiel axial	0,2—0,4 mm	
18 - Synchronringe/Gangräder Spiel zwischen den Zahnkranz-Stirnflächen	Spiel	min. 0,8 mm	0,20 mm
<b>Nur Standardmodell</b>			
19 - Zahnrad für 3. Gang .....	Spiel axial	0,20—0,75 mm	
20 - Zahnrad für 4. Gang .....	Spiel axial	0,25—0,40 mm	0,50 mm
21 - Schaltgabel/Schaltring .....	Spiel axial	0,23—0,53 mm	
<b>Bremsen, Räder</b>			
1 - Hauptbremszylinder .....	Durchmesser	19,05 mm $\varnothing$	
Kolbendruckstange, gemessen von der Spitze bis Anschlag Mutter .....	Länge	52—53 mm	
2 - Radbremszylinder: vorn .....	Durchmesser	19,05 mm $\varnothing$	
hinten .....	Durchmesser	17,45 mm $\varnothing$	
3 - Bremslichtschalter, Kontaktschluß bei ....	Öldruck	3,5—8,0 atü	
4 - Bremstrommeln .....	Seitenschlag	max. 0,25 mm	0,35 mm
	Höhenschlag	max. 0,25 mm	0,25 mm
	Wandstärke	5,25—4,90 mm	4,0 mm
	Innen- $\varnothing$	230,0 $\varnothing$ $^{+0,2}$ mm	231,5 mm $\varnothing$
	Konizität	max. 0,1 mm	
5 - Bremsbelag .....	Stärke	4,0—3,8 mm	2,7 mm
Übergröße .....	Stärke	4,5—4,3 mm	3,2 mm
6 - Scheibenrad .....	Höhenschlag	max. 1,5 mm	
	Seitenschlag	max. 1,5 mm	
7 - Hinterräder — Nachspur (Wagen belastet, Federstreben liegen waagrecht) .....		0—4 mm	
8 - Federstreben, ungespannt .....	Einstellung	12° $\pm$ 30'	



# Toleranzübersicht mit Verschleißgrenzen

(Stand: April 1956)

# T

## Allgemeines

Der Begriff Verschleißgrenze ist in seiner Anwendung so zu verstehen, daß Teile, welche sich dem angegebenen Wert nähern oder ihn erreichen, bei der Überholung nicht mehr eingebaut werden sollen. Bei der Feststellung der Verschleißgrenze von Kolben und Zylindern ist der Ölverbrauch des betreffenden Motors zu berücksichtigen.

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
<b>Motor (1192 ccm – 30 PS)</b>			
1 - Zylindersitztiefe im Zylinderkopf .....		12,90—13,00 mm	14,50 mm
2 - Zylinder .....	unrund		0,01 mm
3 - Kolben/Zylinder .....	Spiel	0,036—0,055 mm	0,20 mm
4 - Oberer und unterer Kolbenring .....	Höhenspiel	0,045—0,072 mm	0,10 mm
5 - Ölabstreifring .....	Höhenspiel	0,025—0,052 mm	0,10 mm
6 - Beide Verdichtungsringe .....	Schlitzweite	0,30—0,45 mm	0,95 mm
Ölabstreifring .....	Schlitzweite	0,25—0,40 mm	0,95 mm
7 - Gewichtsunterschied der Kolben eines Motors .....		max. 5 g	
8 - Gewichtsunterschied der Pleuelstangen eines Motors .....		max. 5 g	
9 - Kolbenbolzen/Pleuelbuchsen .....	Spiel radial	0,005—0,026 mm	0,05 mm
10 - Kurbelzapfen/Pleuel .....	Spiel radial	0,019—0,074 mm	0,15 mm
	Spiel axial	0,170—0,395 mm	0,70 mm
11 - Kurbelwelle/Hauptlager (unter Berücksichtigung von 0,025 mm Pressung der Lager durch das Gehäuse)			
a) Lager 1—3 .....	Spiel radial	0,047—0,102 mm	0,19 mm
b) Lager 4 .....	Spiel radial	0,031—0,083 mm	0,17 mm
12 - Kurbelwelle an der 2. und 4. Lagerstelle (1. und 3. Lagerstelle auf Prismen) .....	Schlag		0,03 mm
13 - Kurbelwelle/Hauptlager 1 (mit 3 Ausgleichscheiben) .....	Spiel axial	0,070—0,120 mm	0,15 mm
14 - Kurbelwelle .....	Unwucht	max. 8 cmg	
15 - Hauptlagerzapfen .....	unrund		0,03 mm
16 - Pleuellagerzapfen .....	unrund		0,03 mm
17 - Gehäusebohrung für Kurbelwelle			
a) Lager 1—3 .....	Durchmesser	60,000—60,019 mm $\varnothing$	
b) Lager 4 .....	Durchmesser	50,000—50,025 mm $\varnothing$	
18 - Riemenscheibe .....	Höhenschlag	max. 0,8 mm	
	Seitenschlag	max. 0,3 mm	
19 - Gehäusebohrung für Nockenwelle .....	Durchmesser	24,020—24,041 mm $\varnothing$	24,070 mm $\varnothing$
20 - Nockenwelle .....	Spiel radial	0,020—0,054 mm	0,12 mm
Führungslager .....	Spiel axial	0,020—0,074 mm	0,10 mm
Am mittleren Lager gemessen (zwischen den Spitzen) .....	Schlag	0,02 mm	0,04 mm
21 - Nockenwellenrad .....	Höhenschlag	0,03 mm	
	Seitenschlag	0,10 mm	
	Zahnspiel	0,010—0,035 mm	
22 - Schwungrad .....	Seitenschlag	max. 0,30 mm	
am Bund unterhalb des Zahnkranzes .....	Höhenschlag	max. 0,40 mm	
	Unwucht	max. 5 cmg	
Laufbund für Dichtung .....	Außen- $\varnothing$	59,90—60,10 mm $\varnothing$	59,70 mm $\varnothing$
	Tiefe außen	min. 12,5 mm	
	Tiefe innen	3,25—3,33 mm	
Für Paßstiftbohrungen .....	Wandstärke	6,3—6,7 mm	min. 4,8 mm
Nachdrehen für Kurbelgehäuse im $\varnothing$ von 110,0 mm .....	Wandstärke		min. 4,4 mm
Nachdrehen der Zahnbreite .....			max. 2,0 mm

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
23 - Ventilschaft: Einlaß	Durchmesser	6,965—6,955 mm $\varnothing$	6,920 mm $\varnothing$
Auslaß	Durchmesser unrund	6,955—6,945 mm $\varnothing$ 0,01 mm	6,920 mm $\varnothing$
24 - Ventildführungen: Einlaß	Innen- $\varnothing$	7,008—7,023 mm $\varnothing$	7,070 mm $\varnothing$
Auslaß	Innen- $\varnothing$	7,023—7,038 mm $\varnothing$	7,080 mm $\varnothing$
25 - Ventildführung/Ventilschaft: Einlaß	Spiel radial	0,043—0,068 mm	0,15 mm
Auslaß	Spiel radial	0,068—0,093 mm	0,16 mm
26 - Ventilsitz			
a) Einlaß	Breite	1,3—1,6 mm	
b) Auslaß	Breite	1,7—2,0 mm	
c) Ventilteller-Sitzfläche	Schlag	0,01 mm	
27 - Ventildfedern: Länge entspannt 43 mm			
Länge gespannt 28 mm	Belastung	33,4 kg $\pm$ 5%	30 kg
28 - Ventilspiel (bei kaltem Motor)			
Einlaß und Auslaß	Einstellung	0,10 mm	
29 - a) Kipphebel	Innen- $\varnothing$	15,990—16,018 mm $\varnothing$	16,035 mm $\varnothing$
b) Kipphebelachse	Durchmesser	15,984—15,966 mm $\varnothing$	15,955 mm $\varnothing$
c) Kipphebel/Kipphebelachse	Spiel radial	0,006—0,052 mm	0,080 mm
30 - a) Gehäusebohrung für Stößel	Durchmesser	15,000—15,018 mm $\varnothing$	15,060 mm $\varnothing$
b) Stößel	Durchmesser	14,984—14,966 mm $\varnothing$	14,955 mm $\varnothing$
c) Gehäusebohrung/Stößel	Spiel radial	0,016—0,052 mm	0,120 mm
31 - Stößel/Führungsplatte	Spiel	Stößel soll bei geringstem Spiel durch Eigengewicht gleiten	0,02 mm
32 - Kompressionsdruck (Bei offener Drosselklappe und betriebswarmem Motor, alle Kerzen ausgeschraubt, <b>praktisch verlustfreiem</b> Druckmesser im Kerzensitz, Durchdrehen mit Anlasser)	Druck	7,0—8,5 atü	4,5 atü
33 - Ölpumpe: Zahnräder/Gehäuse mit Dichtung (ohne Pressung gemessen)	Spiel axial	0,066—0,183 mm	0,20 mm
Zahnräder/Gehäuse, ohne Dichtung	Spiel axial		0,10 mm
Ölpumpe: Zahnräder	Flankenspiel	0,03—0,08 mm	
34 - Öldruck (nur für Öle SAE 20)			
a) Motor betriebswarm im Leerlauf		min. 0,5 atü	
b) Motor bei 70° C Öltemperatur und 2500 U/min		min. 2,0 atü	
35 - Feder des Überdruckventils (ungespannt)	Länge	52—53 mm	
36 - Öldruckschalter öffnet bei	Druck	0,3—0,6 atü	
37 - Abstand Gebläsegehäuse—oberer Rand Drosselring	Einstellung	20 mm	
38 - Thermostat: bei 75—80° C Wasserbad erreichte	Druckdosenlänge	min. 46 mm	
<b>Kupplung</b>			
1 - Kupplungsscheibe	Seitenschlag	max. 0,5 mm	
2 - Kupplungsdruckfeder:			
Länge, unbelastet, 51,7 mm			
Länge, belastet 29,4 mm	Gewicht	55—60 kg	49 kg
3 - Kupplungsspiel am Fußhebel	Spiel	10—20 mm	
4 - Kupplungsdruckplatte	Schlag		0,10 mm
5 - Ausrückplatte	Schlag		0,30 mm
6 - Gesamtkupplung	Unwucht	max. 15 cmg	

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
<b>Vorderachse</b>			
1 - Traghebel .....	Verwindung	max. 0,2 mm	
2 - Traghebel/Preßstoffbuchse (obere Grenze anstreben, Preßstoffbuchse quillt) ..	Spiel	0,20—0,27 mm	0,35 mm
3 - Bundbolzen/Sintereisenbuchse .....	Spiel	0,042—0,087 mm	0,20 mm
4 - Bundbolzen .....	Durchmesser	17,940—17,913 mm $\varnothing$	17,800 mm $\varnothing$
5 - Achsschenkelbolzen/Buchse .....	Spiel radial Spiel axial	0,027—0,034 mm (spielfrei)	0,08 mm
6 - Vorderachskörper-Verwindung Bohrungen einer Seite zueinander im Abstand von 200 mm gemessen .....	Abweichung von der Parallelität	max. 0,2 mm	
7 - Radeinstellwerte (Fahrgestell waagrecht stellen)			
a) bei zulässigem Gesamtgewicht:			
Sturz (gleiche Werte für beide Räder) ..		0° 40' ± 30'	
Spreizung .....		4° 20'	
Nachlauf (Achsröhre) .....		2° 30' ± 15'	
b) bei Leergewicht:			
Vorspur, gemessen am Felgenhorn ....		1—3 mm	
8 - Lenkgetriebe			
a) Lenkhebelwelle .....	Spiel axial	0,25 mm	
b) Druckfeder für Lenkhebelwelle .....	Länge entspannt Einbaulänge	23,0—23,8 mm 20,3 mm	
Federkraft bei .....	Einbaulänge	60—75 kg	
c) Bolzen für Druckfeder .....	Länge	19,9—20,1 mm	
9 - Lenkstockhebel/Lenkgehäuse .....	Spiel axial	0,4—1,0 mm	
<b>Hinterachse und Getriebe</b>			
1 - Antriebswelle/Buchse in der Hohl- schraube .....	Spiel radial	0,09—0,147 mm	0,25 mm
2 - Antriebswelle			
a) am mittleren Kugellager gemessen (zwischen den Spitzen) .....	Schlag	0,02 mm	max. 0,05 mm
b) am Führungzapfen gemessen (im eingebauten Zustand) .....	Schlag		max. 0,20 mm
3 - Vorspannung des Schaltgehäuses .....		0,02—0,11 mm	
4 - Buchsen für Schaltgehäuse .....	Innen- $\varnothing$	min. 15,015 mm $\varnothing$	15,250 mm $\varnothing$
5 - Innenschalthebel .....	Durchmesser	15,000—14,957 mm $\varnothing$	14,750 mm $\varnothing$
6 - Schaltsicherung — Riegelfeder Bei einer Einbaulänge von 21,5 mm .....	Federkraft	6,2 kg	
7 - Vorspannung der Getriebegehäusehälften auf beide Kugellager des Ausgleich-Getriebegehäuses .....		0,10—0,18 mm	
8 - Hinterachswelle:			
a) Flosse/2 Gleitsteine/Hinterachswellen- rad (4 Teile) .....	Spiel	0,05—0,23 mm	0,30 mm
b) Flosse/Hinterachswellenrad (über die Kugelflächen der Schmalseiten gemessen) .....	Spiel	0,03—0,10 mm	0,15 mm

		Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
9 - Getriebegehäuse/Hinterachsrohr/Lager- deckel .....	Spiel	0,40—0,60 mm	0,70 mm
10 - Dichtring für Hinterradlager .....	Einpreßtiefe	4,7—5,0 mm	
11 - Anlasserbuchse .....	Innen-Ø	12,545—12,570 mm Ø	12,65 mm Ø
12 - Anlasserwelle/Buchse .....	Spiel radial	0,105—0,160 mm	
<b>Nur Exportmodell</b>			
13 - Zahnrad für 2. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
	Spiel radial	0,04—0,072 mm	
14 - Zahnrad für 3. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
	Spiel radial	0,04—0,068 mm	
15 - Zahnrad für 4. Gang .....	Spiel axial	0,10—0,25 mm	
	Spiel radial	0,04—0,074 mm	
16 - Schaltgabel/Zahnrad für 1. Gang .....	Spiel axial	0,5—0,7 mm	
17 - Schaltgabel/Schiebemuffe für 3. u. 4. Gang	Spiel axial	0,2—0,4 mm	
18 - Schaltgabel für Rücklauftrad .....	Spiel axial	0,2—0,5 mm	
19 - Synchronringe/Gangräder zwischen den Zahnkranz-Stirnflächen .....	Abstand	min. 0,8 mm	0,3 mm
20 - Buchse für Rücklauftrad .....	Innen-Ø	16,050—16,077 mm Ø	
<b>Nur Standardmodell</b>			
21 - Zahnrad für 3. Gang .....	Spiel axial	0,20—0,75 mm	
22 - Zahnrad für 4. Gang .....	Spiel axial	0,25—0,40 mm	0,50 mm
23 - Schaltgabel/Schaltring .....	Spiel axial	0,23—0,53 mm	
24 - Buchse für Rücklauftrad .....	Innen-Ø	16,050—16,093 mm Ø	

## Bremsen, Räder

1 - Hauptbremszylinder .....	Durchmesser	19,05 mm Ø	
Kolbendruckstange, gemessen von der Spitze bis Anschlag Mutter .....	Länge	52—53 mm	
2 - Radbremszylinder: vorn .....	Durchmesser	19,05 mm Ø	
hinten .....	Durchmesser	17,45 mm Ø	
3 - Bremslichtschalter, Kontaktschluß bei .....	Öldruck	3,5—8,0 atü	
4 - Bremstrommeln .....	Seitenschlag	max. 0,25 mm	0,35 mm
	Höhenschlag	max. 0,25 mm	0,25 mm
	Wandstärke	5,25—4,90 mm	4,0 mm
	Innen-Ø	230,0+0,2 mm Ø	231,5 mm Ø
	Konizität	max. 0,1 mm	
5 - Bremsbelag .....	Stärke	4,0—3,8 mm	2,7 mm
Übergröße .....	Stärke	4,5—4,3 mm	3,2 mm
6 - Scheibenrad .....	Breite	30 mm	
	Höhenschlag	max. 1,5 mm	
	Seitenschlag	max. 1,5 mm	
7 - Spur der Hinterachse bei vorschriftsmäßiger Federstrebeneinstellung und Leergewicht ..		Vorspur 1 mm bis Nachspur 2,5 mm	
8 - Federstreben, ungespannt .....	Einstellung	12°±30'	