



124 SPORT

SPIDER UND COUPÉ

HAUPTMERKMALE UND DATEN
ÜBERHOLUNGSANLEITUNGEN

TECHNISCHER KUNDENDIENST - TURIN

SPIDER

HAUPTDATEN

TYPENBEZEICHNUNG

Fahrgestelltype 124 AS
Motortype 124 AC.000

MOTOR

Anordnung vorn
Arbeitsweise 4-Takt, Benzin
Anzahl der Zylinder 4, in Reihe angeordnet
Bohrung 80 mm
Hub 71,5 mm
Hubraum 1438 ccm
Verdichtungsverhältnis 8,9
SAE Höchstleistung 96 PS
bei 6500 U/min
DIN Höchstleistung 90 PS
bei 6500 U/min
grösstes SAE Drehmoment 11,4 mkg
bei 4000 U/min
grösstes DIN Drehmoment 11 mkg
bei 3600 U/min

KUPPLUNG

Einscheiben-Trockenkupplung.
Federscheibe mit Dämpfungsringen.
Einrückung durch Scheibenfeder.
Ausrückung mechanisch betätigt.

WECHSELGETRIEBE

Übersetzungsverhältnis der einzelnen Gänge:

1. Gang synchronisiert	3,422
2. » »	2,100
3. » »	1,361
4. » »	1
5. » »	0,912
Rückwärtsgang	3,526

Schalthebel auf dem Getriebetunnel (Mittelschaltung).

KARDANWELLE

Zweiteilig, zentrales Lager gummigefedert, vordere Welle mit Kardangelenken, Hardy-Scheibe an der Getriebeseite; besteht aus einer festen, aus Vollmaterial bestehenden Welle, die in einem Mantelrohr läuft.

HINTERACHSE

Die Hinterachse ist als starre Achse ausgebildet.
Hypoidantrieb mit schrägverzähnten Kegelrädern.
Untersetzungsverhältnis 10/41.

LENKUNG

Schnecke und Schneckenrolle.
Untersetzungsverhältnis 1 : 16,4

geringster Wendekreisdurchmesser 10,4 m
Doppeltwirkender, hydraulische Dämpfer am Lenkhebellager.

VORDERE AUFHÄNGUNG

Räder unabhängig aufgehängt.
Schwingarme mit Spiralfedern, hydraulische Stossdämpfer und Stabilisator.
Vorspur der Vorderräder (*) 2-4 mm
Sturz der Vorderräder (*):
— Sturzwinkel $0^{\circ} 30' \pm 20'$
— gemessen an den Felgenrändern 1-5 mm
Nachlauf des Achsschenkels (*) $3^{\circ} 30' \pm 10'$
(*) bei Belastung mit 2 Personen ± 20 kg.

HINTERE AUFHÄNGUNG

Starre Achse durch zwei Längs- und eine Querstrebe an der Bodengruppe befestigt.
Spiralfedern, hydraulische Stossdämpfer und Stabilisator.

BREMSEN

Scheibenbremsen an den vorderen und hinteren Rädern.

Vorne

— Scheibendurchmesser 227 mm
— Durchmesser des Bremszylinders 48 mm (1" 7/8)

Hinten

— Scheibendurchmesser 227 mm
— Durchmesser des Bremszylinders 34 mm (1" 3/8)
Durchmesser des Hauptbremszylinders 19,05 mm (3/4")

Servobremse durch Unterdruck auf alle vier Räder wirkend.

Bremskraftregler im hinteren Bremskreis.

Handbremse auf die hinteren Scheibenbremsen wirkend.

RÄDER UND REIFEN

Scheibenfelgen 5K-13"
Niederdruckreifen (Gürtelreifen) 165-13"
Reifendruck 1,6 kg/cm²

ELEKTRISCHE ANLAGE

Spannung 12 Volt
Batterie (bei 20-stündiger Entladung),
Kapazität 48 Ah (*)
Wechselstrommaschine A 12 M 124/12/42 M (*)
Reglergruppe RC 1/12 B (*)
Anlassermotor FIAT Typ E 100-1,3/12 1,3 Kw (*)

(*) Anmerkung. - An den Wagen bis Fahrgestell-Nr. 741 anstatt der oben angegebenen wurden folgende Apparate eingebaut: Batterie 60 Ah, Lichtmaschine D 115/12/28/4E, Reglergruppe GN 2/12/28, Anlasser E 84-0,8/12 Var. 4.

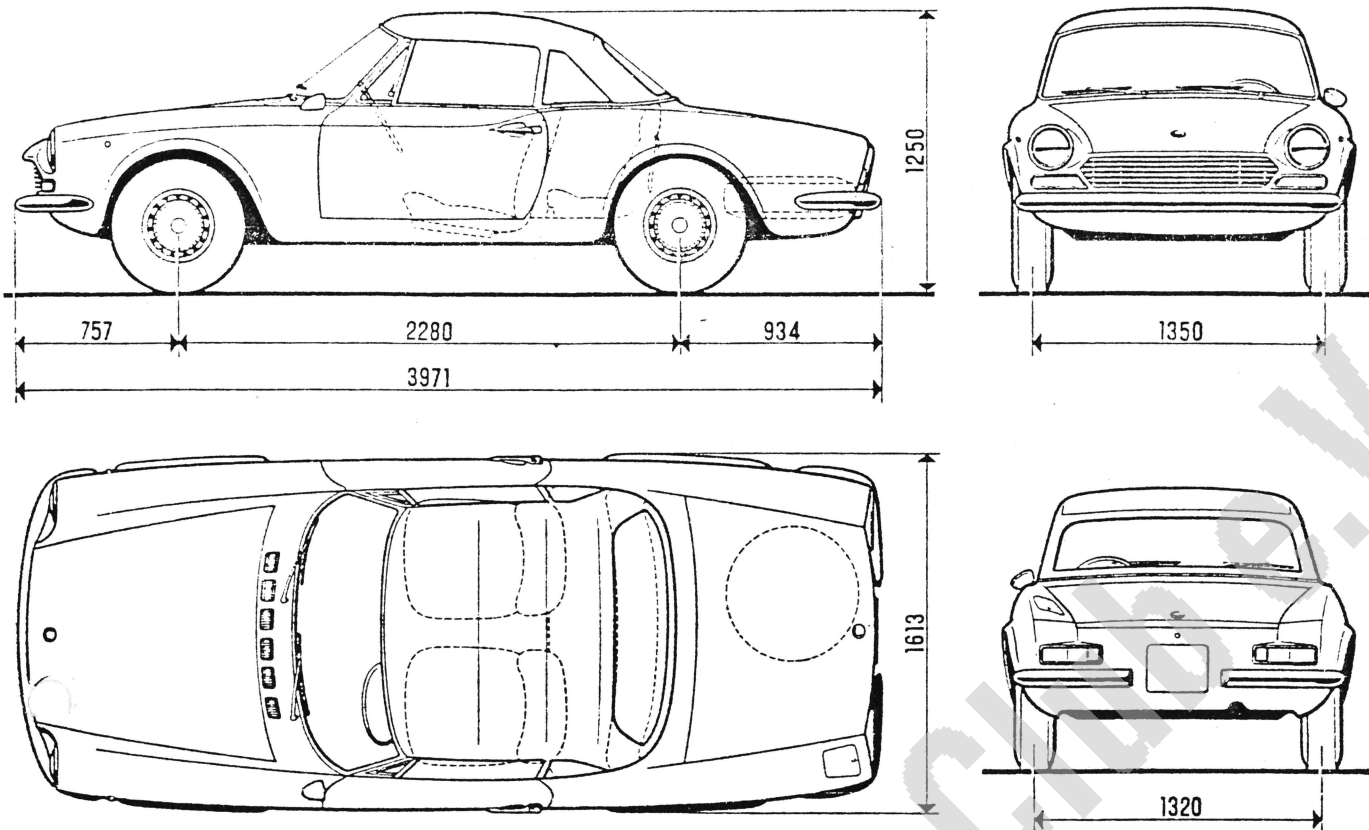
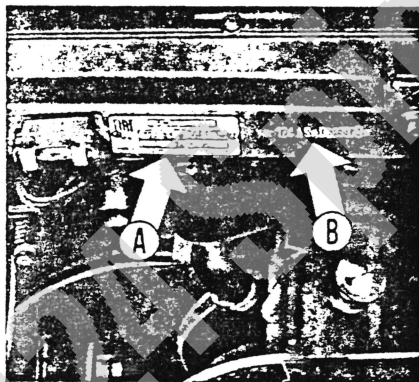


Abb. 1. - Hauptabmessungen des Wagens (die grösste Höhe ist auf den leeren Wagen bezogen).

KENNUMMERN

- Typenschild mit allen Angaben: Type und Nummer des Fahrgestells, Type des Motors und Ordnungs-Nr. für Ersatzzwecke.
- Type (124 AS) und Seriennummer des gestells.



- Type (124 AC.000) und Seriennummer des Motors.

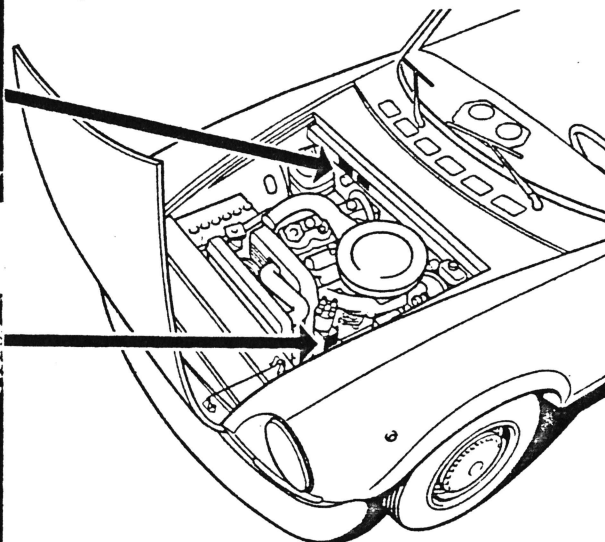
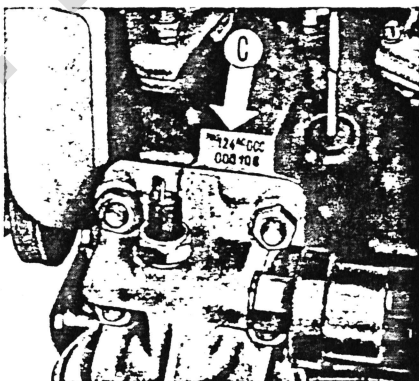


Abb. 2. - Anordnung der Kenndaten des Wagens.

GEWICHTE

Gewicht des fahrbereiten Wagens (aufgetankt, mit Ersatzrad, Werkzeug und Zubehör) 920 kg
Anzahl der Sitze 2 + 2
Nutzlast: 2 vordere Sitze, 2 hintere Not-
sitze und 40 kg Gepäck, insgesamt 320 kg

Gesamtgewicht bei Vollbelastung 1240 kg
Verteilung des Gesamtgewichts auf die Achsen:
vorne 590 kg
hinten 650 kg

LEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeiten bei voller Belastung auf ebener und in gutem Zustand befindlicher Strasse, bei eingefahrenem Motor:

im 1. Gang 50 km/h
im 2. Gang 85 km/h
im 3. Gang 130 km/h
im 4. Gang 170 km/h
im 5. Gang über 165 km/h
im Rückwärtsgang 50 km/h

Steigfähigkeit bei Vollbelastung auf guten Strassen und bei eingefahrenem Motor:

im 1. Gang 40 %
im 2. Gang 22 %
im 3. Gang 12,5 %
im 4. Gang 8,5 %
im 5. Gang 7 %
im Rückwärtsgang 40 %

FÜLLUNGEN

ZU FÜLLENDES TEIL	MENGE		FÜLLUNG
	lt	kg	
Kraftstofftank	45	—	} Benzin, Super
einschl. einer Reserve von	5-7,5	—	
Kühler, Motor, Ausgleichsbehälter, Heizungs- anlage	7,5	—	Reines Wasser ⁽²⁾
Ölwanne und Filter ⁽¹⁾	3,750	3,5	Öl FIAT ⁽⁴⁾
Getriebegehäuse	1,65	1,5	} Öl FIAT W 90/M (SAE 90 EP)
Differenzialgehäuse	0,70	0,65	
Lenkgehäuse	0,215	0,195	} FIAT Spezialflüssigkeit blaues Etikett
Hydraulikbremskreis	0,26	0,26	
Hydr. Stossdämpfer vorne, je	0,120	0,108	} Öl FIAT SAI
Hydr. Stossdämpfer hinten, je	0,215	0,195	
Behälter für die Scheibenwaschflüssigkeit . .	1	—	Mischung aus Wasser und «FIAT Flüssigkeit DP 1, konzentriert» ⁽³⁾

⁽¹⁾ Das Gesamtfassungsvermögen der Ölwanne, des Filters und der Leitungen beträgt 4.350 kg. Die in der Tabelle angegebene Menge entspricht der beim Ölwechsel und Filteraustausch erforderlichen Menge.

⁽²⁾ Wenn die Temperatur gegen 0 Grad C absinkt muss das Wasser durch eine Mischung mit Fiat Spezial Frostschutzmittel ersetzt werden.

⁽³⁾ Im Sommer verwende man 30 cm³ je Liter Wasser und doppelt soviel im Winter. Bei Temperaturen unter 5 Grad C minus darf nur Fiat Flüssigkeit DP 1 ohne Beimengung von Wasser nachgefüllt werden.

⁽⁴⁾ Folgende Ölsorten verwenden:

AUSSENTEMPERATUR		Unigrad FIAT Öl	Multigrad FIAT Öl
		Die Supplement 1 Öle entsprechen den MS Anforderungen	
Niedrigste unter — 15° C		VS 10 W (SAE 10 W)	—
Niedrigste zw. 15 und 0° C		VS 20 W (SAE 20 W)	10 W - 30
Niedr. über 0° C	Max. unter 35° C	VS 30 (SAE 30)	20 W - 40
	Max. über 35° C	VS 40 (SAE 40)	

ACHTUNG - Keine Öle anderer Marken oder Typen nachfüllen. Wenn diese detergenten Öle bei einem nicht neuen Motor zum ersten Male verwendet werden, muss der Motor gründlich gewaschen werden.

HAUPTUNTERSCHIEDE GEGENÜBER DEM MODELL 124 LIMOUSINE

Motor.

- Zylinder: grösserer Durchmesser.
- Zylinderkopf: neue Konstruktion (dreiteilig).
- Steuerung: neue Konstruktion (mit zwei Wellen im Zylinderkopf).
- Kraftstoffversorgung: neuer Vergaser und neuer Luftfilter.
- Schmierung: zusätzlicher Zentrifugalfilter.
- Kühlung: zusätzlicher elektromagnetisch betätigter Ventilator.

Fahrgestell.

KUPPLUNG

- Kupplungsscheibe und Mitnehmerscheibe.

WÄCHSELGETRIEBE

- zusätzlicher 5. Gang.
- Synchronringe.
- geänderte Übersetzungsverhältnisse.

KARDANWELLE

- vordere Kardanwelle (Länge).

HINTERACHSE

- geändertes Übersetzungsverhältnis im Differential.

VORDERE AUFHÄNGUNG

- Spiralfedern.
- Stossdämpfer.
- Stabilisator.

HINTERE AUFHÄNGUNG

- Spiralfeder.
- Stossdämpfer.
- Stabilisator.

LENKUNG

- Anordnung.
- Lenkwelle.
- Zwischenhebellager.

BREMSEN

- zusätzliche Servoeinrichtung.

Karosserie.

- Neuer Entwurf (siehe Seite 49).

Elektrische Anlage.

- Neues Schema (siehe Seite 51).

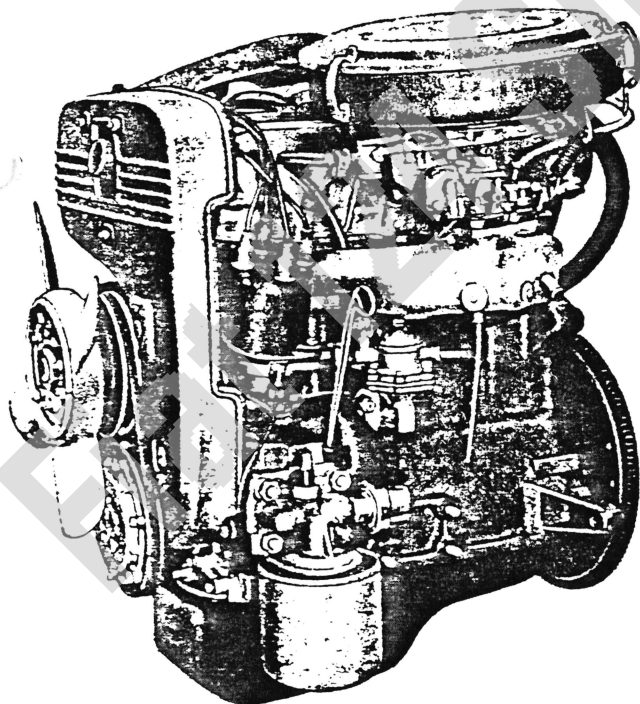


Abb. 3. - Vordere linke Seite des Motors.

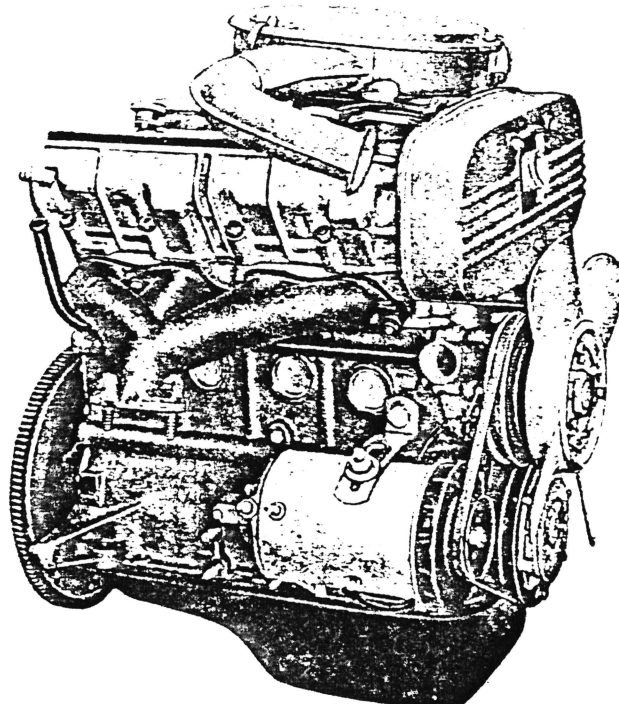


Abb. 4. - Vordere rechte Seite des Motors.

Motor

(*) Die Zylinderbohrungen sind in Klassen von 0,01 mm eingeteilt.

MOTOR 124 AC.000

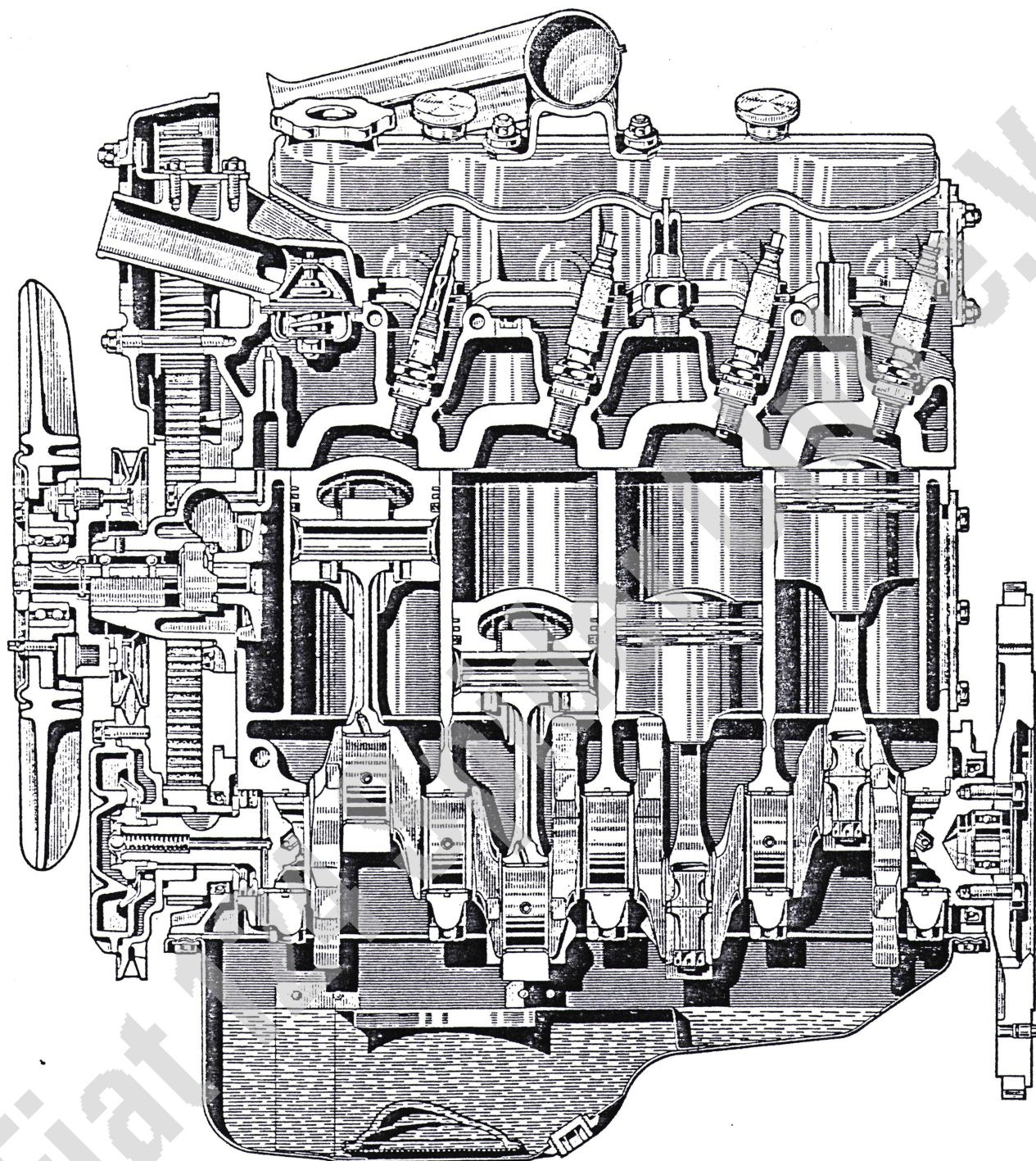


Abb. 7. - Längsschnitt durch die Zylinder des Motors.

Der Buchstabe und die Nummer zur Kennzeichnung der Kolbenklasse und der Kategorie der Kolbenbolzenbohrung sind an der Unterseite der Pleuennabe eingestanzt (Abb. 9).

Das Montagespiel zwischen Pleuel und Zylinderbohrung, gemessen an der Normalachse des Bolzens und 52,25 mm unterhalb des oberen Pleuellagerendes, darf 0,080-0,100 mm betragen.

Vor dem Beginn der Montagearbeiten muss kontrolliert werden, ob alle Pleuel das gleiche Gewicht haben. Die grösstzulässige Toleranz darf ± 2 Gramm betragen.

Für den Fall, dass man vier Pleuel hat, deren Gewicht ausserhalb der oben angegebenen Toleranzgrenzen liegt, muss man durch Abschleifen von Material an der unteren Seite der Pleuennabe, gemäss Abbildungen 10 und 11, die Gewichte angleichen. Das Abschleifen des Pleuelmaterials muss so durchgeführt werden, dass von der Nennhöhe von 59,25 mm nicht mehr als 4,5 mm abgetragen werden und die Schleifbreite darf höchstens 70,5 mm betragen.

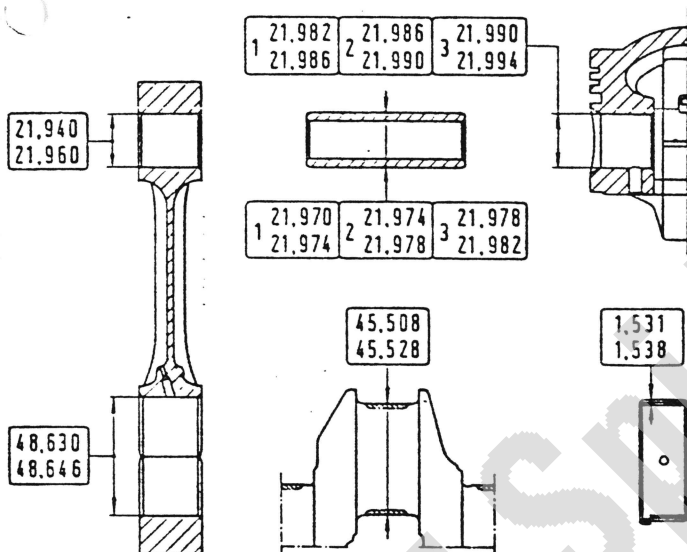


Abb. 8. - Hauptdaten für die Pleuel, die Pleuellagerhälften, die Pleuellagerzapfen, den Pleuelbolzen und seinen Sitz im Pleuel.

Die normalen Pleuelbolzen werden in drei Kategorien unterteilt, gemäss den in die Bolzen eingestanzten Nummern 1, 2 und 3.

- Kategorie 1 21,970-21,974 mm
- Kategorie 2 21,974-21,978 mm
- Kategorie 3 21,978-21,982 mm

Das Spiel zwischen Pleuel und Pleuelbolzen darf 0,008-0,016 mm betragen und dementsprechend muss man bei der Montage immer Pleuel und Bolzen der gleichen Kategorie verwenden, das heisst Kategorie 1 zu 1, 2 zu 2 und 3 zu 3.

Übermass-Ersatzpleuel gibt es in den Abstufungen 0,2, 0,4 und 0,6 mm ohne Klasseneinteilung des Duchmessers und der Bohrung für den Pleuelbolzen.

Übermass-Ersatzpleuel gibt es nur im Übermass von 0,2 mm., ohne Klasseneinteilung.

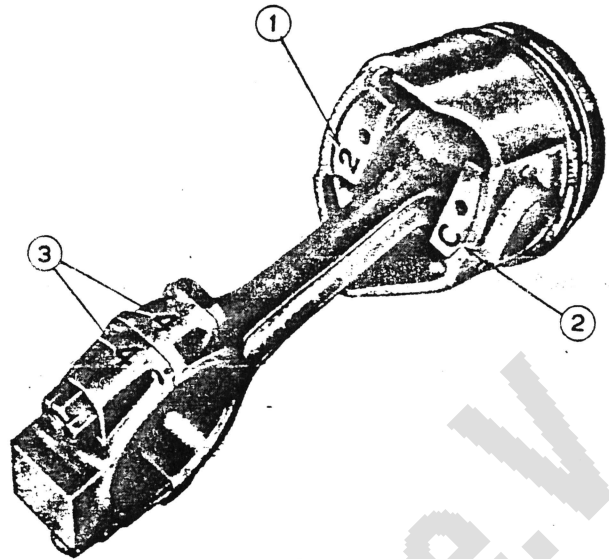


Abb. 9. - Pleuel und Pleuelbolzen.

- 1. Nummer zur Kennzeichnung der Kategorie der Bohrung für den Pleuelbolzen - 2. Buchstabe zur Kennzeichnung der Pleuelklasse in Übereinstimmung mit der Zylinderbohrung - 3. Eingestanzte Zahl zur Kennzeichnung des Pleuels, zu welchem der Pleuel gehört.

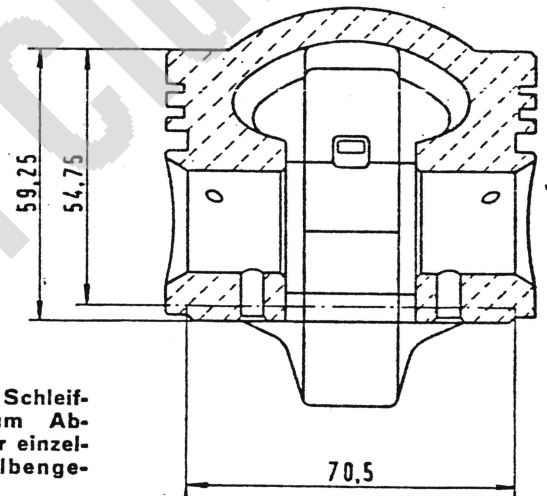


Abb. 10. - Schleifschema zum Angleichen der einzelnen Pleuelgewichte.

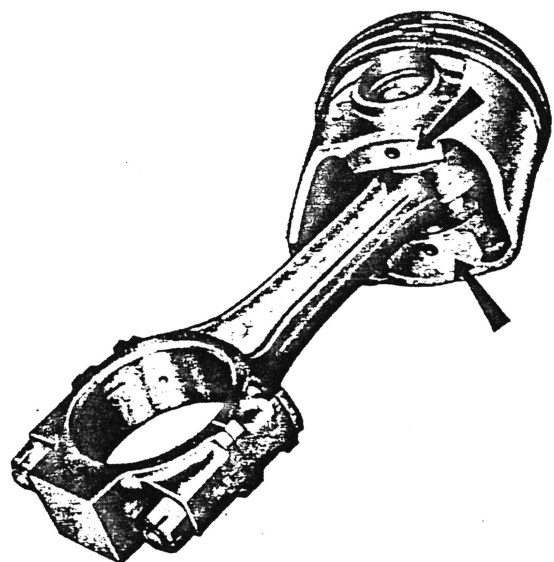


Abb. 11. - Pleuel und Pleuelbolzen.

Der Pfeil deutet auf die Stellen, an denen Material abgeschliffen werden kann, um das Gewicht der einzelnen Pleuel auszugleichen.

MOTOR 124 AC.000

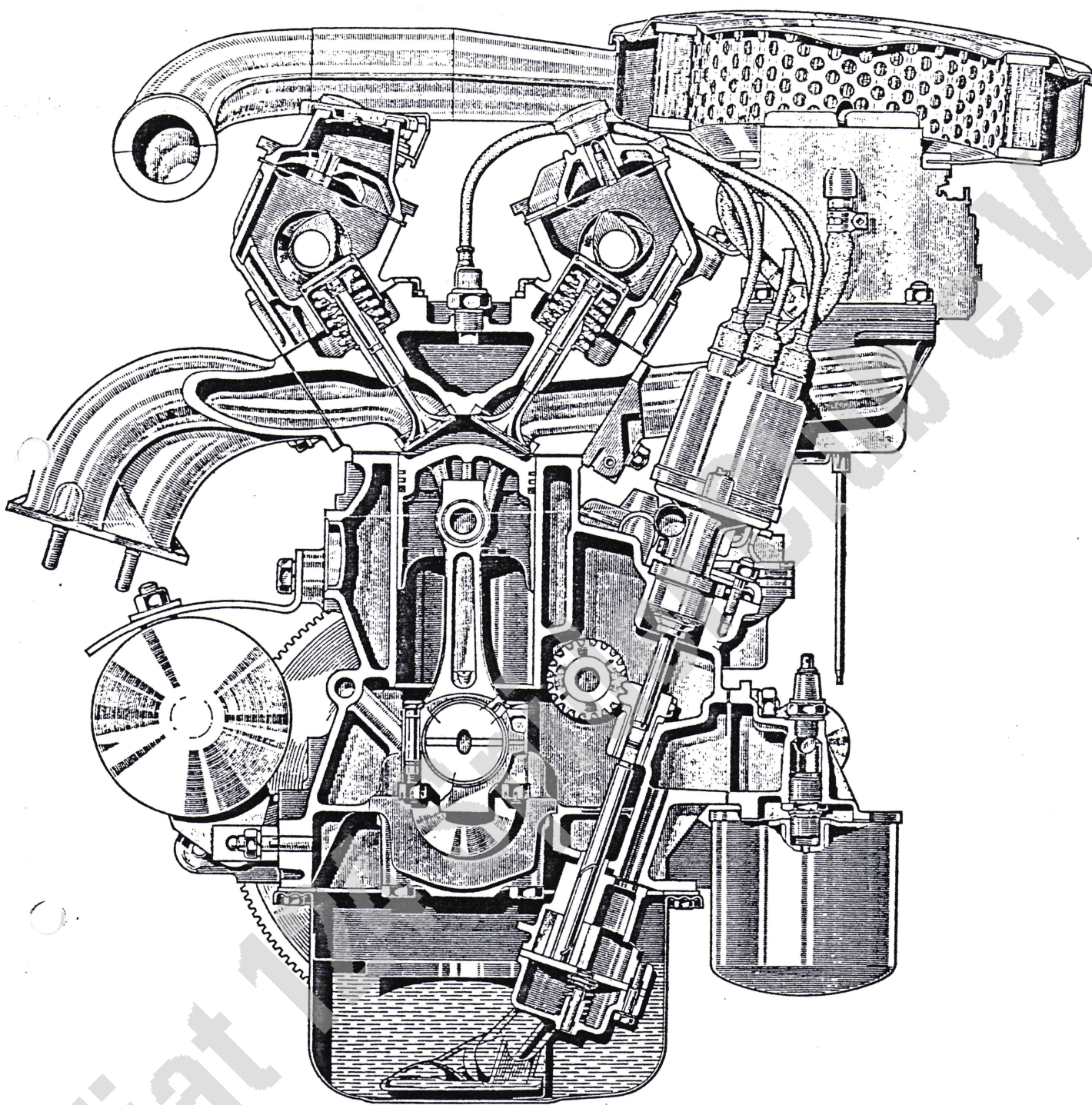


Abb. 12. - Querschnitt durch die Zylinder und die Ventile des Motors.

ACHTUNG - Das Zusammensetzen des Kolbenbolzens mit dem entsprechenden Pleuelauge erfolgt immer unter Einhaltung einer Presspassung von 0,010-0,042 mm, ohne Klasseneinteilung der beiden Teile.

Im Übrigen richtet man sich bei der Montage des Kolbens, des Pleuels und des Kolbenbolzens nach den Anweisungen, die für den Motor 124 A.000 für die Limousine 124 gegeben wurden.

KURBELWELLE, HAUPTLAGER-SCHALEN UND PLEUELLAGER-SCHALEN

Bei der Kontrolle der Kurbelwelle, der Lagerschalen und damit des Spiels zwischen diesen, richte man sich nach den für den Motor 124 A.000 herausgegebenen Normen.

Als Nachtrag zur Druckschrift SAT Nr. 1981 (herausgegeben für die Limousine 124) geben wir hier noch folgende Daten für die Wellenzapfen und die Lagerschalen an:

Einbauspiele:

- Pleuellagerschalen 0,026-0,076 mm
- Hauptlagerschalen 0,050-0,095 mm

DURCHMESSER DER PLEUELLAGERZAPFEN

Normal	Untermasse in mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
45,508	45,254	45,000	44,746	44,492
45,528	45,274	45,020	44,766	44,512

STÄRKEN DER PLEUELLAGERSCHALEN

Normal	Untermasse in mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
1,531	1,658	1,785	1,912	2,039
1,538	1,665	1,792	1,919	2,046

DURCHMESSER DER HAUPTLAGERZAPFEN

Normal	Untermasse in mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
50,775	50,521	50,267	50,013	49,759
50,795	50,541	50,287	50,033	49,779

STÄRKEN DER HAUPTLAGERSCHALEN

Normal	Untermasse in mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
1,825	1,952	2,079	2,206	2,333
1,831	1,958	2,085	2,212	2,339

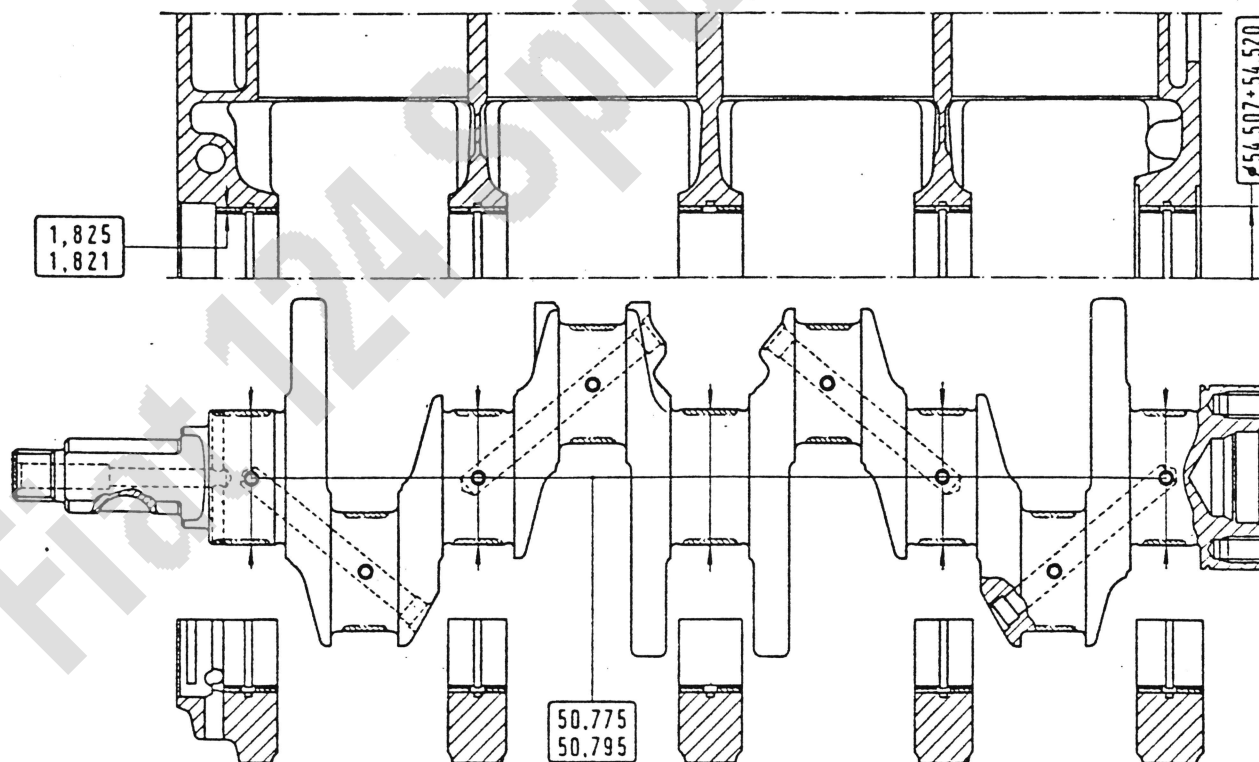


Abb. 13. - Hauptdaten für die Kurbelwelle, sowie für die dazugehörigen Lagerschalen und Lagersitze.

ZYLINDERKOPF - VENTILE - VENTILFÜHRUNGEN - FEDERN - STÖSSEL

Der Zylinderkopf ist aus Aluminium und setzt sich aus drei Teilen zusammen:

- Der untere Teil mit den eingelassenen Ventilsitzen aus Gusseisen ist am Zylinderblock befestigt und trägt die Ventile, Federn und Zündkerzen;
- die beiden oberen Teile, links und rechts, sind auf dem unteren Teil befestigt und einer davon trägt die Nockenwelle für die Auslassventile und der andere Teil die Nockenwelle für die Einlassventile.

Die Breite der Ventilsitze soll ca. 2 mm betragen, sowohl für die Einlass- als auch für die Auslassventile.

Zur Verringerung der Breite der Ventilsitze verwendet man folgende Fräsen:

- A. 94046 (20°) für Aus- und Einlass
- A. 94096 (75°) für Aus- und Einlass

Die zu verwendende Scheibe zum Nachschleifen der Ventilsitze ist das Gerät A. 94097 (45° - Ø 25/44).

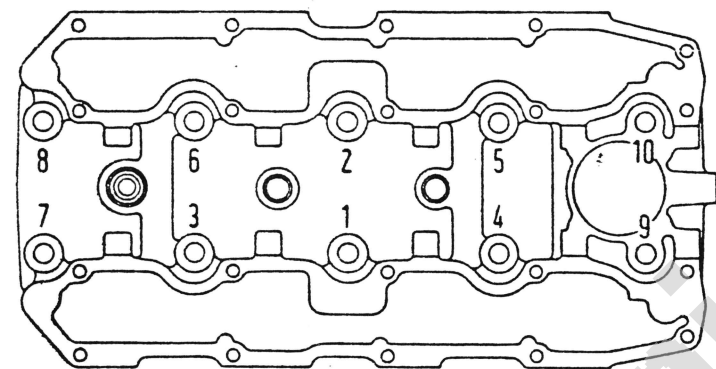


Abb. 14. - Schema der Anzugsreihenfolge der Befestigungsschrauben des Zylinderkopfes auf den Zylinderblock.

Das Einlassventil hat einen flachen Teller und das Auslassventil einen konkaven Teller.

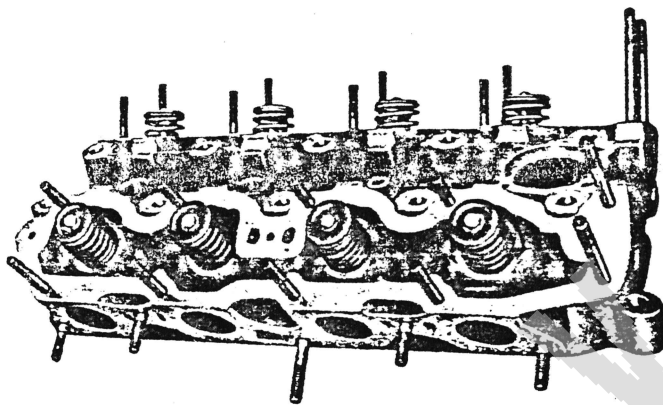


Abb. 15. - Ansicht des Zylinderkopfes mit Federn und Ventilen von oben.

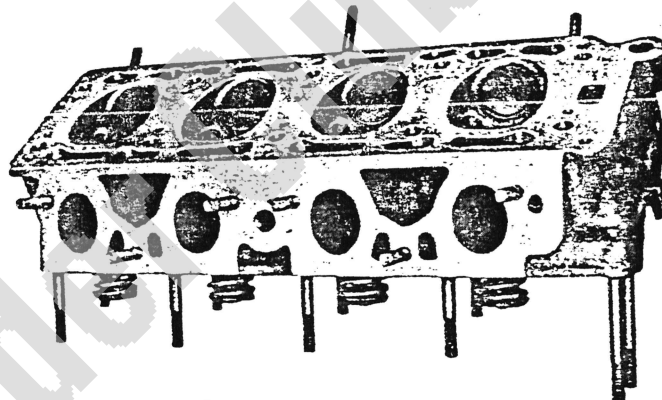


Abb. 16. - Ansicht des Zylinderkopfes von unten. Die Verbrennungskammern sind sichtbar.

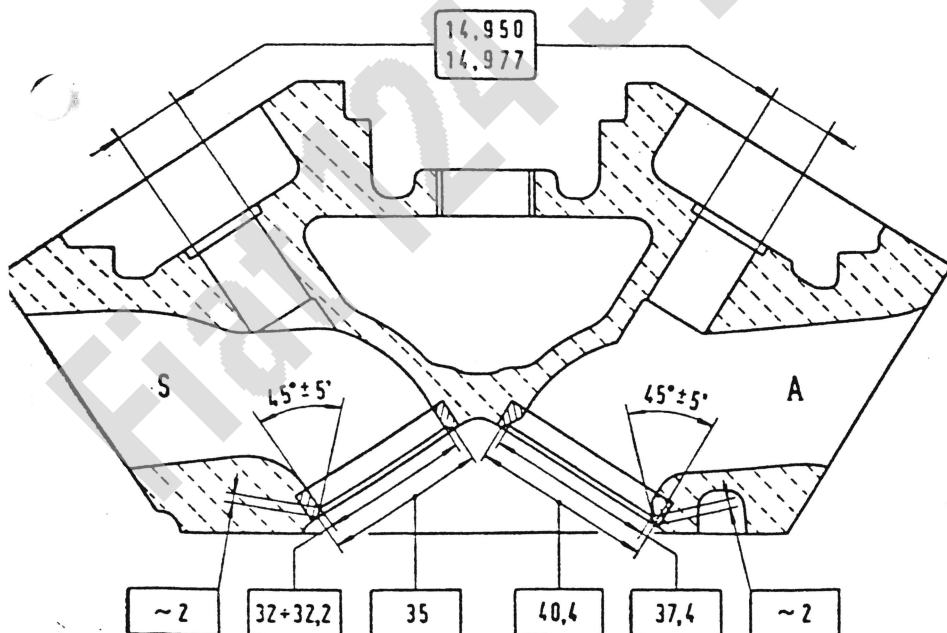


Abb. 17. - Hauptdaten der Ventilsitze und der Ventilfehrungen im Zylinderkopf.

Die Ventile sind versehen mit zwei Federn, deren Belastungs- und elastische Verformungsdaten in der Tabelle auf Seite 21 zusammengefasst sind.

Für den Einbau des Zylinderkopfes auf den Zylinderblock siehe man auf Seite 17.

Das Anziehen der Befestigungsschrauben des Zylinderkopfes am Kurbelgehäuse erfolgt mittels eines Drehmomentschlüssels gemäss der Anzugsreihenfolge in Abb. 14. Das Anziehen dieser Schrauben muss progressiv und in nicht weniger als zwei Stufen, durchgeführt werden:

- 1. Stufe = Anziehen der Schrauben mit einem Drehmoment von ca. 4 kgm;
- 2. Stufe = Anziehen der Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment von 6,7 kgm.

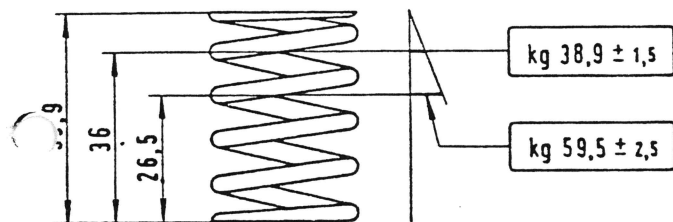


Abb. 18. - Hauptdaten zur Kontrolle der äusseren Ventilschraube.

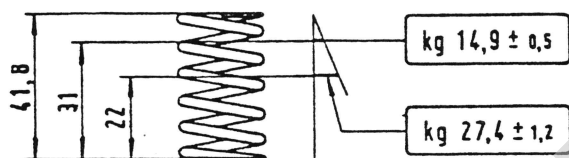


Abb. 19. - Hauptdaten zur Kontrolle der inneren Ventilschraube.

Die Stössele haben an der oberen Seite ein Plättchen, durch welches das Spiel zwischen Stössele und Exzenter an der Nockenwelle eingestellt werden kann. Dieses Plättchen ist in verschiedenen Stärken verfügbar, und zwar zwischen 3,50 und 4,70 mm mit einer jeweils abgefteten Differenz von 0,05 mm.

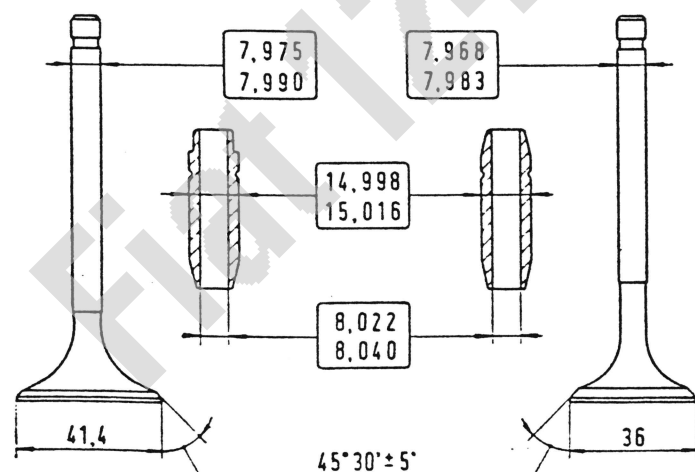


Abb. 20. - Hauptdaten der Ein- und Auslassventile und deren Führungen.

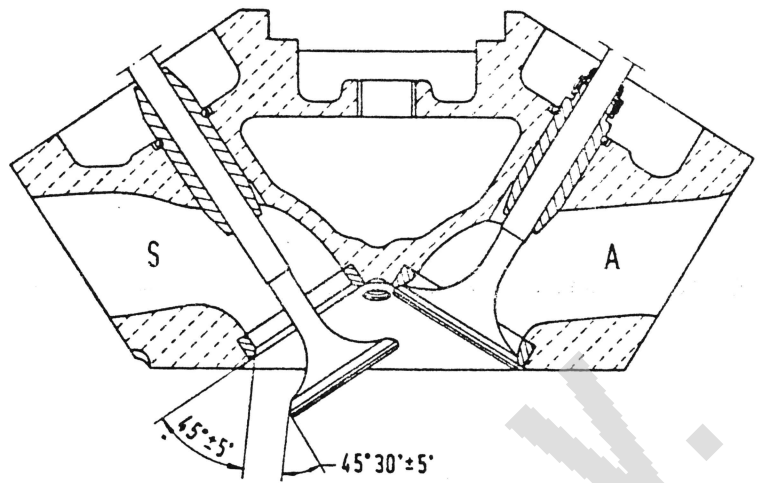


Abb. 21. - Neigung der Sitzflächen am Ventilteller und am Zylinderkopf.

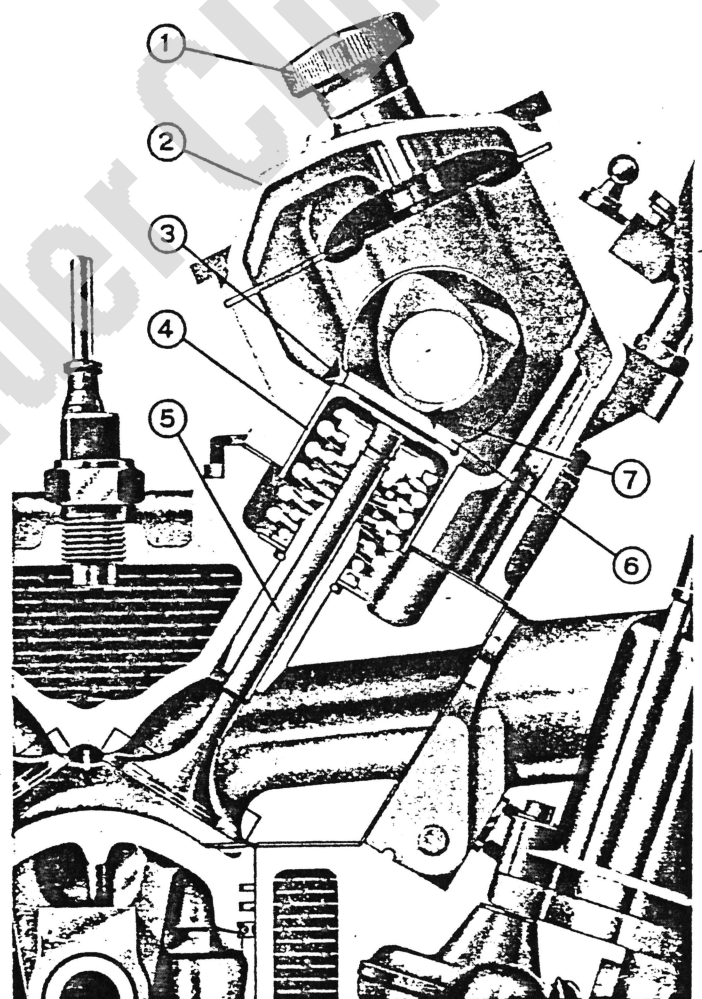


Abb. 22. - Teilansicht des Motors am Einlassventil. 1. Schraube zur Befestigung des Zylinderkopfdeckels auf dem Zylinderkopf - 2. Zylinderkopfdeckel über den Einlassventilen - 3. Freier Raum am Stössele zur Erleichterung der Herausnahme des Stösseleplättchens - 4. Stössele - 5. Einlassventil - 6. Stösseleplättchen - 7. Spiel zwischen Plättchen und Exzenter der Nockenwelle.

PAARUNG ZWISCHEN VENTILSCHAFT UND VENTILFÜHRUNG

	Innendurchmesser der Ventilfehrung mm	Durchmesser des Ventilschafts mm	Montagespiel mm
A	8,022-8,040	7,975-7,990	0,032-0,065
S	8,022-8,040	7,968-7,983	0,039-0,072

A = Einlassventil - S = Auslassventil.

PAARUNG ZWISCHEN VENTIL- FÜHRUNG UND VENTILFÜHRUNGSSITZ IM ZYLINDERKOPF

Durchmesser des Ventilfehrungssitzes mm	Aussendurchmesser der Ventilfehrung mm	Presspassung mm
14,950-14,977	14,998-15,016	0,021-0,066

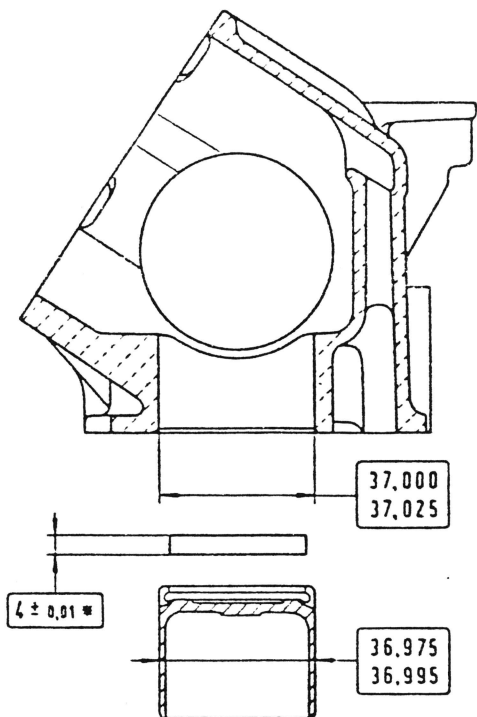


Abb. 23. - Hauptdaten des Stößelplättchens, des Stößels und dessen Sitzes im Zylinderkopf.

(*) Nennstärke des Normalplättchens.

STEUERUNG

Die Motorsteuerung erfolgt über oben sitzende Ventile, welche in Neigung angeordnet sind und über zwei im Zylinderkopf sich befindende Nockenwellen betätigt werden.

PAARUNG ZWISCHEN STÖSSEL UND DEREN SITZ IM ZYLINDERKOPF

Durchmesser des Stößelsitzes mm	Aussendurchmesser des Stößels mm	Montagespiel mm
37,000-37,025	36,975-36,995	0,005-0,050

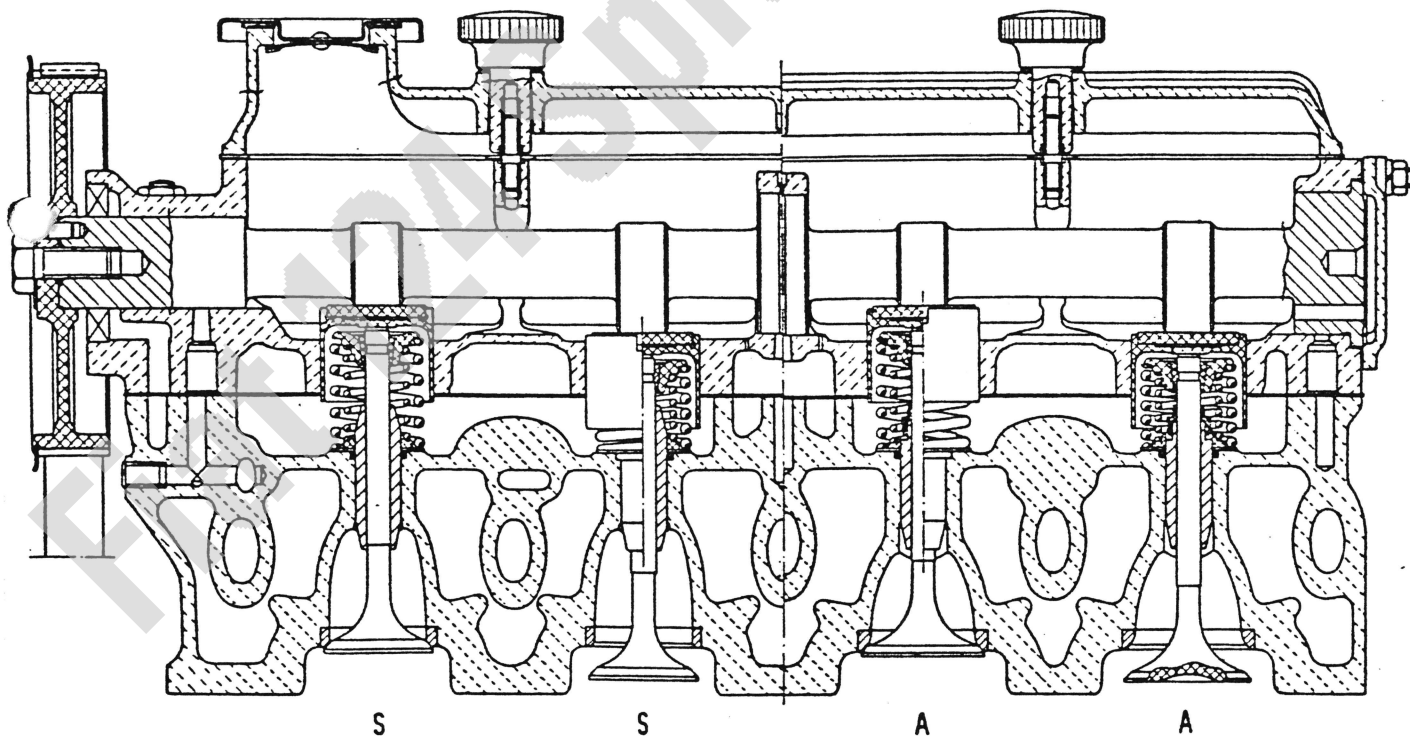


Abb. 24. - Längsschnitt durch den Zylinderkopf.

Die Nockenwellen werden über einen gezahnten Treibriemen angetrieben.

Die Daten der Steuerung (unter Berücksichtigung eines Kontrollspiels zwischen Stößel und Exzenter an der Nockenwelle von 0,50 mm) sind folgende:

Einlassventil:

- öffnet vor dem OT 26 Grad
- schliesst nach dem UT 66 Grad

Auslassventil:

- öffnet vor dem UT 66 Grad
- schliesst nach dem OT 26 Grad

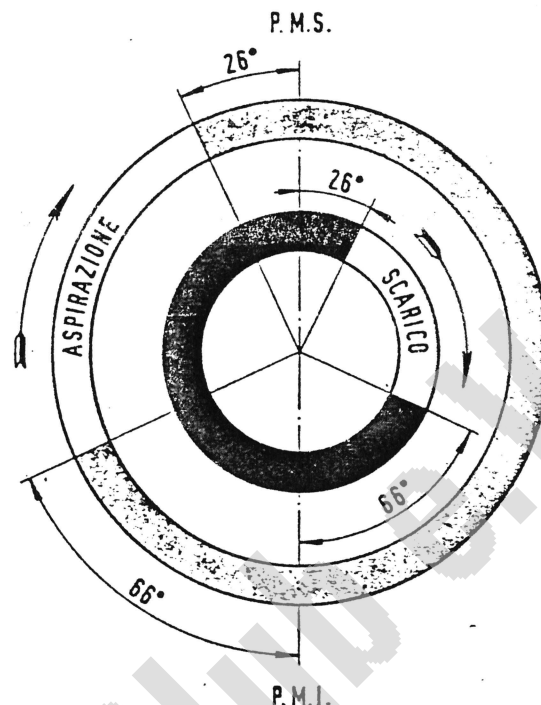
Betriebsspiel zwischen Stößel und Exzenter an der Nockenwelle, bei kaltem Motor:

- 0,45 mm am Einlassventil
- 0,50 mm am Auslassventil.

Die beiden Nockenwellen sind in den beiden oberen Teilen des Zylinderkopfes dreifach gelagert; die Daten dieser Lager und ihrer Sitze sowie der Spiele bei der Montage dieser Teile sind in der Tabelle auf Seite 23 zusammengefasst.

Kontrolle und Einstellung des Ventilspiels (bei kaltem Motor).

Zur Einstellung des Spiels zwischen den Exzentern der Nockenwelle und den Stößeln brauchen die Wellen nicht ausgebaut zu werden; die Einstellung



ASPIRAZIONE = Einlass SCARICO = Auslass P.M.S. = O.T.
P.M.I. = U.T.

Abb. 25. - Diagramm der Steuerung bei einem Kontrollspiel von 0,50 mm zwischen Stößel und Exzenter der Nockenwelle.

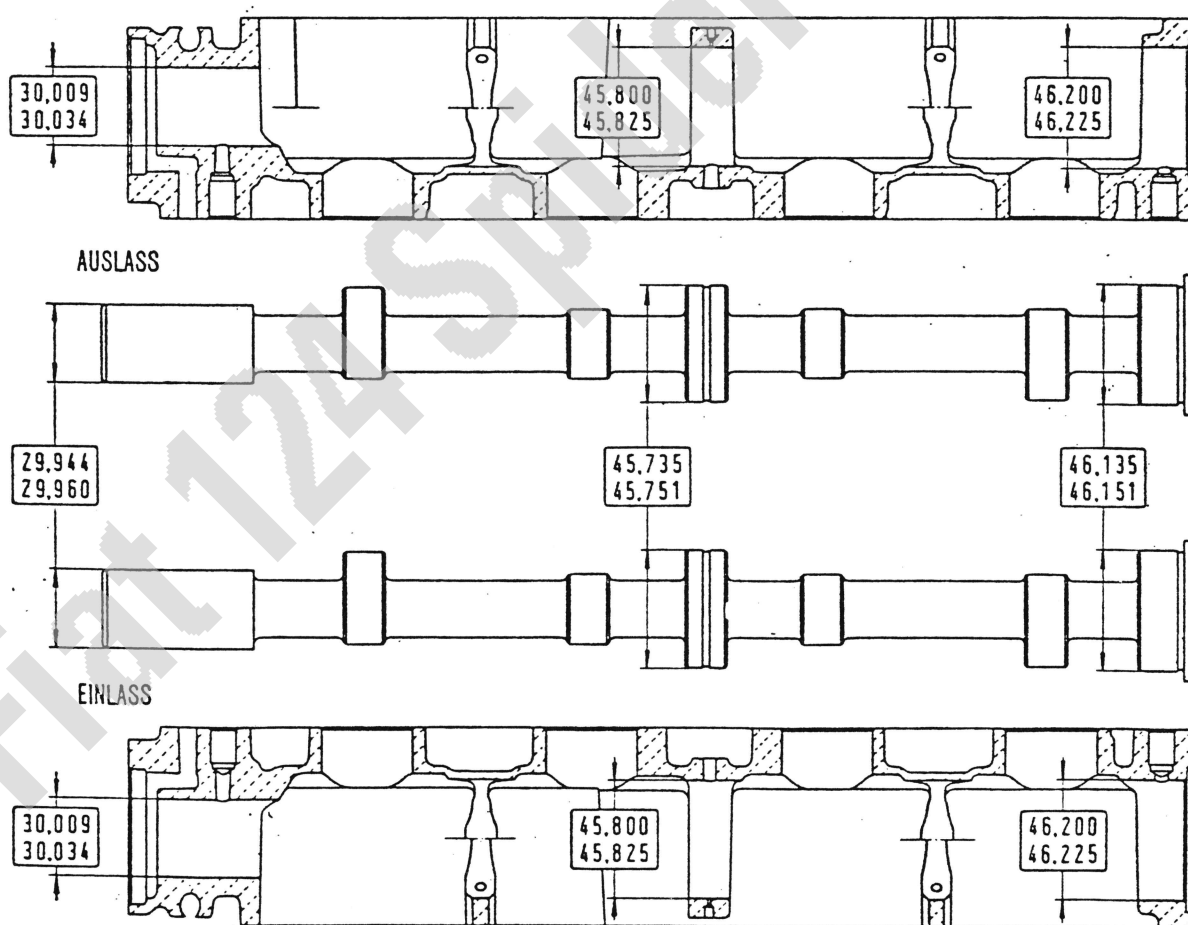


Abb. 26. - Hauptdaten der Nockenwellen für Ein- und Auslassventile und deren Sitze im Zylinderkopf.

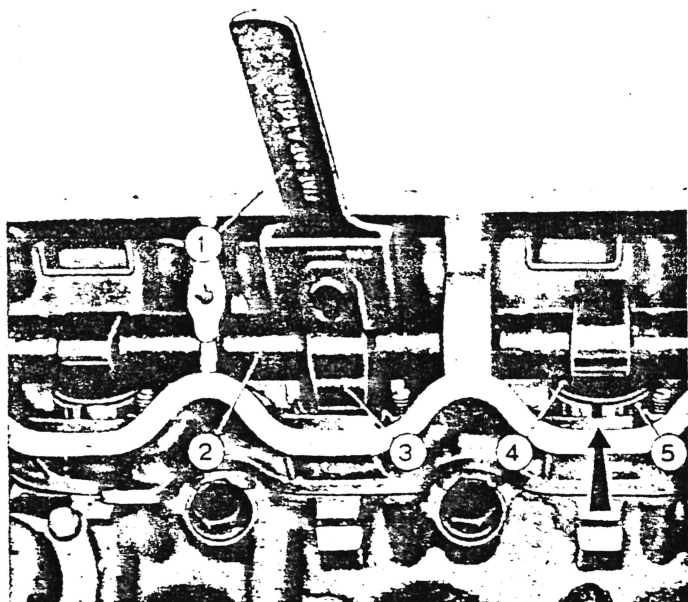


Abb. 27. - Ansetzen des Werkzeugs A. 60318 zur Einstellung des Spiels zwischen Stößel und Exzenter an der Nockenwelle. 1. Werkzeug A. 60318 - 2. Nockenwelle - 3. Exzenter - 4. Plättchen - 5. Stößel.

Der Pfeil zeigt einen der beiden Kerbe im Stößel, die das Herausnehmen des Plättchens durch einen Pressluftstrahl erleichtern.

erfolgt auf eine besondere Weise, damit das vorgeschriebene Diagramm der Steuerung nicht verändert wird und die beste Leistung des Motors erreicht wird. Ein zu grosses Spiel zwischen Stößel und Exzenter bewirkt Geräuschentwicklung; wenn im Gegenteil das Spiel Null ist, dann bleiben die Ventile immer ganz leicht geöffnet, was sich schädlich auf die Lebensdauer der Ventile und der Ventilsitze auswirkt.

Das richtige Ventilspiel bei kaltem Motor ist folgendes:

- 0,45 mm am Einlassventil;
- 0,50 mm am Auslassventil.

Bei der Kontrolle des Ventilspiels verfährt man wie folgt:

- Die Schrauben an den beiden Zylinderkopfdeckeln werden gelöst und diese Teile abgenommen.
- Die Kurbelwelle wird gedreht, bis die Nocke, die den zu kontrollierenden Stößel betätigt, senkrecht zum Plättchen des Stößels steht (geschlossenes Ventil).
- Zu diesem Zeitpunkt misst man das Spiel zwischen dem Stößelplättchen und der Nocke mit der Fühllehre A. 95316, um festzustellen ob das Plättchen gegebenenfalls durch ein Plättchen anderer Stärke ausgetauscht werden muss.

Für die Einstellung des Spieles verfährt man folgendermassen:

- Man dreht die Nockenwelle, bis das Ventil vollständig

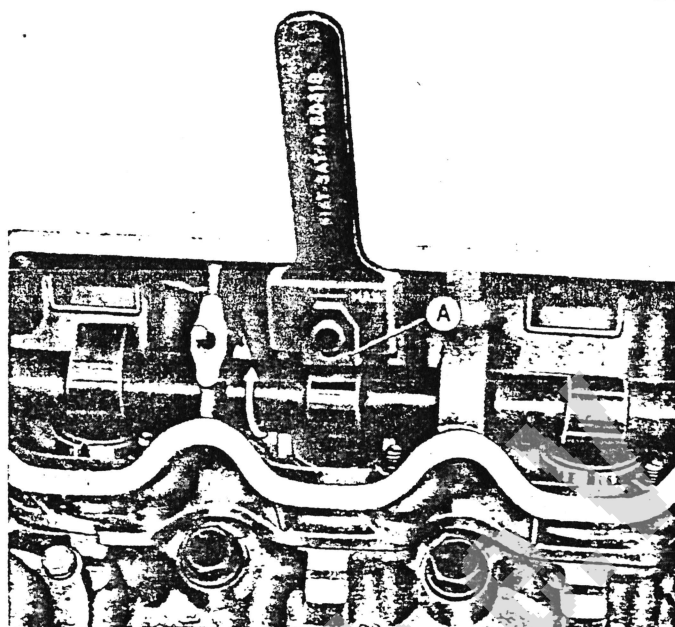


Abb. 28. - Feststellen der Stößel mittels des Werkzeugs A. 60318 zum Herausnehmen des Plättchens zur Einstellung des Spiels zwischen Stößel und Exzenter der Nockenwelle.

Um das Plättchen vom Exzenter der Nockenwelle zu lösen, muss die Nockenwelle in der angegebenen Pfeilrichtung gedreht werden, bis der Exzenter am Anschlag A des Werkzeugs anstösst.

geöffnet ist und setzt das Werkzeug A. 60318 (1, Abb. 27) an, damit der Stößel in dieser Lage festgehalten wird. Dann wird die Nockenwelle weitergedreht (Abb. 28), bis das Plättchen herausgenommen werden kann, was am besten durch einen Pressluftstrahl in Richtung des Pfeils in Abb. 27 erreicht wird.

- Dann wird das neue Plättchen mit dem durch Messung des Spiels ermittelten Stärkemass eingesetzt und die Nockenwelle so gedreht, dass die Nocke das Plättchen berührt, um schliesslich das Werkzeug A. 60318 wieder herausnehmen können.

ACHTUNG - Wie bereits auf Seite 14 erwähnt, werden diese Plättchen in fünfundzwanzig verschiedenen Stärken zwischen 3,50 mm und 4,70 mm mit Unterschieden von je 0,05 mm Stärke geliefert. Die Stärke der Plättchen ist auf einer der beiden Seiten des Plättchens angegeben. Bei der Montage muss die Seite, auf welcher der Wert angegeben ist, gegen den Stößel gerichtet sein. Am besten überzeugt man noch selbst, ob der angegebene Wert der Stärke mit der tatsächlichen Stärke des Plättchens übereinstimmt.

Die oben angeführten Kontroll- und Einstellarbeiten gelten sowie für die Einlass- als auch für die Auslassventile.

EINBAU DES ZYLINDERKOPFES UND EINSTELLUNG DER STEUERUNG

Die Nockenwellen müssen soweit gedreht werden, bis die Spitzen des am Zylinderkopf montierten Anzeigers auf die beiden Marken der Nockenwellen-Antriebszahnäder gerichtet sind (Abb. 29).

Achtung. - Bei diesem, sowie bei den folgenden Arbeitsvorgängen, ist darauf zu achten, dass die Ventile nicht zusammenstossen. Bei eingebautem Zylinderkopf ist unbedingt zu vermeiden, dass die Nockenwellen

gedreht werden, bevor der Steuerriemen montiert worden ist.

Dann wie folgt vorgehen:

- Kolben des 1. und 4. Zylinders auf den o.T. bringen.
- Zwei Hilfsbolzen in die Bohrungen der Zylinderkopf-Befestigungsschrauben einschrauben, z.B. in die Bohrungen für die Schrauben 3 und 9 (Abb. 14).
- Zylinderkopf aufsetzen und ihn dabei auf den vorher eingeschraubten Hilfsbolzen zentrieren.

Anmerkung - Das Aufsetzen des Zylinderkopfes muss mit besonderer Sorgfalt geschehen, um zu vermeiden, dass die Ventile, die geöffnet sind und demzufolge über die Zylinderkopffläche hervorragen, nicht auf der Sitzfläche der Zylindergruppe aufstossen und folglich beschädigt werden.

- Einige Zylinderkopf- Befestigungsschrauben mit der Hand um wenige Umdrehungen einschrauben; alsdann die beiden Hilfsbolzen entfernen und an deren Stelle ebenfalls die eigenen Befestigungsschrauben einschrauben.
- Die Befestigungsschrauben laut der vorgeschriebenen Reihenfolge (Abb. 14) und Spannkraft anziehen

EINBAU UND SPANNEN DES STEUERRIEMENS

- Den Riemen auflegen und das Dynamometer A. 95698 (11, Abb. 29) in der Bohrung oben rechts an der

Spannvorrichtung anhängen; die Spannkraft auf 27 kg bringen (in Richtung der Winkelhalbierende des vom Riemen selbst gebildeten Winkels).

- Die Muttern (7 u. 9) der Spannvorrichtung festziehen.
- **Das Spannen des Riemens zwei- dreimal wiederholen and dabei jedesmal die Kurbelwelle in ihrem Drehsinn um 1/2-3/4 Umdrehung verstellen.**
- Nach Beendigung dieser Arbeit ist die richtige Einstellung der Steuerung wieder zu prüfen.

Achtung - Der Steuerriemen sollte nach jeweils 40.000 km ausgetauscht werden, spätestens aber nach 60.000 km.

Während der Handhabung des Steuerriemens ist ganz besonders darauf zu achten, dass er keine scharfen Knicke erleidet, weil in solchem Fall die Struktur des Riemens beeinträchtigt würde.

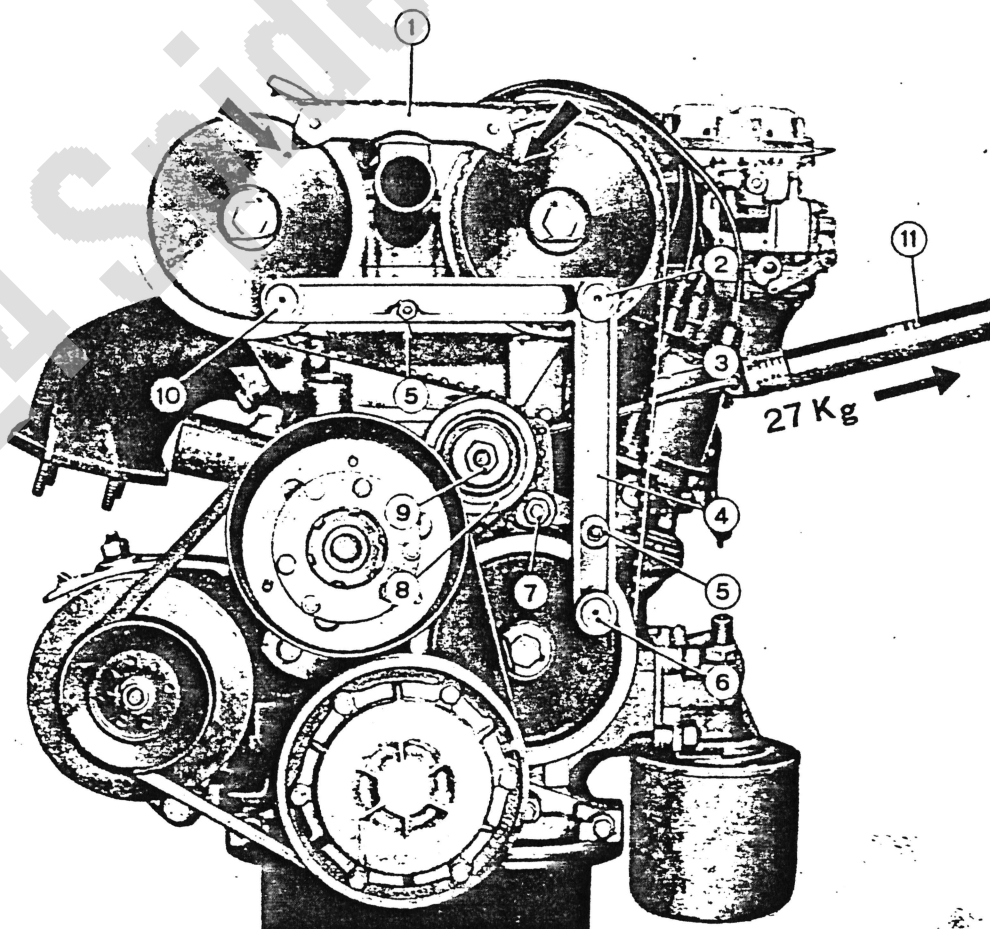
Hinweis - Um den Steuergehäusedeckel abmontieren und den Steuerriemen ersetzen zu können ohne den Kühler ausbauen zu müssen, sind bei den Fahrzeugen ab Motor-Nr. 000530 der mittlere und untere Stehbolzen zur Befestigung des Deckels, durch zwei Stiftschrauben ersetzt worden; gleichzeitig werden für den Deckel elastische Lager verwendet.

Abb. 29. - Montage und Einstellung des gezahnten Treibriemens zum Antrieb der Nockenwellen und der Antriebswelle für die Hilfsorgane.

1. Fest montierter Anzeiger -
2. Schraube zur Feststellung des Antriebsrads für die Einlassventilnockenwelle -
3. Gezahnter Treibriemen -
4. Werkzeug A. 60319 -
5. Befestigungsmuttern für das Werkzeug A. 60319 -
6. Feststellschraube für die Antriebscheibe der Hilfsorgane -
7. und 9. Muttern und Schrauben zur Feststellung des Riemenspanners -
8. Riemenpannerscheibe -
10. Schraube zur Feststellung des Antriebsrads für die Auslassventilnockenwelle -
11. Dynamometer A. 95698 zur Einstellung der Riemenspannung.

Die beiden oberen Pfeile zeigen die richtige Übereinstimmung der Marken an den Antriebscheiben mit den Pfeilspitzen des am Zylinderkopf fest montierten Anzeigers zur richtigen Einstellung der Ventile.

Der Pfeil auf der Seite zeigt die Richtung, in welcher die Spannung von 27 kg angesetzt werden muss. Die richtige Einstellung der Riemen-spannung erreicht man durch Verwendung des Dynamometers A. 95698.



Austausch des Steuer-Zahnriemens.

MOTOR IM FAHRZEUG

- Das Wasser des Kühlsystems teilweise ablassen.
- Den oberen Schlauchstutzen und das Luftleitblech vom Kühler trennen.
- Den Steuergehäusedeckel abmontieren, nachdem man die richtige Einstellung der Zündung geprüft hat.
- Die exakte Einstellung der Steuerung kontrollieren und die Steuerräder mit dem Werkzeug **A. 60319** blockieren, alsdann Handbremse anziehen und einen niedrigen Gang einlegen, damit sich die Kurbelwelle nicht dreht.
- Das untere Schutzblech des Motors entfernen.
- Die Schrauben des Lichtmaschinen-Lagerbocks und die Mutter der Spannvorrichtung lockern.
- Den Lichtmaschinen-Antriebsriemen abnehmen.
- Die Befestigungsmuttern (7 u. 9, Abb. 29) des Steuerriemenspanners lockern und den Riemen ausbauen.

- Einen neuen Riemen auflegen.
- Die Strebe des Dynamometers **A. 95698** (11, Abb. 29) in die Bohrung der oberen rechten Zunge des Spanners einhaken.
- Den Riemen mit einer Belastung von 27 kg spannen, und zwar in Richtung der Winkelhalbierende des vom Riemen selbst gebildeten winkels, alsdann die Muttern 7 und 9 fest anziehen.
- **Dass Spannen des Riemens zwei-dreimal wiederholen und dabei jedesmal die Kurbelwelle in ihrem Drehsinn um 1/2-3/4 Umdrehungen verstellen.**

MOTOR AUF DER WERKBANK

Wenn sich der Motor auf der Werkbank befindet, gelten dieselben oben gegebenen Anweisungen, mit der einzigen Ausnahme, dass zur Blockierung der Kurbelwelle in diesem Falle das Werkzeug **A. 60305** entsprechend angesetzt wird, das den Zahnkranz der Schwungscheibe festhält.

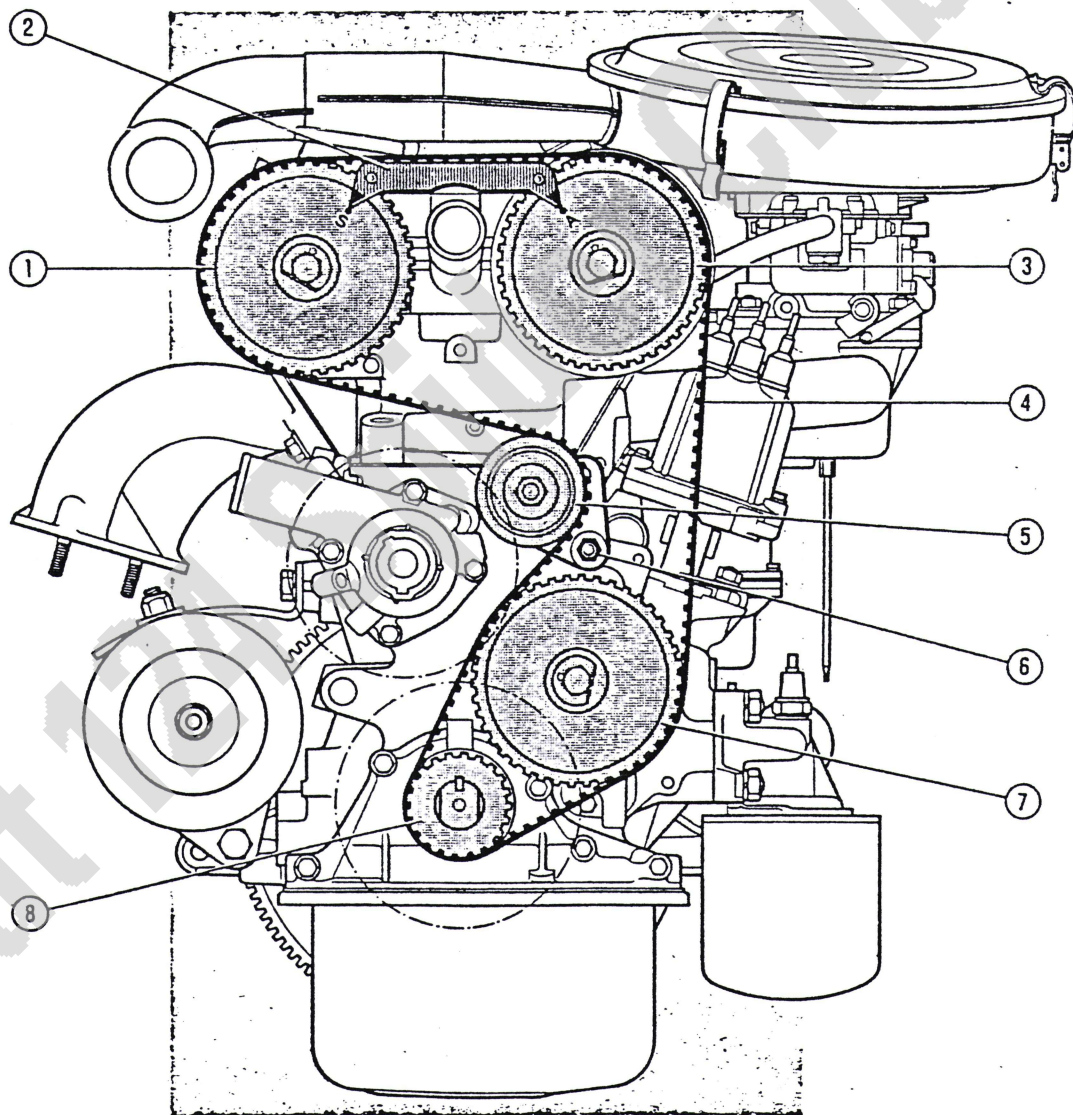


Abb. 30. - Antriebsschema der Steuerung und der Hilfsorgane.

1. Antriebsrad für die Nockenwelle der Auslassventile - 2. Fest montierter Anzeiger - 3. Antriebsrad für die Nockenwelle der Einlassventile - 4. Gezählter Treibriemen - 5. Spannerscheibe - 6. Feststellmutter des Riemenspanners - 7. Antriebsrad für die Welle der Hilfsorgane - 8. Antriebsrad an der Kurbelwelle.

EINSTELLUNG DER RIEMENSPANNUNG

Wenn die Riemen Spannung beim eingebautem Motor nur eingestellt werden muss, dan verfährt man wie folgt:

- die Handbremse ziehen und einen niedrigen Gang einlegen;
- das Kühlwasser im Motor teilweise ablassen, sodass man den Verbindungsschlauch zwischen Kühler und Zylinderkopf ausbauen kann;
- das Luftleitblech vom Kühler trennen;
- Den Steuergehäusedeckel abmontieren (siehe Hinweis auf Seite 17).
- den Dynamometer A. 95698 am Spanner ansetzen und spannen;
- die Muttern 7 u. 9 (Abb. 29) am Spanner lösen und kontrollieren, ob der Dynamometer 27 kg anzeigt, dann die Muttern 7 und 9 wieder festziehen;

- das Spannen des Riemens wird zwei oder dreimal wiederholt, nachdem man jedesmal dazwischen die Kurbelwelle des Motors in ihrem Drehsinn um 1/2-3/4 Umdrehungen verstellt hat;
- dann wird der Deckel sowie das Luftleitblech wieder festgeschraubt, der Verbindungsschlauch zwischen Kühler und Zylinderkopf wieder montiert und das Kühlwasser vorschriftsmässig wieder aufgefüllt.

ANTRIEB DER HILFSORGANE

Die zweifach gelagerte Welle zum Antrieb des Zündverteilers, der Ölpumpe und der Kraftstoffpumpe sitzt im Kurbelgehäuse und erhält ihren Antrieb von der Kurbelwelle aus über denselben gezahnten Treibriemen, der auch die Nockenwellen antreibt.

Die Welle läuft in Lagerbüchsen aus Stahlblech mit Lagermetall.

Die diesbezüglichen Einbaudaten sind in der Tabelle auf Seite 23 aufgeführt.

DATEN - MONTAGESPIELE

ZYLINDERGRUPPE UND KURBELGEHÄUSE

BEZEICHNUNG	mm
Durchmesser der Zylinder (*)	80,000-80,050
Durchmesser der Lagersitze der Antriebswelle für die Hilfsorgane:	
— Lager an der Steuerkastenseite	51,120-51,150
— Lager an der Schwungscheibenseite	42,030-42,060
Durchmesser der Hauptlagersitze	54,507-54,520
Länge des hinteren Hauptlagers zwischen den Sitzen der Schulter-Halbringe . .	22,140-22,200

(*) Die Zylinderbohrungen gibt es in Abstufungen von je 0,01 mm Unterschied im Durchmesser.

PLEUEL - PLEUELLAGERSCHALEN

BEZEICHNUNG	mm
Durchmesser der Pleuellagersitze	48,630-48,646
Durchmesser des Pleuelauges	21,940-21,960
Stärke der normalen Pleuellagerschalen	1,531-1,538
Untermasskala der Ersatzpleuellagerschalen	0,254-0,508-0,762-1,016
Einpressüberdeckung Kolbenbolzen-Pleuelauge	0,010-0,042
Montagespiel zwischen Pleuellagerschalen und Pleuellagerzapfen	0,026-0,076
Höchstzulässige Abweichung der Achsparallität der Pleuelstangen:	
— gemessen 125 mm vom Pleuelschaft entfernt	± 0,10



KOLBEN - KOLBENBOLZEN - KOLBENRINGE

BEZEICHNUNG	mm
Durchmesser der Normalkolben senkrecht zur Bolzenachse gemessen:	
— 52,25 mm unter dem oberen Kolbenrand (Abb. 6)	Klasse A Klasse C Klasse E 79,910-79,920 79,930-79,940 79,950-79,960
Übermasstufen der Austauschkolben	0,2-0,4-0,6
Durchmesser der Kolbenaugen	Kat. 1 Kat. 2 Kat. 3 21,982-21,986 21,986-21,990 21,990-21,994
Höhe der Kolbenringnuten	1. Nut 2. Nut 3. Nut 1,535-1,555 2,015-2,035 3,957-3,977
Durchmesser der normalen Kolbenbolzen	Kat. 1 Kat. 2 Kat. 3 21,970-21,974 21,974-21,978 21,978-21,982
Übermasstufen der Austauschbolzen	0,2
Stärke der Kolbenringe:	
1. Kompressionsring	1,478-1,490
2. Ölabbstreifring	1,978-1,990
3. Ölabbstreifring mit Schlitzen und Innenfeder	3,925-3,937
Spiel zwischen Kolben und Zylinderbohrung (gemessen an der Normalachse des Bolzens, 52,25 mm unterhalb des oberen Kolbenrandes:	
— Montagespiel	0,080-0,100
Spiel zwischen Kolbenbolzen und Kolbenaugen	0,008-0,016
Spiel zwischen Kolbenringen und Kolbennuten:	
1. Kompressionsring: Montagespiel	0,045-0,077
2. Ölabbstreifring: Montagespiel	0,025-0,057
3. Ölabbstreifring mit Schlitzen und Federn: Montagespiel	0,020-0,052
Abstand zwischen den Enden der Kolbenringe nach deren Einführung in die Zylinder:	
1. Kompressionsring: Montagespiel	0,30-0,45
2. Ölabbstreifring: Montagespiel	0,20-0,35
3. Ölabbstreifring mit Schlitzen und Innenfedern: Montagespiel	0,20-0,35
Übermasstufen der Austauschkolbenringe:	
Kompressionsring und Ölabbstreifring	0,2-0,4-0,6
Ölabstreifring mit Schlitzen und Innenfeder	0,4

KURBELWELLE UND HAUPTLAGERSCHALEN

BEZEICHNUNG	mm
Normaldurchmesser der Hauptlagerzapfen	50,775-50,795
Durchmesser der Sitze der Hauptlagerschalen	54,507-54,520
Stärke der normalen Hauptlagerschalen	1,825-1,831
Untermassstufen der Ersatz-Hauptlagerschalen (die Austausch- teile werden nur in vollständigen Serien geliefert)	0,254-0,508-0,762-1,016
Normaldurchmesser der Pleuellagerzapfen	45,508-45,528
Montagespiel zwischen Hauptlagerzapfen und Hauptlagerschalen	0,050-0,095
Länge des hinteren Hauptlagerzapfens zwischen den Anlaufflächen	26,980-27,020
Breite des hinteren Hauptlagersitzes zwischen den Sitzen der Druckringe	22,140-22,200
Stärke der Druckringe für hinteres Hauptlager	2,310-2,360
Stärke der Übermass-Druckringe	2,437-2,487
Montagespiel zwischen Anlaufflächen der Kurbelwellenwangen und dem hinteren Hauptlager bei eingebauten Druckringen	0,06-0,26
Grösstzulässige Toleranz in der Fluchtung der Hauptlagerzapfen	0,02 (*)
Grösstzulässige Toleranz in der Fluchtung zwischen Pleuellagerzapfen und Haupt- lagerzapfen	± 0,25
Grösstzulässige Ovalität der Hauptlagerzapfen und der Pleuellagerzapfen nach dem Abschleifen	0,005
Grösstzulässige Konizität der Hauptlagerzapfen und Pleuellagerzapfen nach dem Abschleifen	0,005
Rechtwinkligkeit der Flanschfläche des Schwungrades zur Achse der Kurbelwelle: — Grösstzulässige Toleranz, gemessen mit einer Messuhr, deren Tastspitze seitlich in einem Abstand von ca. 33 mm von der Rotationsachse der Welle entfernt ist	0,025
Schwungrad: — Parallelität zwischen Auflagefläche der Kupplungsscheibe und Befestigungs- flansch der Kurbelwelle: grösstzulässige Toleranz — Rechtwinkligkeit der besagten Flächen an der Rotationsachse: grösstzulässige Toleranz	0,1 0,1

(*) Ablesung auf der Messuhr.

ZYLINDERKOPF - VENTILE - VENTILFÜHRUNGEN - STÖSSEL

BEZEICHNUNG	mm
Durchmesser der Ventilführungssitze im Zylinderkopf	14,950-14,977
Aussendurchmesser der Ventilführungen	14,998-15,016
Überdeckung Ventilführung-Sitze	0,021-0,066
Innendurchmesser der im Zylinderkopf eingesetzten Ventilführungen	8,022-8,040
Durchmesser der Ventilschäfte { Einlass Auslass	7,975-7,990 7,968-7,983
Spiel zwischen Ventilschaft und Führung: — Montagespiel { Einlass Auslass	0,022-0,055 0,029-0,062
Neigungswinkel der Ventilsitze im Zylinderkopf	45° ± 5'
Neigungswinkel des Ventiltellerkegels	45° 30' ± 5'
Durchmesser der Ventilteller { Einlass Auslass	41,4 36
Höchstzulässiger Schlag der Ventile bei einer vollständigen Umdrehung (mit Taststift der Messuhr in der Mitte der Kegelfläche)	0,02
Breite der Ventilsitze am Kopf (Kontaktfläche)	ca. 2
Innendurchmesser der Ventilsitze im Zyl. Kopf { Einlass Auslass	34,4-34,6 32,0-32,2
Ventilhub an der Achse des Ventils (ohne Spiel)	9,564
Durchmesser der Stösselsitze im Kopf	37,000-37,025
Aussendurchmesser der Stössel	36,975-36,995
Spiel zwischen Stössel und deren Sitz im Zylinderkopf	0,005-0,050
Stärke der Stösselplättchen: Ausgangsgrösse	4 ± 0,01

Die Stösselplättchen werden geliefert in folgenden Stärken: mm 3,50 - 3,55 - 3,60 - 3,65 - 3,70 - 3,75 - 3,80 - 3,85 - 3,90 - 3,95 - 4,00 - 4,05 - 4,10 - 4,15 - 4,20 - 4,25 - 4,30 - 4,35 - 4,40 - 4,45 - 4,50 - 4,55 - 4,60 - 4,65 - 4,70.

VENTILFEDERN

	Bestell-Nr.	Nutzwindungen	Gesamtwindungszahl	Federdurchmesser	Drahtdurchmesser	A mm	B		C		Mindestbelast. bez. auf B kg
							mm	kg	mm	kg	
Aussenfeder	4170458 4170469	5	6,5	23,4 (*)	3,8	52,5	36	38,9	26,5	59,5	36
Innenfeder	4145143 4134900	5	7	22,4(**)	2,7	41,8	31	14,9	22	27,4	13,5

A = Höhe der unbelasteten Feder

B u. C = Höhe und Belastung der Feder

(*) ø innen

(**) ø aussen.

NOCKENWELLE - LAGERSITZE IM ZYLINDERKOPF

BEZEICHNUNG	mm
Durchmesser der Lagersitze im Zylinderkopf:	
— vorderes Lager	30,009-30,034
— mittleres Lager	45,800-45,825
— hinteres Lager	46,200-46,225
Durchmesser der Lagerzapfen der Nockenwelle:	
— vorderes Lager	29,944-29,960
— mittleres Lager	45,735-45,751
— hinteres Lager	46,135-46,151
Spiel zwischen Lagerzapfen und Lagersitz:	
— vorderes Lager	0,049-0,090
— mittleres Lager	0,049-0,090
— hinteres Lager	0,049-0,090

ANTRIEBSWELLE FÜR DIE HILFSORGANE - LAGERBÜCHSEN UND LAGERSITZE IM KURBELGEHÄUSE

Durchmesser der Lagerbüchsensitze im Kurbelgehäuse:	
— vorderes Lager	51,120-51,150
— hinteres Lager	42,030-42,060
Innendurchmesser der in die Sitze eingesetzten Büchsen:	
— vorderes Lager	48,084-48,104
— hinteres Lager	39,000-39,020
Durchmesser der Lagerzapfen an der Welle:	
— vorderes Lager	48,013-48,038
— hinteres Lager	38,929-38,954
Paarung zwischen Büchsen und Sitzen im Kurbelgehäuse:	mit Überdeckung eingepresst
Paarung zwischen Büchsen und Lagerzapfen der Welle:	
— Montagespiel { vorderes Lager	0,046-0,091
hinteres Lager	0,046-0,091

Kraftstoffversorgung

VERGASER

Die Hauptmerkmale des Webervergaser 34 DFH sind die folgenden:

- Doppelvergaser mit differenzierter Klappenöffnung.
- Pneumatische Einrichtung zur Öffnung der zweiten Klappe.
- Membran-Beschleunigerpumpe.
- Starteinrichtung.
- Rückleitung der Entlüftungsgase aus dem Motor.
- Höchstleistungs-Kraftstoffzufuhr.

Arbeitsweise.

NORMALER LAUF

Der Kraftstoff gelangt über den Zufuhrstutzen (1, Abb. 31) in das Schwimmergehäuse 2 des Vergasers, wobei über ein Nadelventil, das durch den Schwimmer betätigt wird, eine gleichmässige Kraftstoffhöhe gewährleistet wird. Über das Gehäuse 2 gelangt der Kraftstoff über die innerhalb des Gehäuses selbst angeordneten Hauptdüsen, in die inneren Vergaserkammern. Der durch die Düsen 3 mit Luft angereicherte Kraftstoff gelangt über die Mischrohr in die Vergasungszone.

Die Vorrichtung zur differenzierten Öffnung der Drosselklappen wird durch den Hebel 4 betätigt, der nach einem anfänglichen Leerlaufstück die Klappe der ersten Stufe öffnet, die auf der ersten Welle 5 montiert

ist. Während sich die erste Klappe in einem bestimmten Winkel öffnet, bleibt die auf der zweiten Welle 6 montierte Klappe noch geschlossen. Der Hebel 7, der fest an der Welle 6 montiert ist, wird dann nach und nach geöffnet, sodass die zweite Klappe durch die über den Motorenunterdruck betätigte Membranpumpe 8 betätigt wird.

In Abbildung 32 wird die Leitung 23 zum Ansaugen der Entlüftungsgase aus dem Motor gezeigt. Die Ansaugvorrichtung dieser Entlüftungsgase besteht aus einem Drehverschluss, der über die erste Welle 5 betätigt wird und die Verbindung zur Leitung 23 öffnet, sodass die Entlüftungsgase aus der am Kurbelgehäuse befestigten Kondensationskammer abgesaugt werden. Auch wenn sich die Vergaserklappe in Leerlaufstellung befindet, erfolgt durch eine entsprechend kalibrierte Bohrung das Absaugen der Entlüftungsgase.

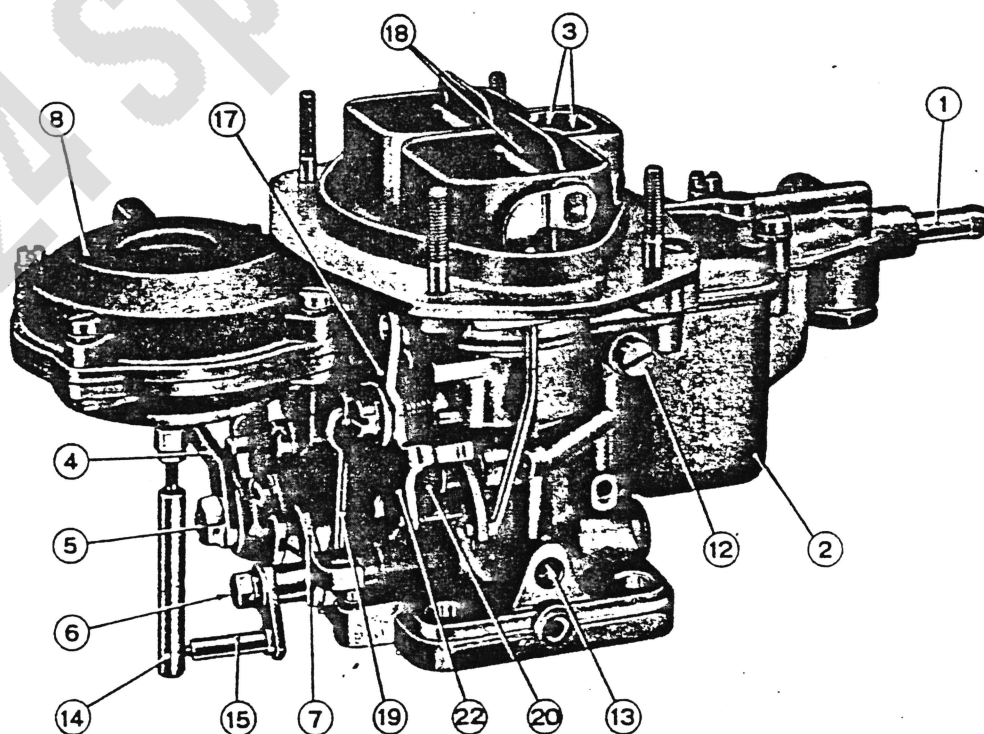
Der Vergaser ist mit einer Höchstleistungseinrichtung ausgestattet, die bei vollständig geöffneten Vergaserklappen zu wirken beginnt.

LEERLAUF UND ÜBERGANGSVERGASUNG

Der Kraftstoff gelangt aus der Kammer des ersten Mischrohrs zur Leerlaufdüse 9 (Abb. 32); nach der Mischung mit Luft aus der Düse der ersten Stufe gelangt der Kraftstoff über die durch die Schraube 10 einstellbare Leerlaufdüse in den Bereich der Klappe.

Abb. 31. - Vergaser. Ansicht von der Betätigungsseite der oberen Vergaserklappen.

Kraftstoffzufuhrstutzen - 2. Vergasergehäuse - 3. Luftdüsen - 4. Hebel zur differenzierten Betätigung der Vergaserklappen - 5. Antriebswelle für die erste Vergaserklappe - 6. Antriebswelle für die zweite Vergaserklappe - 7. Betätigungshebel zur differenzierten Öffnung der zweiten Vergaserklappe - 8. Membranpumpe - 12. Leerlaufdüse - 13. Progressionsbohrungen - 14. Membranpumpenstange - 15. Betätigungshebel für die zweite Vergaserklappe - 17. Betätigungshebel für die oberen Klappen - 18. Obere Klappen - 19. Zughebel für die erste Vergaserklappe mit eingelegter Starteinrichtung - 20. Gegendruckfeder für die Öffnung der oberen Klappen - 22. Betätigungsteil des Hebels 17.



Das Gemisch gelangt zur ersten Stufe auch über die Progressionsbohrungen 11, welche eine reguläre Beschleunigung aus dem Leerlauf heraus ermöglichen.

Die zweite Klappe beginnt sich zu öffnen, sobald der Unterdruck in der ersten Leitung so gross ist, dass er den Druck der Feder in der Membranpumpe 8 überwinden kann, die über die Stange 14 den Hebel 15 an der Welle für die Betätigung der zweiten Vergaserklappe betätigt.

Der vom zweiten Mischrohr kommende Kraftstoff gelangt zur Leerlaufdüse 12, Abb. 31. Nachdem sich der Kraftstoff durch die Luftdüse in der zweiten Stufe mit Luft gemischt hat gelangt er über die Progressionsbohrungen zur zweiten Klappe, und gewährleistet eine regelmässige Beschleunigung des Motors wenn sich die zweite Klappe öffnet.

Beschleunigerpumpe.

ARBEITSWEISE BEI DER BESCHLEUNIGUNG

Beim Öffnen der Klappe tritt die Membranbeschleunigerpumpe 21 (Abb. 32) in Aktion und der Kraftstoff wird durch die Betätigung des Hebels 16 durch eine Nocke an der Welle 5 der ersten Zuführung in die erste Stufe eingespritzt.

Starteinrichtung.

Bei ganz herausgezogenem Starterhebel (17, Abb. 31) verschliessen die Klappen 18 die Luftzufuhr zu den Vergaserzuführungen, während gleichzeitig durch den Zug 19 die erste Klappe teilweise geöffnet wird (Leerlauf). Auf diese Weise gibt der Vergaser ein fettes Gemisch, das ein sofortiges Anspringen des Motors gewährleistet.

Nachdem der Motor angelassen ist, öffnet der herrschende Unterdruck gegen die Druckwirkung der Feder 20 die Klappe 18 teilweise.

Die immer noch fette Mischung gewährleistet einen runden Motorenlauf.

Mit fortschreitender Erwärmung des Motors werden die Klappen 18 immer weiter geöffnet. Bei erreichter Betriebstemperatur schaltet man die Starteinrichtung vollständig aus: die Klappen 18 werden vollständig offen gehalten durch das Teil 22 des Hebels 17, während sich die Klappe der ersten Zuführung in die Leerlaufstellung begibt.

Normen zur Verwendung der Starteinrichtung.

Um alle Vorteile aus der Starteinrichtung ziehen zu können, müssen folgende Hinweise beachtet werden.

ANLASSEN DES MOTORS

Durch Ziehen des Knopfes wird die Starteinrichtung vollständig in Aktion gesetzt.

ANFAHREN

Mit fortschreitender Erwärmung des Motors, auch bei bereits fahrendem Wagen, wird der Starterknopf stufenweise wieder zurückgeschoben.

NORMALER LAUF DES WAGENS

Sobald der Motor die richtige Betriebstemperatur erreicht hat, wird die Starthilfe vollständig ausgeschaltet.

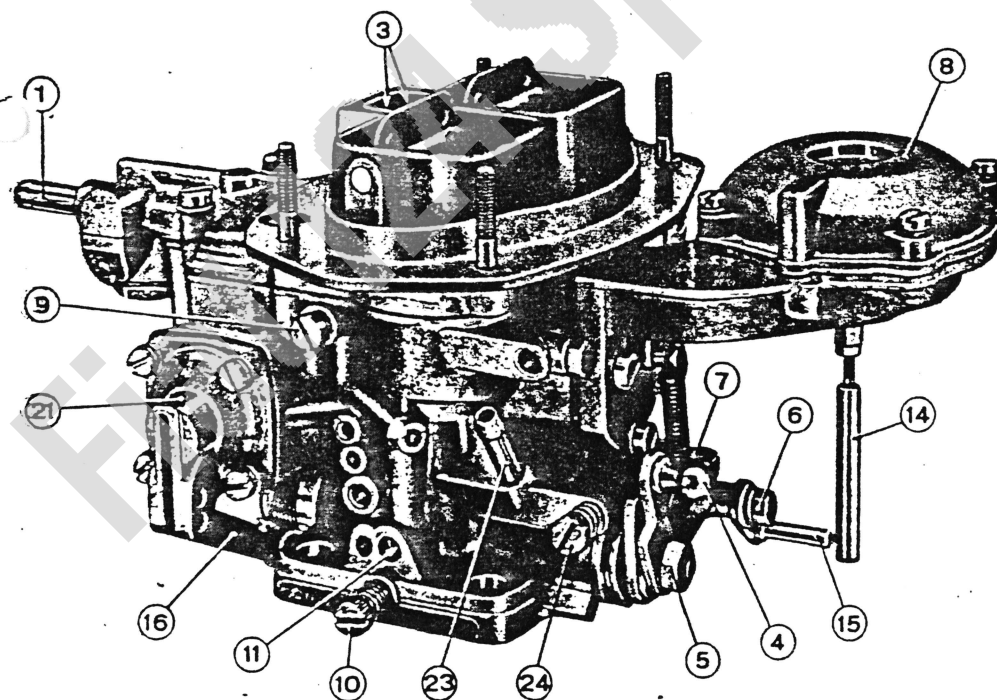
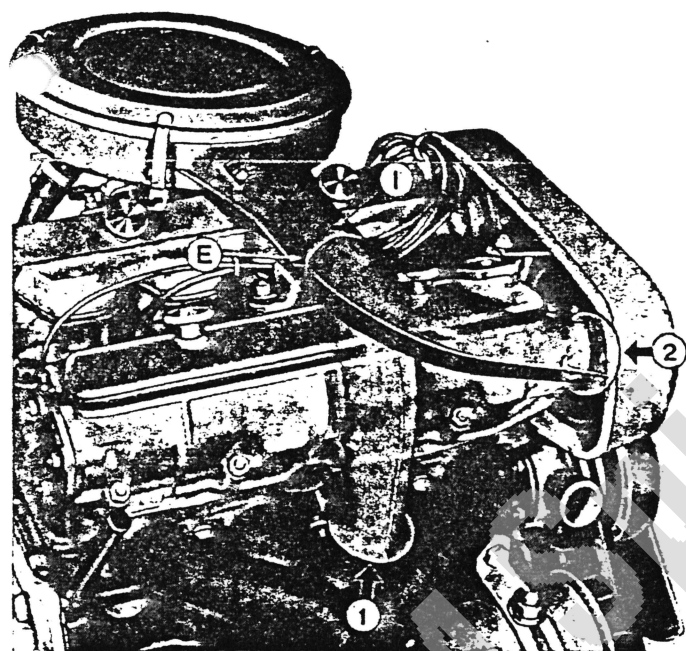


Abb. 32. - Vergaser von der Seite der Beschleunigerpumpe.

1. Kraftstoffzufuhrstutzen -
2. Luftdüsen -
3. Hebel zur differenzierten Betätigung der Vergaserklappen -
4. Antriebswelle für die erste Vergaserklappe -
5. Antriebswelle für die zweite Vergaserklappe -
6. Betätigungshebel zur differenzierten Öffnung der zweiten Vergaserklappe -
7. Membranpumpe -
8. Leerlaufdüse -
9. Leerlauf Einstellschraube -
10. Progressionsbohrungen -
11. Membranpumpenstange -
12. Betätigungshebel für die zweite Vergaserklappe -
13. Betätigungshebel für die Beschleunigerpumpe -
14. Beschleunigerpumpe -
15. Rohrleitungsanschluss für die Motorenentlüftungsgase -
16. Leerlauf Einstellschraube.

EINSTELLDATEN FÜR DEN VERGASER

BEZEICHNUNG	34 DFH		34 DFH 4	
	1. Körper	2. Körper	1. Körper	2. Körper
Durchmesser des Saugkanals	34	34	34	34
Durchmesser des Lufttrichters	24	26	24	26
Hauptdüsendurchmesser	1,35	1,20	1,25	1,20
Leerlaufdüsendurchmesser	0,45	0,60	0,45	0,60
Startdüsendurchmesser	F 34	F 35	—	—
Hauptluftdüsendurchmesser	1,85	1,80	1,80	1,50
Leerlaufluftdüsendurchmesser	1,60	0,70	1,20	0,70
Beschleunigerpumpendüsendurchmesser	0,40	—	0,40	—
Höchstleistungseinrichtung: Luftdüse	—	1,50	1,30	1,50
Kraftstoffdüse	—	2,10	1,10	1,90
Gemischdüse	—	2,10	1,10	1,90
Durchmesser des Nadelventilsitzes	1,75		1,75	



33. - Jahreszeitliche Regelung der Luftzufuhr zum Luftfilter.

1. Stellung zum Ansaugen von Warmluft - 2. Stellung zum Ansaugen von Frischluft - I = rote Kerbe « Winter » - E = blaue Kerbe « Sommer ».

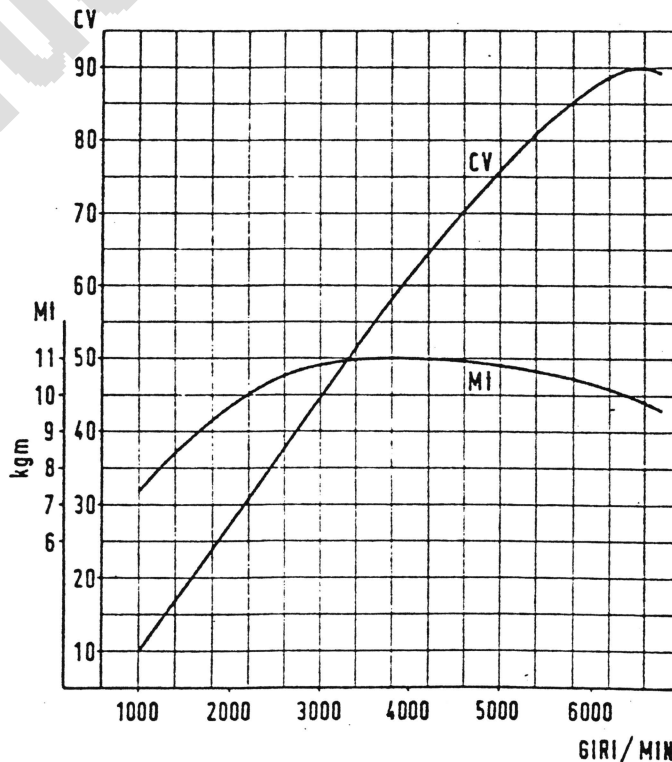
PROBELAUF DES MOTORS AUF DEM PRÜFSTAND

Nach der Instandsetzung muss der Motor auf dem Prüfstand gemäss nachstehender Tabelle einem Probelauf unterzogen werden.

Prüfbereich U/min	Zeit in Minuten	Bremsbelastung
500	15'	ohne Belastung 1/2 Belastung volle Belastung
2000	15'	
2000	5'	
insges. Minuten 35'		

Schwimmerhöhe: Der Abstand zwischen Schwimmer und Schwimmergehäusedeckel einschliesslich Dichtung soll 6,5 mm betragen. Der Schwimmerweg beträgt 8-5 mm.

Beim Probelauf des überholten Motors ist nicht zu empfehlen, denselben im höchsten Drehzahlbereich laufen zu lassen, sondern sich an die in der Tabelle gegebenen Zahlen zu halten. Das Einfahren des Motors soll in eingebautem Zustand durch den Kunden erfolgen, welcher die entsprechenden Einfahrsvorschriften beachten muss.



$$CV = PS$$

$$Giri/min = U/min$$

Abb. 34. - Leistungskurven des Motors 124 AC.000 nach der DIN-Methode.

Die Leistungskurve entspricht dem überholten und eingefahrenen Motor, mit Kühlventilator, Schalldämpfer und Luftfilter in Meereshöhe.

Schmierung

Der Motor besitzt eine Druckumlaufschmierung mit Ölpumpe, die am unteren Teil des Kurbelgehäuses befestigt ist und durch die Antriebswelle für die Hilfsorgane betätigt wird.

Der normale Öldruck soll 3,5-5 kg/qcm betragen.

Ausser der Ölpumpe umfasst die Schmieranlage noch folgende Teile:

- einen Saugtrichter mit Filternetz;
- ein Öldruckreglerventil auf der Druckseite des Ölkreislaufs, welches sich im Deckel der Pumpe befindet;
- einen Ölfilter, befestigt an der vorderen Seite des Kurbelgehäuses, bestehend aus einer Filterpatrone und Gehäuse;
- einen elektrischen Anzeiger für ungenügenden Öldruck;
- einen elektrischen Manometeranschluss;
- einen Ölzentrifugalfilter mit einem Reglerventil.

Ölpumpe.

Die Ölpumpe ist am unteren Rand des Kurbelgehäuses befestigt. Sie besteht aus:

- einem Pumpengehäuse mit einem entsprechenden Deckel;
- zwei Zahnrädern (Antriebsrad und getriebenes Rad);
- einem Saugtrichter mit einem Filternetz versehen.

Bei der Revision muss darauf geachtet werden, dass das Spiel zwischen der oberen Seite der Zahnräder und der Fläche des Pumpendeckels 0,020-0,105 mm beträgt. Verschleissgrenze 0,15 mm.

Ölfilter im Hauptstrom.

Dieser Filter besteht aus einem Blechbehälter mit einer darin liegenden Filterpatrone. Im Filter befindet sich ein Ventil zur Aufrechterhaltung des Ölflusses, wenn der Filtereinsatz einmal verstopft sein sollte. Auf die Wirksamkeit des Filters muss ein besonderer Wert gelegt werden, denn er besitzt eine ausschlaggebende Bedeutung für eine gute Schmierung des Motors. Die Filterpatrone muss alle 10.000 km ausgewechselt werden. Zum Auswechseln der Filterpatrone bedient man sich des Werkzeugs A. 60312.

Das Öl muss alle 10.000 km gewechselt werden oder mindestens alle 6 Monate. Eine Ausnahme bildet der Ölwechsel bei neuen Motoren, bei denen nach den ersten 1500-2000 km und nach 4000-5000 km das Öl gewechselt werden muss (Kundendienstarbeiten nach Abschnitt A und B des Garantiescheckheftchens).

Zentrifugalfilter.

Der Zentrifugalfilter besteht in der Hauptsache aus einem Deckel (1, Abb. 35), einer Scheibe (7), einer Umlenkscheibe (2) und einem Reglerventil, bestehend aus einer Kugel (4) und einer Feder (5).

Die Umlenkscheibe hat einen geringeren Durchmesser als der diesbezügliche Nabendeckel, ist aber so dimensioniert, dass das Öl radial zirkuliert, bis zu einem Bereich, in welchem die Zentrifugalkraft die Fähigkeit hat, die Unreinheiten herauszuschleudern.

Die radialen Erhebungen auf der Innenfläche der Scheibe und des Deckels behindern den Weiterfluss der Unreinheiten und leiten das Öl zur Mitte des Filters.

Das von den Seiten des vorderen Stücks der Kurbelwelle kommende Öl (im vorderen Teil der Kurbelwelle sind Längsschlitze eingefräst) wird durch den Deflektor in die periferische Zone des Filters gebracht. Dann fließt es gereinigt zurück zum Zentrum, wo es durch Überwindung der Federkraft (5, Abb. 35) des Reglerventils durch die Hohlmutter (3) zur Befestigung der Nabe und des Deflektors an die Welle, ins Innere der Kurbelwelle und dann in die Ölwanne durch die Bohrungen im Deckel des Vorderlagers fließt.

Am Rand der Nabe befindet sich eine Rille für den Treibriemen zur Übertragung der Bewegung auf die Lichtmaschine und den Ventilator.

Die Hohlmutter zur Befestigung der Nabe an die Kurbelwelle muss mit einem Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 10 kgm festgezogen werden.

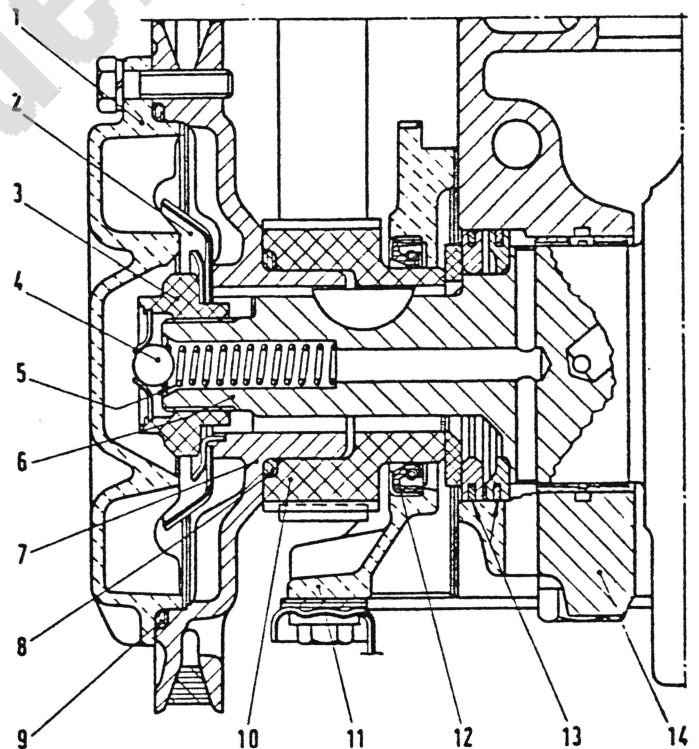


Abb. 35. - Teilansicht des Motorenlängsschnitts am Ölzentrifugalfilter.

1. Deckel für Zentrifugalfilter - 2. Umlenkscheibe - 3. Mutter - 4. Kugel - 5. Feder - 6. Kurbelwelle - 7. Scheibennabe - 8. Haltering - 9. Haltering - 10. Gezahnte Riemenscheibe für den Treibriemen der Hilfsorgane und der Nockenwellen - 11. Deckel - 12. Dichtung - 13. Ringe für die Öldichtungsscheiben - 14. Vorderer Hauptlagerdeckel.

Kühlung

Die Kühlung erfolgt durch Wasserumlauf im Motor, beschleunigt durch eine Zentrifugalpumpe.

Das Kühlsystem umfasst folgende Teile:

- eine Pumpe, befestigt am Kurbelgehäuse;
- ein vor dem Motor angeordneter Röhrenkühler zur Kühlung des Wassers;
- ein Thermostat in der Verbindungsleitung zwischen Zylinderkopf und Kühler;
- ein Druckausgleichbehälter, durch Schlauch mit dem Kühler verbunden;
- ein automatisch ein- und ausgeschalteter Ventilator, betätigt über einen Elektromagneten durch einen Theroschalter im Kühler;
- ein Anzeigergerät für die Temperatur des Kühlwassers, verbunden mit einem Instrument im Armaturenbrett.

Der Thermostat wird bei atmosphärischem Druck folgt eingestellt:

- Beginn der Ventilöffnung $87^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- Mindestventilhub (bei einer Temperatur von $\leq 100^{\circ}\text{C}$) 7,5 mm
- grösster Ventilhub 11 mm

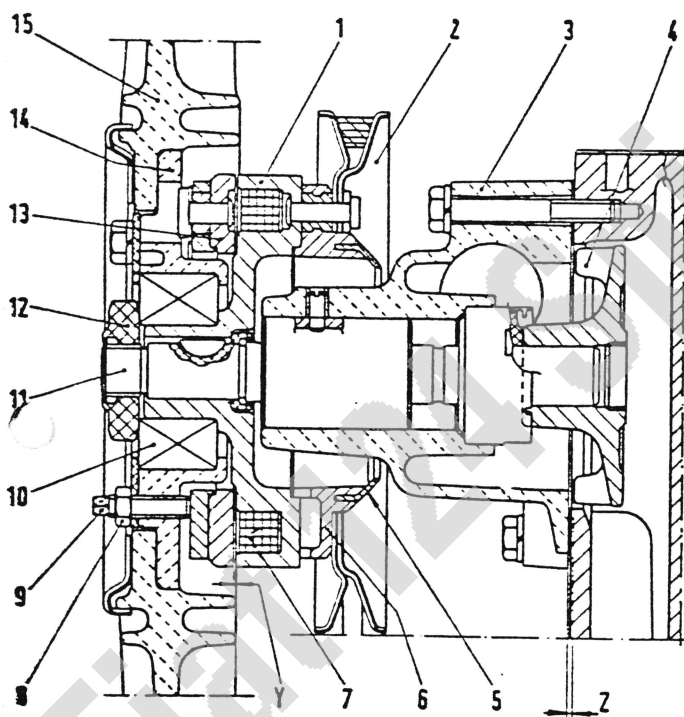


Abb. 36. - Schnitt durch die Wasserpumpe und den elektromagnetisch ein- und ausgeschalteten Ventilator.

1. Scheibennabe und Körper des Elektromagneten - 2. Riemenscheibe - 3. Pumpenkörper - 4. Pumpenrad - 5. Kollektor - 6. Kollektornabe - 7. Wicklung des Elektromagneten - 8. Gegenmutter - 9. Einstellschraube für den Elektromagneten - 10. Ventilatorlager - 11. Wasserpumpenwelle - 12. Mutter - 13. Armatur des Elektromagneten - 14. Ventilatornabe - 15. Ventilator.

Y = 0,25-0,35 mm; Z = 1 mm

Elektromagnetischer Ventilator.

Der am 124 Sport installierte elektromagnetische Ventilator funktioniert in gleicher Weise wie die elektromagnetischen Ventilatoren anderer Modelle.

ACHTUNG - Bei den Motoren bis Fahrgestell-Nr. 0000251 ist die Nabe des elektromagnetischen Ventilators in der Welle der Wasserpumpe eingepresst. Die Befestigung der Nabe erfolgt jetzt durch Keil und Mutter, gemäss Abbildungen 36 und 37.

KONTROLL- UND EINSTELLARBEITEN

Nach den ersten 1500-2000 km muss kontrolliert werden, ob der Abstand zwischen Körper des Elektromagneten und Armatur 0,25-0,35 mm beträgt; wenn dies nicht der Fall ist, dann muss folgende Nachstellung durchgeführt werden:

- die Muttern (8, Abb. 36) der drei Stellschrauben (9) lösen;
- die Schrauben (9) so drehen, bis die Messlehre den richtigen Abstand anzeigt;
- nach erfolgter Einstellung die Muttern (8) der Schrauben (9) wieder festziehen.

Alle 20.000 km:

- mit einem trockenen Tuch den Kollektor (5, Abb. 36) sauber reinigen;
- die Haltefeder aushängen, den Bürstenhalter herausnehmen und prüfen, ob der Verschluss der Bürsten nicht zu stark ist und ob der Federdruck auf die Bürsten noch ausreichend ist. Ausserdem überzeugen man sich, ob die Bürsten in ihrer Halterung nicht klemmen, gegebenenfalls tausche man die Bürsten aus.
- Beim Wiedereinbau achte man darauf, dass der Druck der Federn auf die Bürsten richtig ist.

STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

1. Defekter Thermometerschalter.

Wenn die Wassertemperatur 89 Grad C übersteigt und der Ventilator sich nicht einschaltet, dann kann sein, dass der Thermometerschalter defekt ist. In diesem Falle genügt es **provisorisch** die beiden Drähte am Thermometerschalter kurz zu schliessen, sodass der Ventilator auf Dauerschaltung gesetzt ist. Man muss dann sobald als möglich den Thermometerschalter durch einen neuen ersetzen.

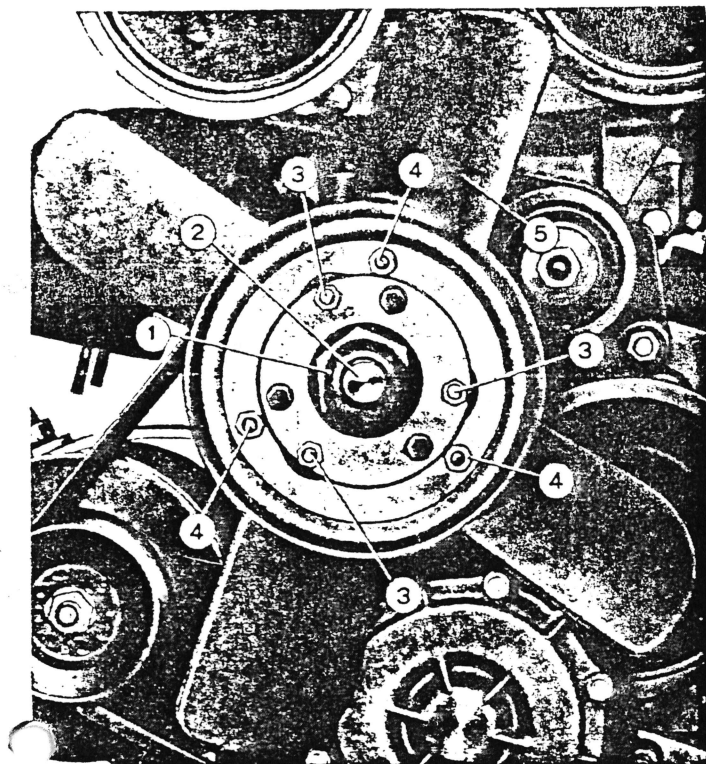


Abb. 37. - Elektromagnetisch ein- und ausgeschalteter Ventilator am Motor.

1. Befestigungsmutter für die Ventilatorennabe - 2. Wasserpumpenwelle - 3. Schrauben und Feststellmutter zur Einstellung des Abstands des Elektromagneten - 4. Befestigungsmutter für den Ventilator auf der Nabe - 5. Ventilator.

2. Unterbrochene Elektromagnetwicklung oder unterbrochenes Verbindungskabel zwischen Kollektor und Elektromagnet.

Wenn auch nach einem Kurzschliessen der Kabel am Thermometerschalter sich der Ventilator nicht einschaltet, dann liegt das aller Wahrscheinlichkeit nach an einer Unterbrechung der Elektromagnetwicklung oder des Verbindungskabels zwischen Kollektor und Elektromagneten. Man kann in diesem Fall, ebenfalls nur provisorisch, den Ventilator durch dauernde Mitnahme in Bewegung setzen.

Man geht dazu vor wie folgt:

- die drei Muttern (8, Abb. 36) lösen, damit die Schrauben 9 zur Regelung des Abstands frei werden.
- die Schrauben (9, Abb. 36) langsam festziehen bis die Armatur an den Körper des Elektromagneten anzuliegen kommt.
- die drei Muttern (8, Abb. 36) zur Feststellung der Schrauben 9 wieder festziehen und damit ist der Ventilator in Dauerbetrieb gesetzt. Zur Behebung dieses Defekts muss die vollständige Scheibe mit Elektromagnet und Kollektor ausgetauscht werden.

Kontrolle der Kühlanlage.

Der Wasserstand im Ausgleichsbehälter des Kühlsystems muss von Zeit zu Zeit kontrolliert werden, und zwar nur bei kaltem Motor. Der Flüssigkeitsstand im

Behälter muss immer mindestens 6-7 cm über der Minimum-Marke im Behälter stehen.

Bei heissem Motor kann die Höhe noch wesentlich höher liegen; eine Erhöhung der Menge kann auch noch eintreten nachdem der Motor abgestellt worden ist.

Wenn der Wasserstand unter die Minimumgrenze absinkt, dann muss nachgefüllt werden. Zum Auffüllen nimmt man den Verschluss des Behälters ab und füllt soviel Wasser nach bis der Stand auf 7 cm über der Minimummarke ansteigt.

Wenn innerhalb kürzerer Zeit oder nach wenigen Fahrkilometern (500 km) ein zweimaliges Nachfüllen erforderlich ist, dann muss die Kühlanlage überprüft werden.

In Fällen schneller Wasserverluste im Kühlsystem geht man wie folgt vor:

- den Motor abkühlen lassen; die Verschlüsse am Kühler und am Zusatzbehälter öffnen;
- reines Wasser durch den Kühlerstutzen nachgiessen bis es an den Stutzen überläuft.
- Den Verschluss am Kühler wieder aufsetzen.
- Den Zusatzbehälter soweit auffüllen, bis der Wasserstand 7 cm über der Minimum-Marke steht.

Einstellung der Riemenspannung.

Der Ventilator, die Wasserpumpe und die Lichtmaschine werden angetrieben von einem Treibriemen über Riemenscheiben, die ihre Bewegung von der des Ölfilters erhalten, welche am vorderen Ende der Kurbelwelle montiert ist.

Die richtige Spannung des Treibriemens ist von grösster Bedeutung für ein gutes Funktionieren des Motors. Bei zu schwacher Spannung kann der Riemen rutschen und folgende schwerwiegende Folgen mit sich bringen:

- Neigung des Motors zu Überhitzung durch ungenügende Geschwindigkeit des Ventilators und der Wasserpumpe;
- ungenügende Lichtmaschinenleistung, ebenfalls zurückzuführen auf zu geringe Geschwindigkeit der Lichtmaschine.

Wenn dagegen die Spannung des Treibriemens zu stark ist, dann wird die Welle der Wasserpumpe übermässig beansprucht und es kommt zu einem frühzeitigen Verschleiss der diesbezüglichen Lager; das gleiche gilt auch für die Lager der Lichtmaschine.

Zur richtigen Einstellung der Riemenspannung verfährt man wie folgt:

- die Mutter (1, Abb. 65) lösen, welche die Lichtmaschine am Spanner hält;
- die Gelenkschrauben (2) an der Lichtmaschine lösen;
- die Lichtmaschine nach aussen versetzen und die Mutter und Schrauben wieder festziehen.

Dann kontrolliert man, ob bei einer Zugspannung von 10 kg der Riemen sich nicht stärker als 1-1,5 cm purchbiegt (siehe Abb. 65).

Wechselgetriebe

Das Getriebe umfasst fünf Vorwärts- und einen Rückwärtsgang (Abb. 43).

Die Vorwärtsgänge sind synchronisiert. Der 1., 2., und 4. Gang sind durch Synchronkegel synchronisiert, während der 5. Gang durch einen Synchronring synchronisiert ist. Alle Zahnräder der Vorwärtsgänge sind schräg gezahnt und befinden sich in ständigem Eingriff, sodass ein äusserst ruhiger Lauf gewährleistet ist. Der Eingriff des Rückwärtsganges erfolgt durch Versetzen eines gerade gezahnten Zahnrads, welches die Bewegung von der Getriebenebenwelle auf die Getriebepauptwelle überträgt und dadurch die Drehrichtung umkehrt (Abb. 45).

Das Getriebe besteht aus drei auseinandernehmbaren Teilen: dem vorderen Gehäuseteil, dem mittleren Gehäuseteil und dem Deckel.

Der vordere Teil ist am Kurbelgehäuse befestigt und umschliesst die Kupplung mit der dazugehörigen Betätigungseinrichtung.

Das mittlere Teil ist am vorderen Teil befestigt und umschliesst die Zahnräder des 1., 2., 3. und 4. Ganges.

Der hintere Deckel ist am mittleren Teil befestigt und umschliesst die Zahnräder des 5. Ganges, des Rückwärtsganges und das Schaltgestänge.

Im hinteren Teil befindet sich das Rollenlager für die Hauptwelle und das Kugellager für die Nebenwelle. Im Deckel sitzt das Gelenk des Getriebeschalthebels.

Bei der Überholung des Getriebes verfährt man gemäss den allgemeinen Normen für die Überholung von Schaltgetrieben ähnlicher Modelle.

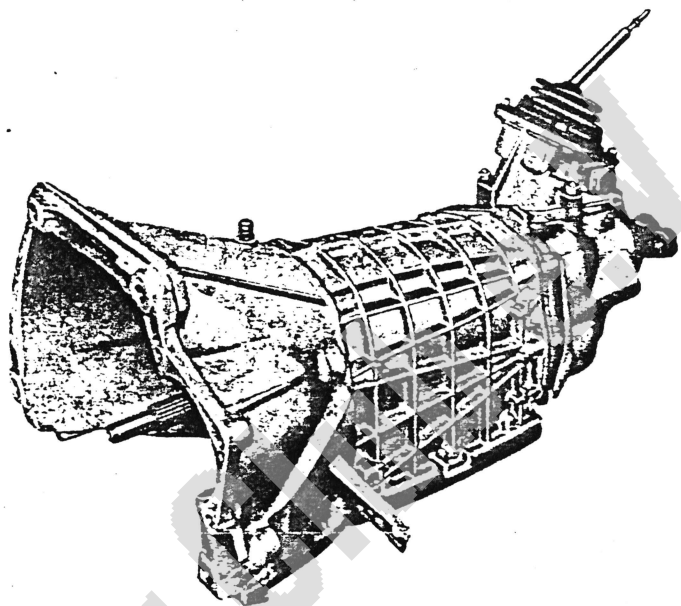


Abb. 40. - Gesamtansicht des Wechselgetriebes.

SYNCHROEINRICHTUNG

Die Synchroneinrichtung für den 1., 2., 3. und 4. Gang setzt sich zusammen aus einer Schiebemuffe (8, Abb. 41), einer Nabe (1) und einem Synchronring (2) sowie einer Feder (6).

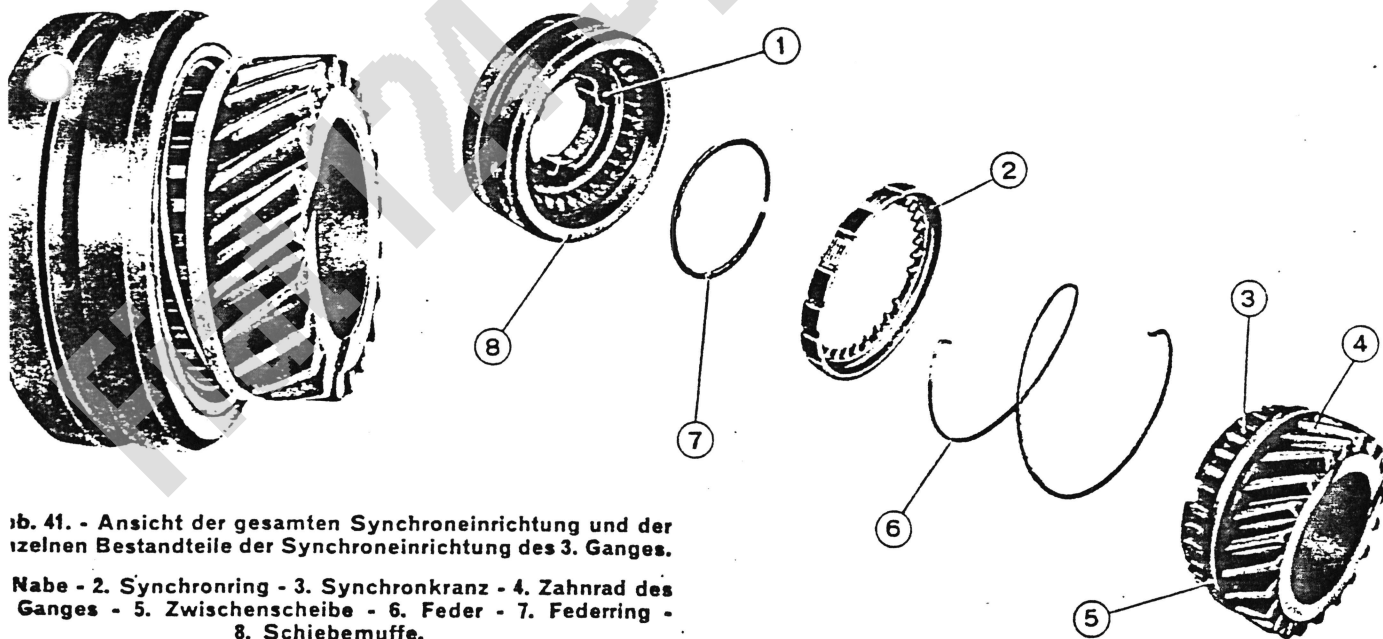


Abb. 41. - Ansicht der gesamten Synchroneinrichtung und der einzelnen Bestandteile der Synchroneinrichtung des 3. Ganges.

Nabe - 1. Synchronring - 2. Synchronkranz - 3. Zahnrad des Ganges - 4. Zwischenscheibe - 5. Feder - 6. Federring - 7. Schiebemuffe - 8.

Synchronisierung.

Die Schiebemuffe (8, Abb. 41) sitzt fest auf der Nabe (1) und bewegt sich somit im Gleichlauf mit der Getriebehauptwelle. Der Synchronring (2) ist durch seine Innenverzahnung mit dem Synchronkranz (3) verbunden, welcher zusammen mit dem Zahnrad (4) im Leerlauf auf der Hauptgetriebewelle sitzt.

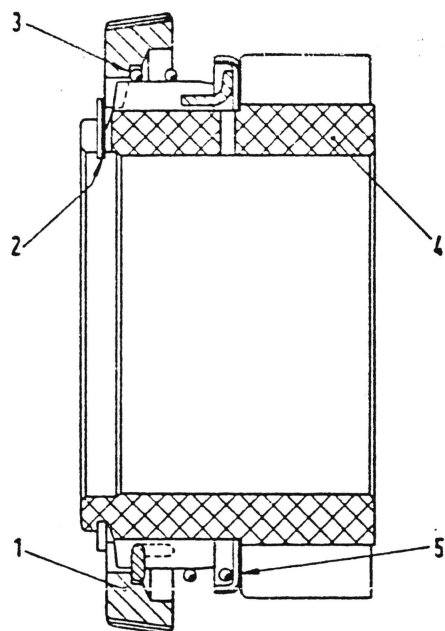


Abb. 42. - Schnitt durch das Getriebe des 3. Gangs, komplett mit Synchronisierung.

1. Synchronring - 2. Haltering - 3. Feder - 4. Zahnrad des dritten Ganges - 5. Zwischenscheibe.

verbunden, welcher zusammen mit dem Zahnrad (4) im Leerlauf auf der Hauptgetriebewelle sitzt.

Durch das Versetzen der Muffe (8) bringt man diese in Berührung mit dem Synchronring, der am äusseren Ende des Getriebezahnrads sitzt, auf Grund der Wirkung der Feder (6) zwischen Scheibe (5) und dem Synchronring.

Auf diese Weise bewirkt die Synchronisierung auf Grund der entstehenden Reibung zwischen der kegelförmigen Oberfläche des Synchronrings und der Schiebemuffe, dass die relative Geschwindigkeit zwischen beiden aufgehoben wird und damit der Gang weich eingelegt werden kann.

MONTAGEHINWEIS

Bei der Montage der Synchronisierung muss vor dem Einsetzen des Federrings (2, Abb. 42) kontrolliert werden, ob die umgebogenen Enden der Feder (3) in die Vertiefungen des Synchronzahnkranzes richtig eingesteckt sind, ohne dass dabei der normale Durchmesser der Feder selbst eine Veränderung erlitten hat.

ACHTUNG - Die Synchronisierung für den 5. Gang erfolgt durch einen Federring. Wegen der Beschreibung, der Arbeitsweise und der Revisionsnormen bediene man sich der Anleitungen für Wechselgetriebe anderer Modelle mit derselben Synchronisierung.

MERKMALE UND DATEN FÜR DAS WECHSELGETRIEBE

Gänge	5 Vorwärts - 1 Rückwärts
Kegelsynchronisierung	1., 2., 3. und 4. Gang
Federringsynchronisierung	5. Gang
Zahnräder der Vorwärtsgänge	schrägverzahnt, immer im Eingriff
Zahnräder des Rückwärtsgangs	gerade verzahnt
Übersetzungsverhältnisse: 1. Gang	$\frac{28 \times 33}{18 \times 15} = 3,422$
2. Gang	$\frac{28 \times 27}{18 \times 20} = 2,10$
3. Gang	$\frac{28 \times 21}{18 \times 24} = 1,361$
4. Gang	= 1
5. Gang	$\frac{28 \times 17}{18 \times 29} = 0,912$
Rückwärtsgang	$\frac{28 \times 34}{18 \times 15} = 3,526$
Spiel zwischen den Zahnrädern	0,01 mm
Radialspiel der Kugellager	höchstens 0,05 mm
Axialspiel der Kugellager	höchstens 0,50 mm
Fluchtung der Wellen (höchstzulässige Abweichung)	0,025 mm
Schmieröl: Type	FIAT W 90/M (SAE 90 EP)
Menge	1,5 kg (1,65 Liter)

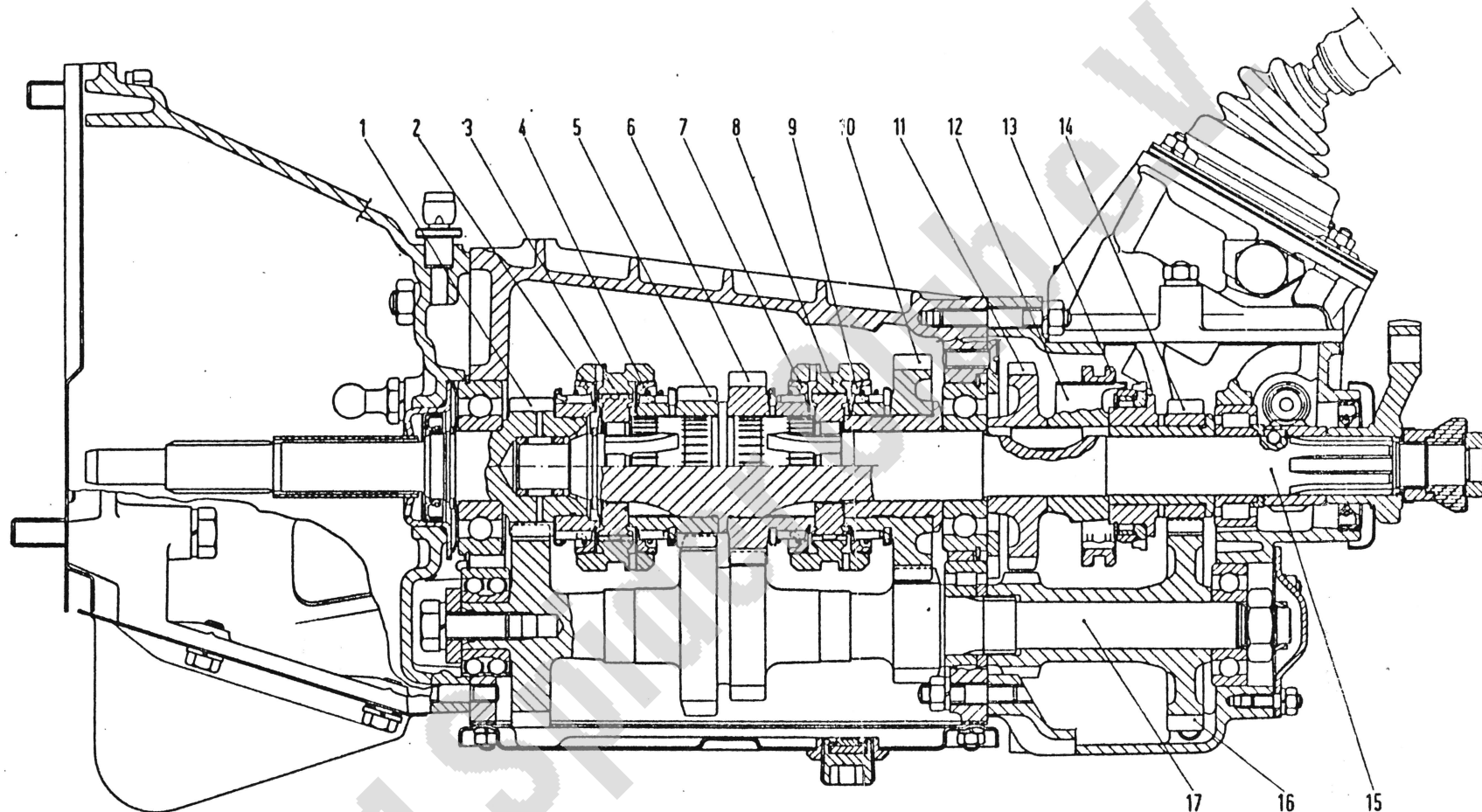


Abb. 43. - Längsschnitt durch den 1., 2., 3., 4., 5 und Rückwärtsgang des Getriebes.

1. Welle mit Zahnrädern in ständigem Eingriff und 4. Gang - 2. Synchronring - 3. Schiebemuffe zum Einlegen des 3. und 4. Ganges - 4. Synchronring - 5. Zahnrad des dritten Ganges - 6. Zahnrad des zweiten Ganges - 7. Synchronring - 8. Schiebemuffe für ersten und zweiten Gang - 9. Synchronring - 10. Zahnrad des ersten Ganges - 11. Zahnrad des Rückwärtsganges - 12. Nabe - 13. Schiebemuffe des fünften Ganges - 14. Komplettes Synchrongetriebe des fünften Ganges - 15. Getriebehauptwelle - 16. Zahnräder des fünften und des Rückwärtsganges - 17. Getriebenebenwelle - 18. Welle des Rückwärtsganges - 19. Schiebemuffe des Rückwärtsganges - 20. Gestänge der Schaltklaue des fünften und des Rückwärtsganges - 21. Gestänge der Schaltklaue für den dritten und vierten Gang - 22. Gestänge der Schaltklaue für den ersten und zweiten Gang - 23. Schaltklaue des fünften und des Rückwärtsganges - 24. Schalthebel - 25. Druckfeder des Rückwärtsganges - 26. Kugelsitz des Schalthebels - 27. Scheibe zur Steuerung des Schalthebels - 28. und 30. Führungsscheiben für den Schalthebel - 29. Sicherheitsscheibe für den fünften und den Rückwärtsgang - 31. Druckfederhaltestange des ersten, zweiten, fünften und Rückwärtsganges - 32. Schaltklaue des dritten und vierten Ganges - 33. Schaltklaue des ersten und zweiten Ganges - 34. Nabe der Schiebemuffe für den 3. und 4. Gang.

A. Sperr Zahn für den Schalthebel - B. Sicherheitsanschlag für den Rückwärtsgang.

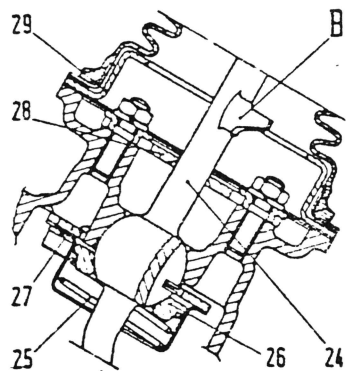


Abb. 44. - Schnitte durch das Lager für den Schalt-
hebel.

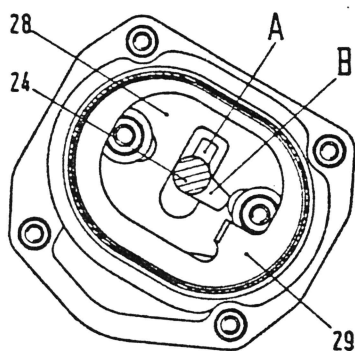


Abb. 45. - Schnitt durch das
Getriebe des Rückwärtsgan-
ges.

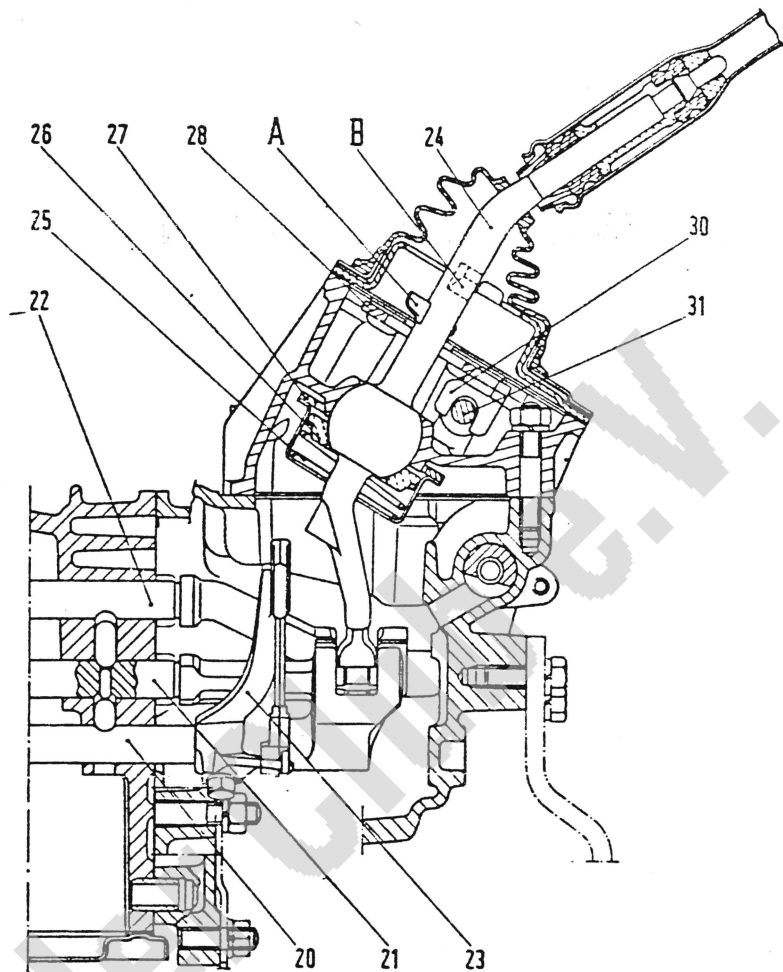
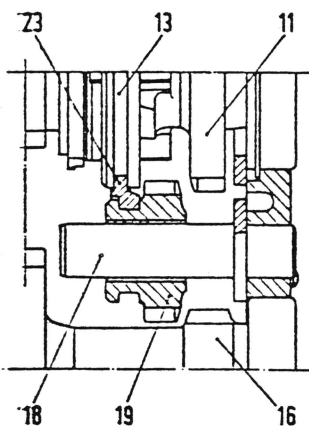


Abb. 47. - Längsschnitt durch die Wähl- und Schalteinrichtung
der Gänge.

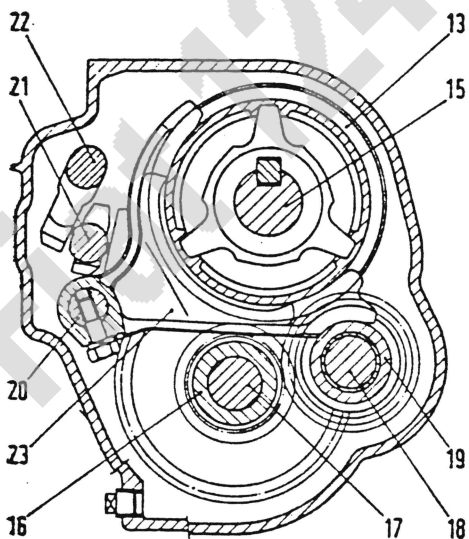


Abb. 46. - Querschnitt durch die Schaltung des fünften Ganges.

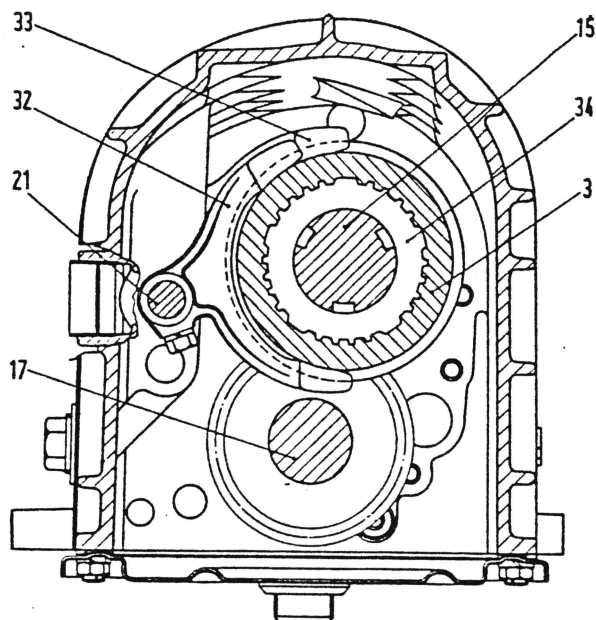


Abb. 48. - Querschnitt durch die Schiebemuffe für den 3. und
4. Gang.

HINTERACHSE

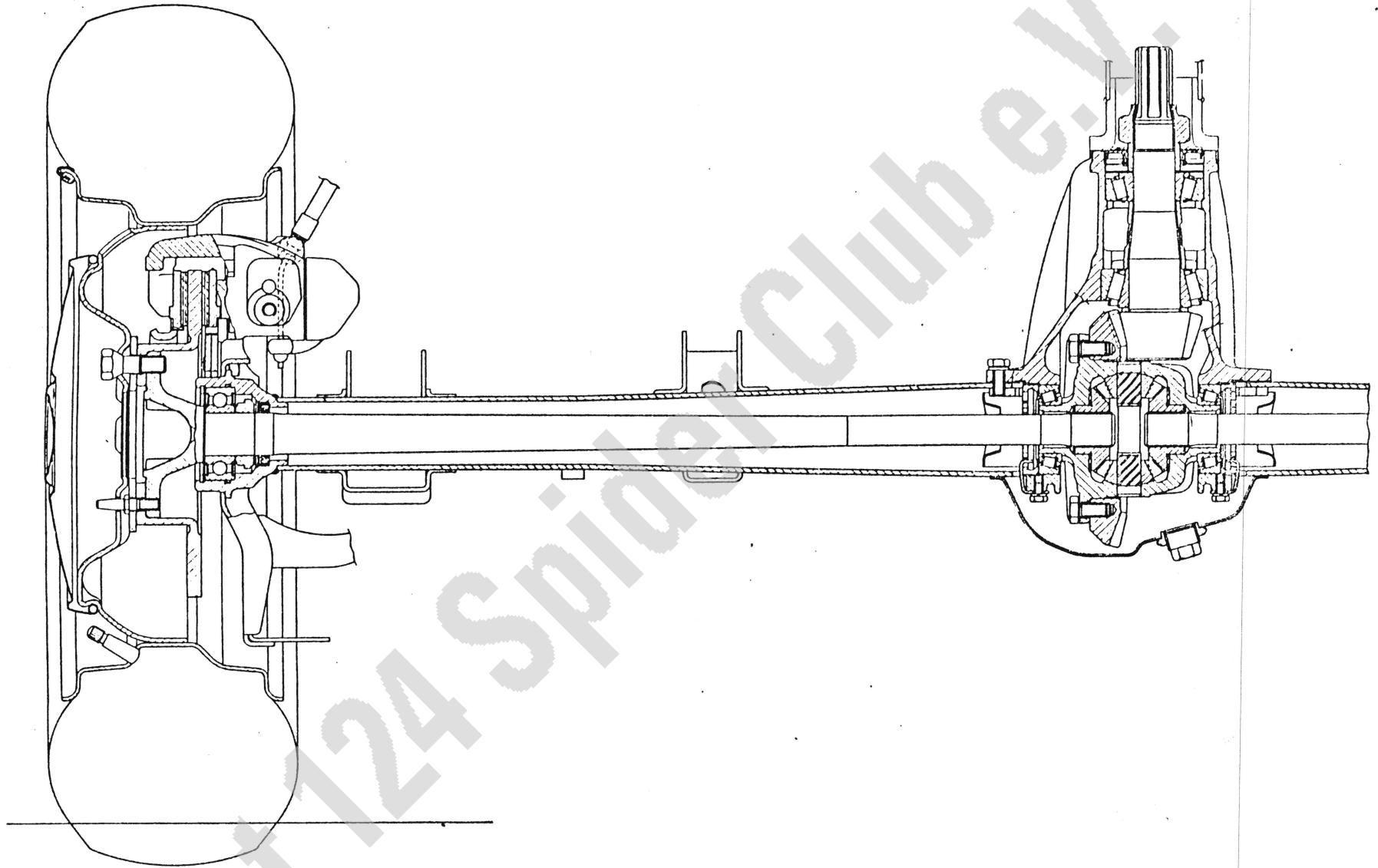


Abb. 49. - Hinterachse.
Längsschnitt durch das Ausgleichgetriebe, das Kegelradpaar und das linke Hinterrad.

Kraftübertragung - Hinterachse

Die Kraftübertragung vom Motor und vom Getriebe zur Hinterachse erfolgt über eine zweiteilige Kardanwelle die die Muffe an der Getriebewelle mit dem Kegelrad des Ausgleichgetriebes verbindet.

Die Hinterachse ist mit tragenden Differentialwellen und Hypoidantrieb.

Das Untersetzungsverhältnis beträgt 10/41.

MERKMALE UND DATEN DER HINTERACHSE

Type	mit tragenden Antriebswellen
Untersetzungsgetriebe	Hypoidantrieb
Untersetzungsverhältnis	10/41
Lager für das Kegelrad	2
Art der Lager	Kegelrollenlager
Einstellung der Vorbelastung der Lager	mit elastischem Abstandstück und Anziehen der Mutter mit einem Drehmomentschlüssel
Vorbelastung des Lager des Kegelrades (Anzugsmoment der Kegelradmutter)	15-23 kgm
Drehmoment des Kegelrads	16-20 kgcm
Differentiallager	2
Art der Lager	Kegelrollenlager
Einstellung	mittels Gewinderingen
Vorbelastung der Lager: Spreizung der Lagerdeckel des Differentialgehäuses	0,16-0,20 mm
Kegelrad und Tellerrad	gepaart
Spiel zwischen Kegelrad und Tellerrad	0,10-0,15 mm
Achslager	Kugellager
Hintere Spurweite	1320 mm
Schmieröl { Type	FIAT W 90/M (SAE 90 EP)
Menge	0,65 kg (0,70 Liter)

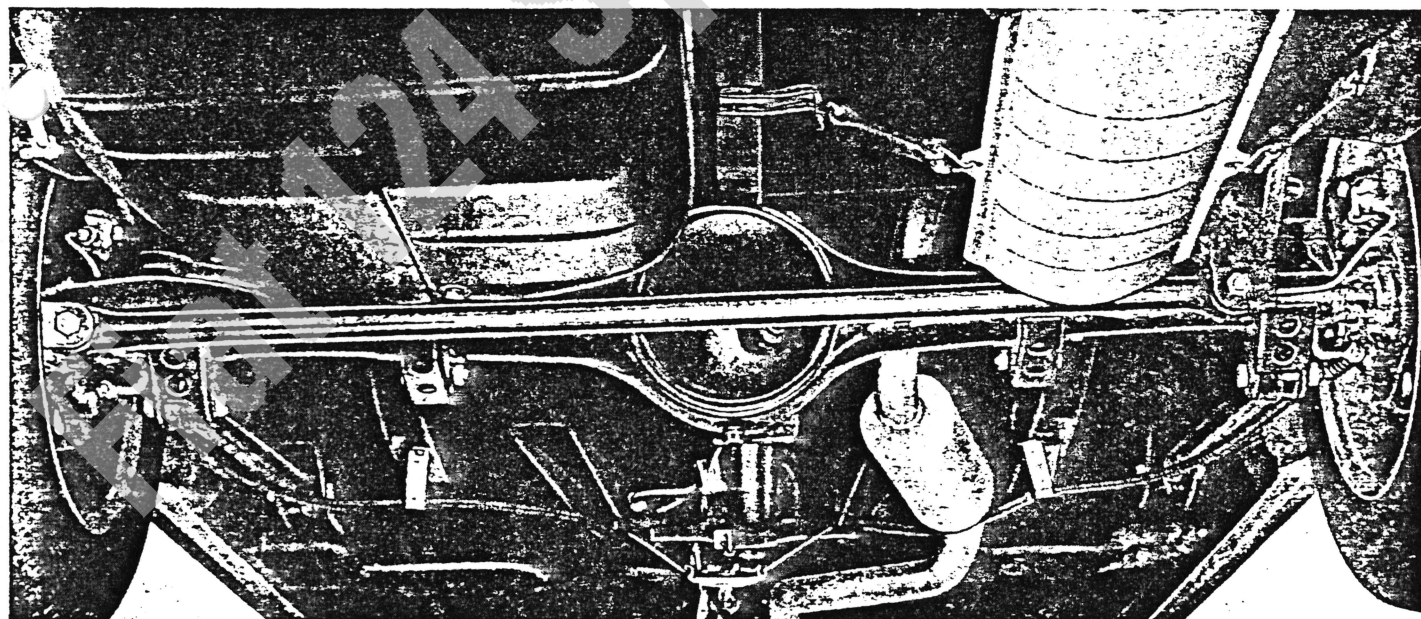
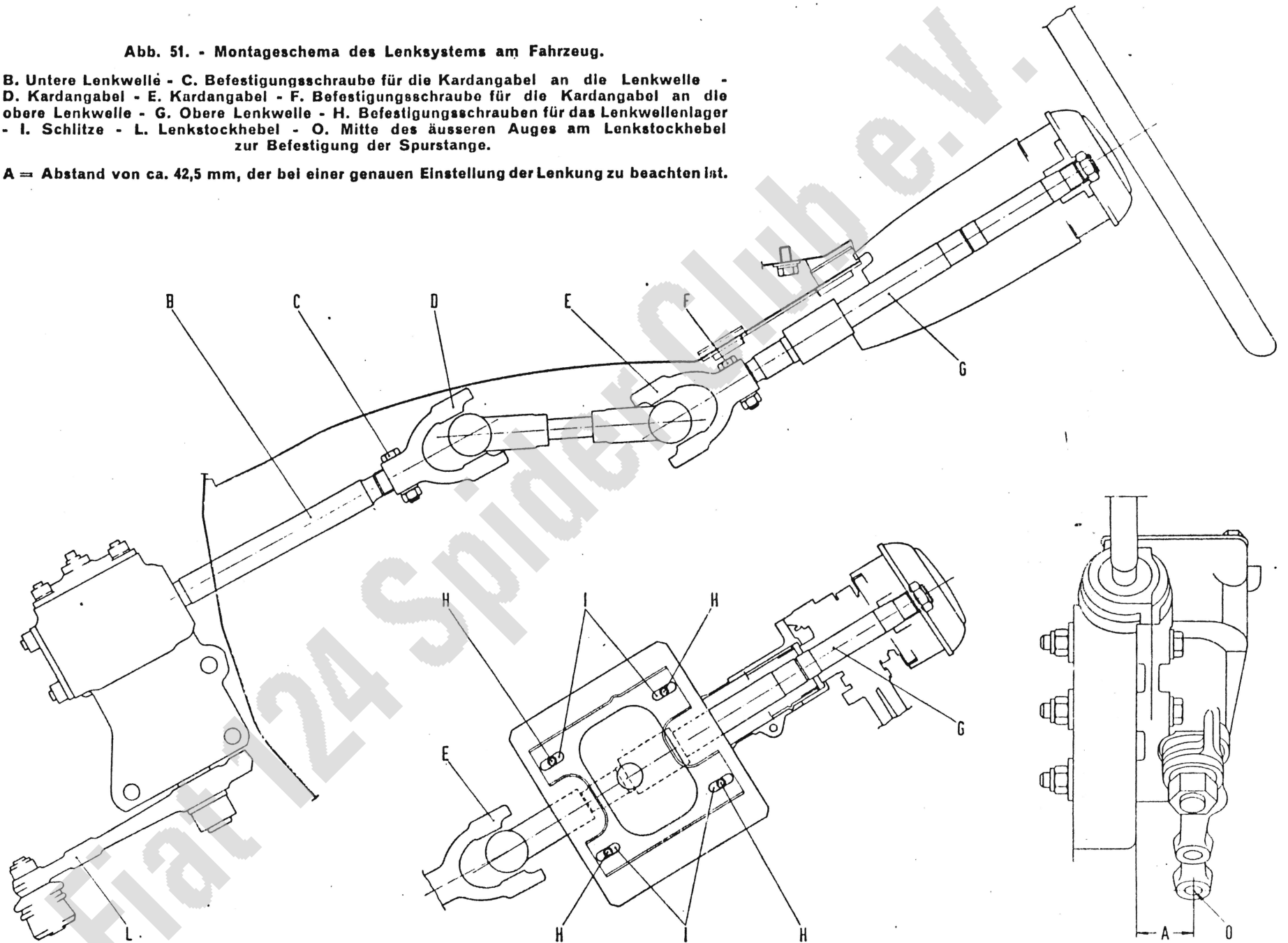


Abb. 50. - Hinterachse am Wagen montiert, von unten gesehen.

Abb. 51. - Montageschema des Lenksystems am Fahrzeug.

**B. Untere Lenkwelle - C. Befestigungsschraube für die Kardangabel an die Lenkwelle -
D. Kardangabel - E. Kardangabel - F. Befestigungsschraube für die Kardangabel an die
obere Lenkwelle - G. Obere Lenkwelle - H. Befestigungsschrauben für das Lenkwellenlager
- I. Schlitz - L. Lenkstockhebel - O. Mitte des äusseren Auges am Lenkstockhebel
zur Befestigung der Spurstange.**

A = Abstand von ca. 42,5 mm, der bei einer genauen Einstellung der Lenkung zu beachten ist.



Lenkung

Es handelt sich um ein Lenkgetriebe mit Schnecke und Rolle. Untersetzungsverhältnis 1 : 16,4.

Die Lenkwelle ist in zwei Kugellagern gelagert und ist ausserdem mit zwei Kardangelenken ausgestattet.

Das Lenkgehäuse ist an der linken Seitenstrebe der Karosserie im Motorraum befestigt.

LENKGESTÄNGE

Der Lenkstockhebel, der an der Lenkrollenwelle befestigt ist, betätigt eine Lenkspurstange (7, Abb. 52), welche am gegenüberliegenden Ende am Hebel 3 befestigt ist.

Die seitlichen Spurstangen sind aussen durch Kugelenke mit den Spurstangenhebeln verbunden, und innen einmal am Lenkstockhebel (8, Abb. 52) und auf der anderen Seite (5) am Lenkzwischenhebel (3), der gleichzeitig als ein hydraulischer Stossdämpfer ausgebildet ist. Der hydraulische Stossdämpfer (4, Abb. 50), der am rechten Längsträger im Motorraum befestigt ist, genau gegenüber dem Lenkgehäuse, absorbiert die Schwingungen, die sich schädlich auf das Lenksystem auswirken würden.

Bei vollständig eingeschlagener Lenkung beschreibt das innere Rad einen Bogen mit einem Winkel von $35^{\circ} 50' \pm 1^{\circ} 30'$ und das äussere Rad mit einem Winkel von $28^{\circ} 30'$. Der Wendekreis beträgt 10,4 m.

Die beiden seitlichen Spurstangen sind versehen mit Einstellmuffen (9 und 6, Abb. 52) zur Einstellung der Vorspur der Vorderräder.

EINBAU DER LENKUNG IN DAS FAHRZEUG

Zur Montage der Lenkung am Fahrgestell ist es von grösster Bedeutung, dass folgende Vorschriften beachtet werden:

- das Lenkgehäuse an der Karosserie festschrauben und die Befestigungsmuttern blockieren;
- den Lenkstockhebel (L, Abb. 51) auf Mitte stellen: der Abstand (Mass « A », Abb. 51) der Mitte des äusseren Auges (O) muss ca. 42,5 mm von der Auflagefläche des Lenkgehäuses an der Karosserie betragen;
- die Gelenkgabel (E) an der oberen Lenkwelle aufstecken und mit der Schraube (F) befestigen;
- die Gelenkgabel (D) an der unteren Lenkwelle (B) aufstecken und das Lenkwellenlager mittels der Schrauben (H) am Armaturenbrett befestigen, ohne die Schrauben fest anzuziehen, damit die nach der Montage noch notwendigen Einstellarbeiten durchgeführt werden können;
- das Lenkrad provisorisch montieren und zwei bis drei Mal nach rechts und nach links vollständig durchdrehen; dadurch nimmt die Lenkung ihre richtige Lage ein, was die Schlitze am Lager ermöglichen.
- dann die Schrauben (H) zur Befestigung der Lenkwelle festziehen;
- nachdem man einwandfrei festgestellt hat, dass die Kardangelenke in keiner Richtung die Bewegung der Lenkwelle behindern, was der Fall sein könnte, wenn ein zu geringes Spiel zwischen Lenklager und Lenkwelle am oberen Kugellager herrscht, können wir die Schraube (C) an der Kardangabel festziehen.

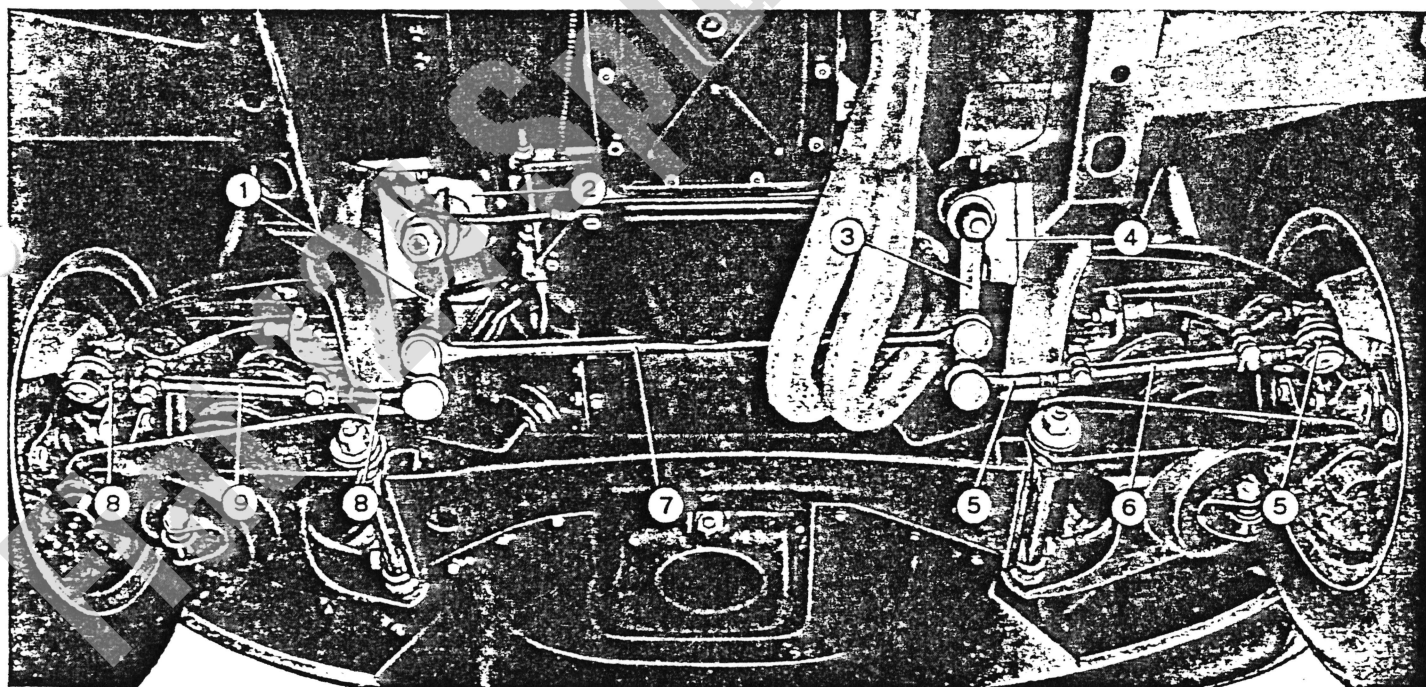


Abb. 52. - Ansicht des am Fahrzeug montierten Lenkgestänges.

1. Lenkstockhebel - 2. Lenkgehäuse - 3. Lenkzwischenhebel - 4. Lagerbock des Lenkzwischenhebels (hydraulischer Stossdämpfer) - 5. Enden der rechten Spurstange - 6. Einstellmuffe für den rechten Spurstange - 7. Zwischen-Lenkspurstange - 8. Enden der linken Spurstange - 9. Einstellmuffen der linken Spurstange.

Die Feder (5) muss immer voll wirksam sein; sie hat die Aufgabe, eventuell entstehendes Spiel zwischen den Kugeln und den Lagerschalen an der oberen Lenkwelle auszugleichen.

MERKMALE UND DATEN DER LENKUNG

Art der Lenkung		mit Schnecke und Schneckenrolle
Untersetungsverhältnis		1 : 16,4
Lager der Schneckenwelle		zwei Schrägrollenlager
Lagerbüchsen der Schneckenradwelle		zwei Bronzebüchsen
Einstellung der Lager		oben Ringe und unten Scheiben
Einstellung des Spiels zwischen Schnecke und Schneckenrolle		mittels Schraube und Scheibe an der Lenkrollenwelle
Innendurchmesser der Lenkrollenwellenbüchsen		28,698-28,720 mm
Durchmesser der Lenkrollenwelle		28,690-28,669 mm
Montagespiel zwischen Lenkrollenwelle und entsprechenden Lagerbüchsen		0,008-0,051 mm
Drehmoment der Schneckenwelle ohne Schneckenrolle		1,3-6,5 kgcm
Drehmoment der Schneckenwelle mit montierter Schneckenrolle:		
— bei Drehung nach links oder rechts { bis 30°		8,9-16,8 kgcm
{ über 30°		unter 6,9 kgcm
Wendekreis		10,40 m
Spurstangen		Symmetrisch und unabhängig für jedes Rad mit mittlerer Lenkspurstange und seitlichem Lenkwischenhebel
Seitliche Spurstangen		mit Gelenkköpfen, einstellbar
Lenkspurstange (mittlere)		mit festen Gelenkköpfen
Radeinschlagwinkel { Innenrad		35° 50' ± 1° 30'
{ Aussenrad		28° 30'
Vorspur der Vorderräder bei belastetem Wagen (*)		3 ± 1 mm
Schmiermittel für Lenkgehäuse { Art des Öls		FIAT W 90/M (SAE 90 EP)
{ Menge		0,195 kg (0,215 Liter)

^{b)} Unter belastetem Fahrzeug versteht man eine Belastung mit 2 Personen + 20 kg Gepäck.

Vordere und hintere Radaufhängung

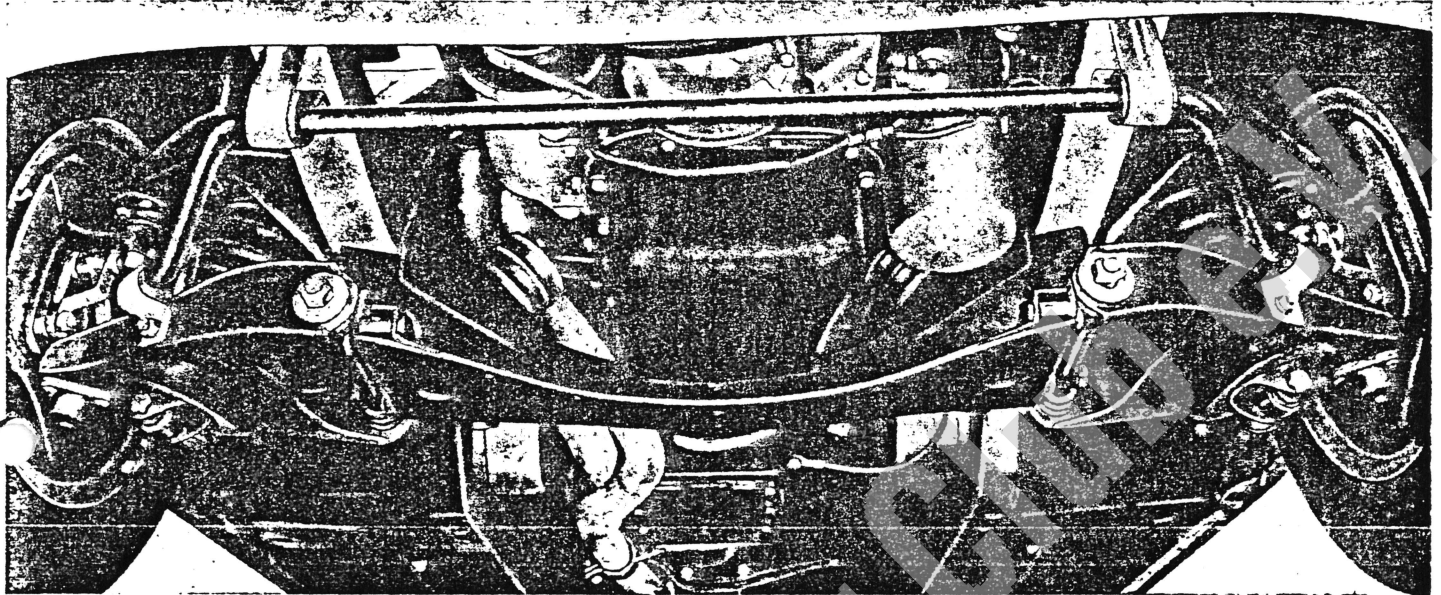


Abb. 54. - Untenansicht der vorderen Aufhängung am Wagen.

Die Aufhängung des Wagens setzt sich zusammen aus:

- vorne (Abb. 54) vier Schwingarmen, zwei obere und zwei untere, zwei Schraubenfedern und zwei hydraulischen, doppelt wirkenden Stossdämpfern sowie einem Querstabilisator;
- hinten (Abb. 55) zwei Schraubenfedern mit zwei

hydraulischen Stossdämpfern mit doppelter Wirkung, zwei Längsschubstreben, einer Querführungsstange (Panhardstab) und einem Querstabilisator.

Die Längsschubstreben und die Querführungsstange sind an Karosserie und Hinterachse durch Schrauben und Muttern befestigt. An den Gelenkstellen sind elastische Büchsen vorgesehen.

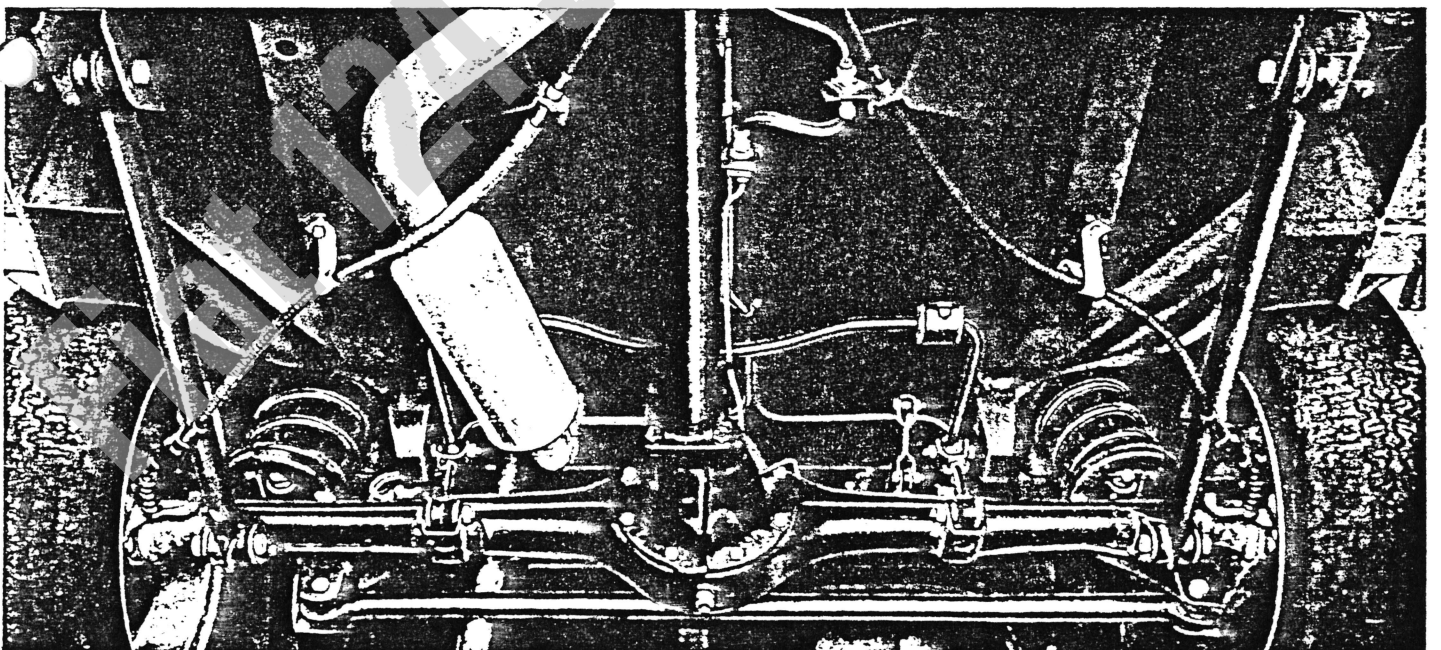


Abb. 55. - Hintere Aufhängung am Wagen montiert, von vorne gesehen.

MERKMALE UND DATEN DER VORDEREN AUFHÄNGUNG

Art	Einzelradaufhängung mit hydraulischen Stossdämpfern und Schraubenfedern
Querstabilisator	in Gummi gelagert
Vordere Spurweite (am Boden)	1350 mm
Obere Schwingarme: am Fahrgestell montiert am Träger montiert	mit Bolzen und Federbüchsen mit Gelenkköpfen
Untere Schwingarme: an der mittleren Traverse montiert am Träger montiert	durch Bolzen und elastische Büchsen mit Kugelgelenken
Achsschenkelträger: Sturz Nachlaufwinkel bei belastetem Wagen (*) Einstellung des Nachlaufwinkels	6° 3° 30' - 10' + 30' mittels Plättchen

(s. Fortsetzung)

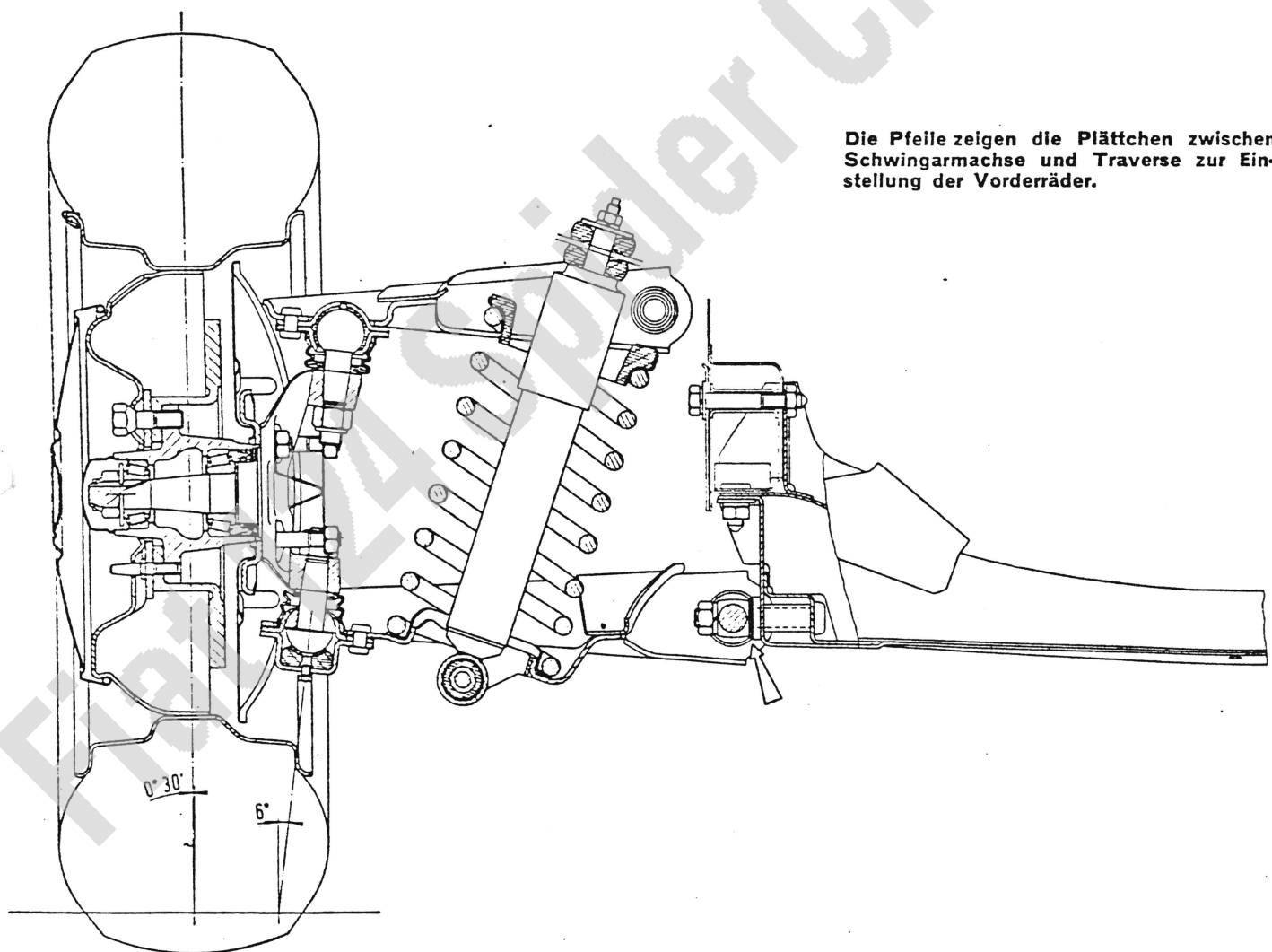


Abb. 56. - Querschnitt durch das linke Vorderrad mit Aufhängung.

(*) Unter belastetem Wagen versteht man eine Belastung durch 2 Personen + 20 kg.

(Fortsetzung)

Räder: Sturz bei belastetem Wagen (*) Einstellung des Sturzwinkels Vorspur bei belastetem Wagen (*) Einstellung der Vorspur Lagerschmierung	$0^{\circ} 30' \pm 20'$ mittels Plättchen 3 ± 1 mm mittels der Gewindemanschetten an den Spurstangen Fett FIAT MR 3
Schraubenfedern: Durchmesser des Federstahldrahts Innendurchmesser der Windungen Anzahl der wirksamen Windungen Drehrichtung der Windungen Prüfbelastung Höhe der unbelasteten Feder Höhe der Feder bei $408 \text{ kg} \pm 10 \text{ kg}$ Belastung Kleinstzulässige Last bei einer Federhöhe von 224 mm Höhe der Feder bei 528 kg Belastung	zwei 13 mm 90 mm 7,5 rechts 650 kg 344 mm 244 mm 380 kg 182 mm
Stossdämpfer: Durchmesser des Arbeitszylinders Länge (zwischen der Mitte der unteren Öse und oberer Fläche des Staubschutzzylinders): — zusammengedrückt — ausgezogen { bei Beginn des Anschlags grösste Öffnung (**) Hub bis Beginn des Anschlags Einstellung { Kompression Rückstoss Öfüllung { Ölsorte	27 mm $213,5 \pm 2$ mm 305 ± 2 mm 315 ± 2 mm 91,5 mm 5-7 12,5-15,5 mm 0,120 Liter 0,108 kg FIAT S.A.I.

(*) Unter belastetem Wagen versteht man eine Belastung durch 2 Personen + 20 kg.

(**) Entsprechend einer Zusammendrückung des inneren Gummipuffers bei einer Belastung von 300 kg.

MERKMALE UND DATEN DER HINTEREN AUFHÄNGUNG

Gestänge zur Führung der Achse Befestigung am Rahmen und an der Hinterachse	2 Längsschubstreben und eine Querstange (Panhardstab) mit Schrauben und elastischen Büchsen
Stabilisator	befestigt durch zwei Streben an der Hinterachse bzw. durch elastische Lager an der Karosserie
Schraubenfedern Durchmesser des Federstahldrahts Innendurchmesser der Windungen Anzahl der wirksamen Windungen Prüfbelastung Drehrichtung der Windungen Höhe der freien Feder Höhe der Feder bei 200 ± 13 kg Belastung Kleinstzulässige Last bei einer Federhöhe von 295 mm Höhe der Feder bei 333 kg Belastung	zwei $11,8 \pm 0,05$ 102 ± 1 7 470 kg rechts 415 mm 295 mm 175 kg 215 mm
Stossdämpfer: Durchmesser des Arbeitszylinders Länge (zwischen der Mitte der unteren Öse und der oberen Fläche der Staubschutzzylinders): — ausgezogen (bei Beginn des Anschlags) — zusammengedrückt { Beginn des Anschlags { grösste Öffnung (*) Hub bis Beginn des Anschlags Einstellung { Kompression { Rückstoss Ölfüllung } Ölart	27 mm 347 ± 2 mm 525 ± 2 mm 535 ± 2 mm 178 mm 5-7 mm 14,5-17,5 mm 0,215 Liter 0,195 kg FIAT S.A.I.

(*) Entsprechend einer Zusammendrückung des inneren Gummipuffers bei einer Belastung von ca. 300 kg.

Bremsen

Alle vier Räder sind mit Scheibenbremsen versehen. Die mit je einem Bremszylinder versehenen Bremszangen sind « schwimmend » gelagert, indem sie sich axial bewegen können, um die Bremsbacken in bezug auf die Bremsscheibe zu zentrieren.

Im Kreislauf der hinteren Bremsen ist ein Bremskraftregler eingebaut.

Eine Unterdruck-Servo-Bremseinrichtung, die auf alle vier Räder wirkt, verringert den sonst benötigten Pedaldruck.

Die Servobremse (Master-Vac), angeschlossen an den Hauptbremszylinder, ist eine hydropneumatische Einrichtung, die mit dem in der Ansaugleitung des Motors herrschenden Unterdruck die auf das Bremspedal wirkende Kraft verstärkt. Das Schema der Leitungen und der Anordnung der Bremseinrichtung wird in Abb. 59 veranschaulicht.

Zur Beschreibung der Arbeitsweise und als Reparationsanleitung dieser Servobremse bediene man sich der Normen und der Vorschriften für ähnliche Bremseinrichtungen an anderen Modellen.

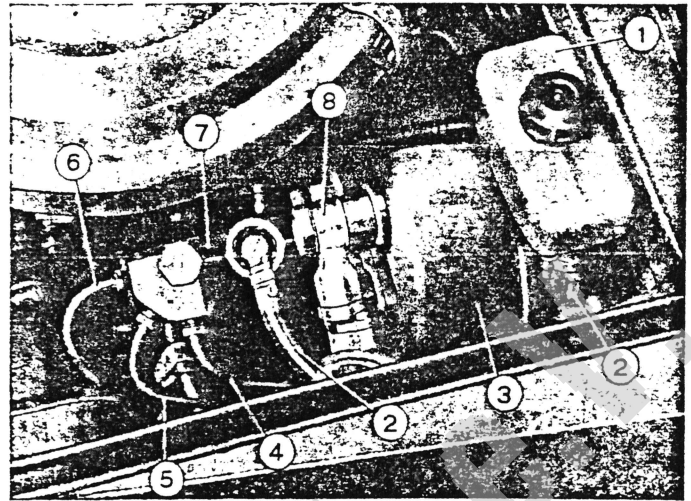


Abb. 57. - Anordnung der Master-Vac-Servobremse im Wagen

1. Bremsflüssigkeitsbehälter - 2. Leitung vom Bremsflüssigkeitsbehälter zum Hauptbremszylinder - 3. Master-Vac-Servobremse - 4. Bremsflüssigkeitsleitung zum linken Vorderrad - 5. Bremsflüssigkeitsleitung zum rechten Vorderrad - 6. Bremsflüssigkeitsleitung zu den hinteren Rädern - 7. Hauptbremszylinder - 8. Unterdruckleitung.

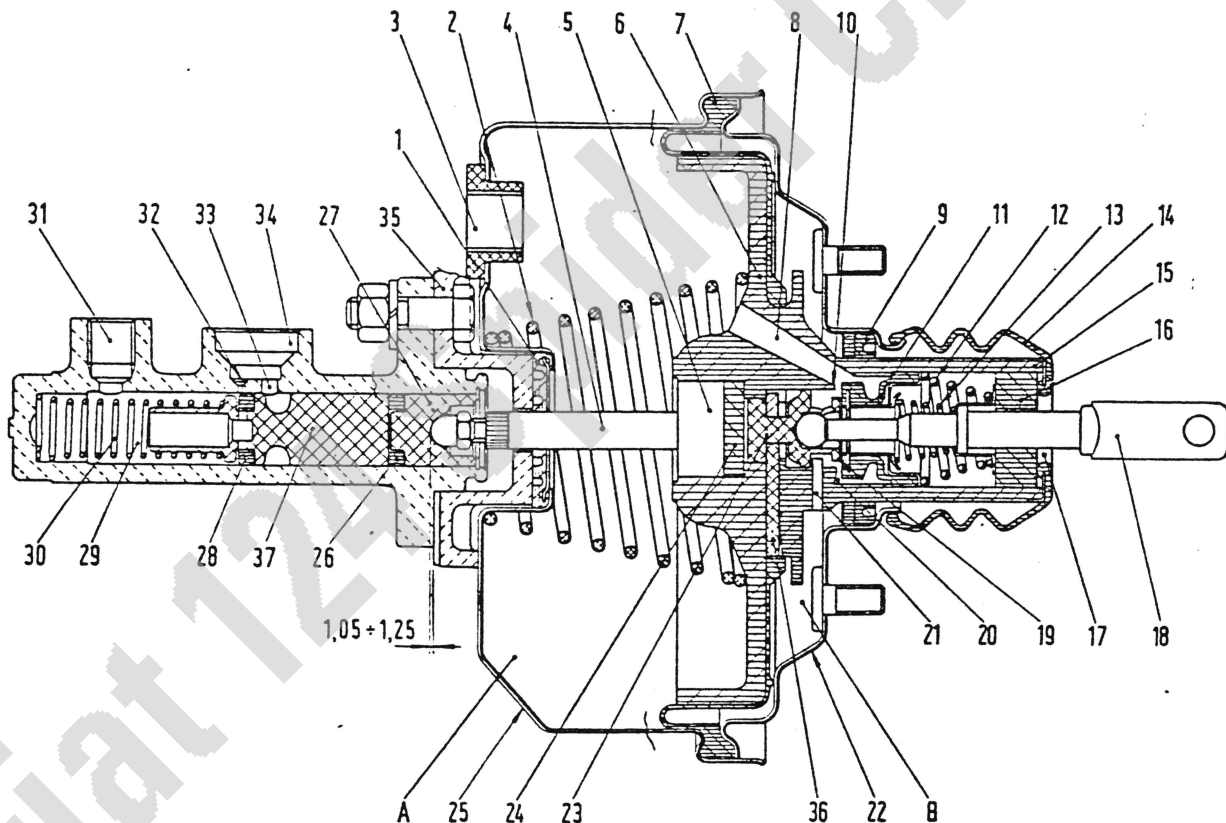


Abb. 58. - Längsschnitt durch die Master-Vac-Servobremse und den Hauptbremszylinder.

1. Vordere Dichtung - 2. Kolbenrückholfeder - 3. Anschluss für die Unterdruckleitung - 4. Kolbendruckstange für Hauptbremszylinder - 5. Arbeitskolben - 6. Betätigungskolben - 7. Membrane - 8. Unterdruckkanal - 9. Hintere Dichtung - 10. Unterdruckzufuhröffnung - 11. Ventil - 12. Kolben-Ventil-Rückholfeder - 13. Dichtungsventilrückholfeder - 14. Schutzkappe für das Führungsrohr - 15. Führungsrohr des Betätigungskolbens - 16. Filtereinsatz - 17. Lufteintritt in die Servobremse - 18. Kolbenstange - 19. Durchgang zur Aussenluft - 20. Durchgangsöffnung für den Unterdruck - 21. Steuerleitung, Unterdruck- und Luftdurchlass - 22. Hinteres Gehäuseeteil - 23. Kolben-Ventil - 24. Rückstossscheibe - 25. Vorderes Gehäuseeteil - 26. Dichttring - 27. Bremszylinderkolben - 28. Ventilring - 29. Hauptbremszylinder - 30. Rückholfeder des Hydraulikkolbens - 31. Sitz des Dreiwegeanschlusses der Bremsflüssigkeitsleitungen - 32. Ausgleichsbohrung - 33. Eintrittsöffnung für die Flüssigkeit in den Hauptzylinder - 34. Anschluss für die Leitung vom Flüssigkeitsbehälter zum Hauptzylinder - 35. Tragplatte - 36. Kolbenführungs-scheibe - 37. Ventilringhalter - A. Vordere Kammer - B. Hintere Kammer.

MERKMALE UND DATEN DER BREMSSEN

Type	Scheibenbremsen an allen vier Rädern, Pedalbetätigung
Verstärkung	mittels Servoeinrichtung
Bremszangen	« schwimmend » mit nur einem Zylinder
Spiel zwischen Belägen und Scheibe	automatische Einstellung
Bremskraftregler	auf die Hinterräder wirkend
— Einstellung { Abstand des mit der Stange an der Hinterachse zu verbindenden Drehstabs vom Wagenboden Stellung des Kolbens im Bremskraftregler in bezug auf das gegenüberliegende Drehstabende	95 ± 5 mm in leichter Berührung
— Übersetzungsverhältnis	0,46
Bremsscheiben	
— Durchmesser	227 mm
— Stärke { Nennstärke Mindeststärke nach dem Schleifen Mindeststärke durch Abnutzung	10 mm 9,5 mm 9 mm
— Höchstzulässiger Schlag (Ablesung an Messuhr)	0,15 mm
Abstand zwischen den Innenflächen der Beläge:	
— Mindestwert	10,5 mm
Mindeststärke der Beläge	2 mm
Durchmesser des Hauptbremszylinders	19,05 mm (3/4")
Durchmesser des Radbremszylinders:	
— vorne	48 mm (1" 7/8)
— hinten	34 (1" 3/8)
Servobremse	Unterdruck-Hydraulisch auf alle 4 Räder wirkend
— Type	Master-Vac
— Unterdruckzylinderdurchmesser	7" 9/32
Abstand der Druckstange für Hydraulikkolben von der Tragplatte des Hauptzylinders (Abb. 58)	1,05-1,25 mm
Handbremse	mechanisch auf die hinteren Bremszangen wirkend
Flüssigkeit für die Hydraulikanlage { Art Menge	Spez. FIAT « blaues Etikett » 0,260 kg

ACHTUNG - Bei der Überholung muss darauf geachtet werden, dass an den Rädern jeder Achse (vorn bzw. hinten) gleiche Bremsbeläge montiert sind. Je nach Hersteller sind die Beläge an einem bestimmten Kennzeichen zu erkennen.

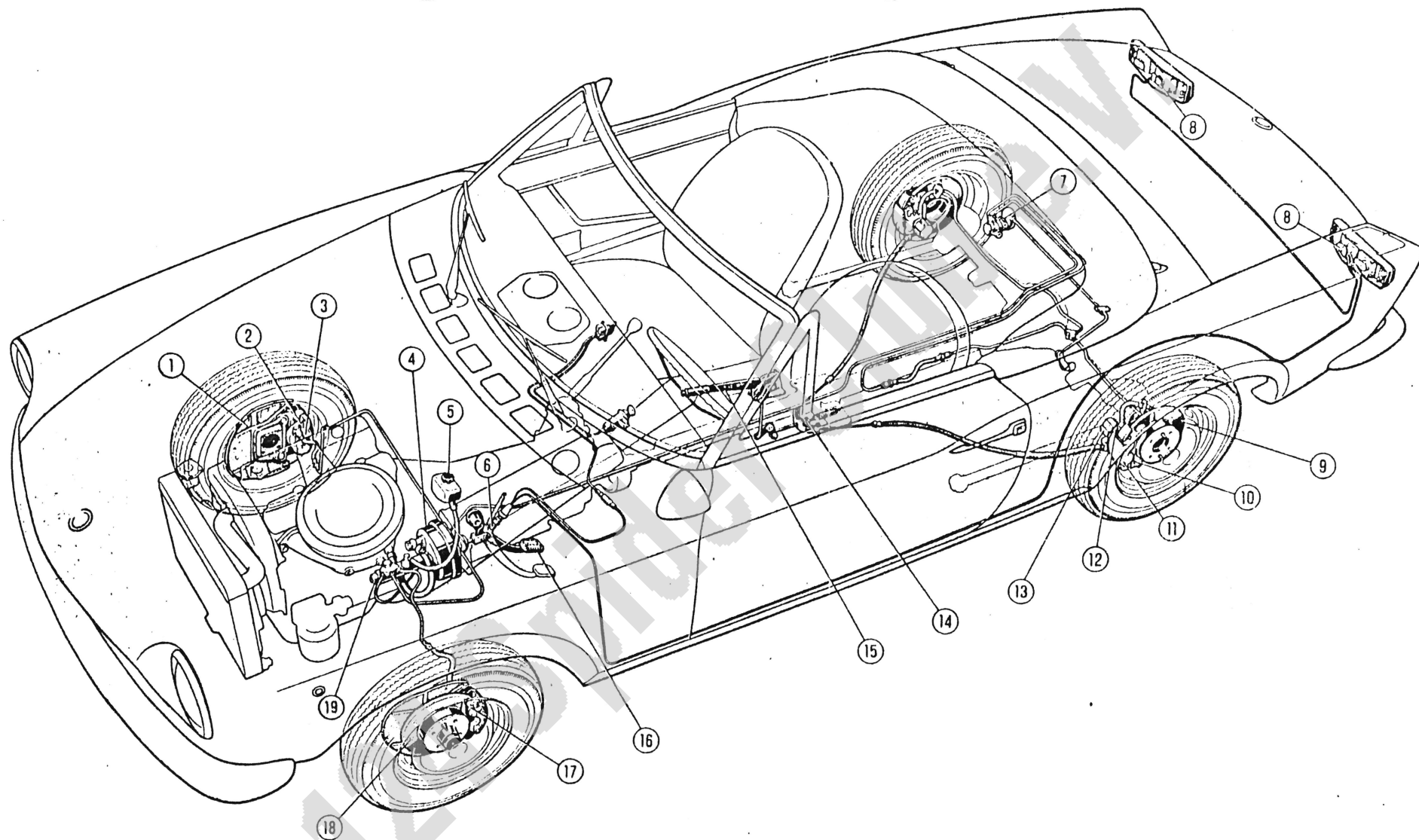


Abb. 59. - Schema der Bremsanlage.

1. Schutzblech der vorderen Bremsscheiben - 2. Entlüftungsanschluss der Hydraulikanlage (vordere Bremsen) - 3. Zangen der vorderen Bremsen - 4. Unterdruck-Servobremse - 5. Bremsflüssigkeitsbehälter - 6. Mechanischer Stoplichtschalter - 7. Bremskraftregler im hinteren Hydraulikkreislauf - 8. Stoplichter - 9. Hintere Bremsscheiben - 10. Bremszangenhalterung - 11. Hintere Bremszangen - 12. Entlüftungsanschluss der Hydraulikanlage (hintere Bremsen) - 13. Handbremse - 14. Handbremssellspanner - 15. Handbremshebel - 16. Bremspedal - 17. Reibbeläge - 18. Vordere Bremsscheiben - 19. Hauptbremszylinder.



ANZUGSDREHMOMENTE FÜR DAS FAHRGESTELL

KUPPLUNG - GETRIEBE

BEZEICHNUNG	Best. Nr.	Gewinde	Werkstoff	Drehmoment mkg
Befestigungsschraube für die Kupplung an das Schwungrad des Motors	1/38258/21	M 8 x 1,25	R 80 Znt	2,5
Befestigungsschraube des Getriebegehäuses an den Motor	1/55409-14/21	M 12 x 1,5	R 80 Znt	8,5
Befestigungsmutter des vorderen und des hinteren Teils an das Getriebegehäuse	1/21647/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Stiftschr. R 80)	5
	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 80	2,5
Befestigungsschraube des vorderen Kugellagers auf der Vorgelegewelle	1/55404/20	M 12 x 1,25	R 80	9,5
Befestigungsmutter der Mitnehmermuffe auf der Getriebehauptwelle	4126567	M 20 x 1	R 50 Znt (Welle 19 CN 5) Carbon 5)	8
Befestigungsmutter des unteren Deckels an das mittlere Teil des Getriebegehäuses	1/58962/11	M 6 x 1	R 50 Znt (Stiftschr. R 80)	1
Befestigungsmutter für das Getriebehebellager . .	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Stiftschr. R 80)	2,5
Befestigungsmutter des Federdeckels für die Schaltstangenarretierung	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 80 Znt (Stiftschr. R 80)	2,5
Befestigungsmutter des Antriebs für Kilometerzähler	1/58962/11	M 6 x 1	R 50 Znt (Stiftschr. R 80)	1
Befestigungsmutter für das hintere Lager der Vorgelegewelle	1/40441/71	M 18 x 1,5	C 40 Rct (Welle 19 CN 5) Carbon 5)	12
Befestigungsschraube für die Schaltgabeln	813149	M 6 x 1	R 100	1,2

KARDANWELLE

Befestigungsmutter der Hardy-Scheibe an Getriebe und Kardanwelle	1/61050/11	M 12 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	10
Befestigungsmutter des Kardangelenks an das hintere Teil der Kardanwelle	4593215	M 16 x 1,5	C 40 Rct Znt (Welle 38 NCD 4 Bon)	12
Befestigungsschraube des Schutzrohres der hinteren Kardanwelle an das Differentialgehäuse .	1/59707/30	M 10 x 1,25	R 100	7

HINTERACHSE - LENKUNG

BEZEICHNUNG	Best. Nr.	Gewinde	Werkstoff	Drehmoment mkg
Befestigungsmutter der Kegelradlager	4144513	M 28 x 1,5	30 CD 4 Rct (Kegelrad 19 CN 5 Cmt 9)	15 ÷ 23 (*)
Befestigungsmutter des Tellerrades an den Differentialkorb	4145199	M 10 x 1,25	40 Ni Cr Mo 2 Bon R 120 ÷ 135	10
Schraube des Lagerdeckels des Achsantriebs .	1/13488/20	M 10 x 1,25	R 80	5
Befestigungsschraube des Achsantriebs an das Achsgehäuse	1/60434/30	M 8 x 1,25	R 100	3 (**)
Befestigungsschraube der Bremszangen an das Achsgehäuse	4146131	M 10 x 1,25	R 80 Znt	3,5
Befestigungsbolzen der Räder an die Achswellen	4136465	M 12 x 1,25	C 35 R Bon Cdt	7
Befestigungsmutter des Lenkrads an die Lenkwelle	1/07914/11	M 16 x 1,5	R 50 Znt (Welle C 30 Norm)	5
Befestigungsschraube des Lenkwellenlagers an die Karosserie	1/09024/21	M 6 x 1	R 80 Znt	1
Befestigungsmutter des Lenkgehäuses an die Karosserie	1/25745/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	4
Befestigungsmutter des Lenkhebelzwischenlagers an die Karosserie	1/25745/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	4
Befestigungsmutter des Lenkstockhebels an die Schneckenrollenwelle	1/21643/21	M 20 x 1,5	R 80 Znt (Welle 30 CD 4)	24
Befestigungsmutter der Kugelbolzen an die Lenkhebel	1/25756/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Bolzen 12 NC 3 Ind)	3,5
Befestigungsmutter der oberen und unteren Lenkwelle an die Kardangelenke	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	2,5

AUFHÄNGUNG FÜR MOTOR - KUPPLUNG - GETRIEBE

Befestigungsmutter der Motorstütze	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Stiftschr. R 80 Znt)	2,5
Befestigungsmutter der Motorstütze an der Platte mit Gummilager	1/21647/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	3
Befestigungsmutter des Gummilagers an der Platte	1/58962/11	M 6 x 1	R 50 Znt (Schraube R 50)	0,8
Befestigungsmutter des Gummilagers an der Traverse	1/21647/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	3
Befestigungsschraube des Getriebes an dem Gummilager	1/60436/21	M 8 x 1,25	R 80 Znt	2,5
Befestigungsmutter des Gummilagers an der Traverse	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	2,5
Befestigungsmutter der Traverse an das Fahrgestell	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	1,5

(*) Man beachte die Montagevorschriften und die Einstellanweisungen für das Modell 124 Limousine - Druckschrift SAT 1981.

(**) Vor dem Anschrauben in Dichtungsmasse eintauchen.

VORDERE AUFHÄNGUNG

BEZEICHNUNG	Best. Nr.	Gewinde	Werkstoff	Drehmoment mkg
Mutter für die Zentrierschraube des Vorderachskörpers an der Bodengruppe	1/21647/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	3,5
Befestigungsschraube des Vorderachskörpers an der Bodengruppe	1/61397/21	M 10 x 1,25	R 80 Znt	3,5
Befestigungsmutter des Befestigungsbolzens des oberen Schwingarmes an der Bodengruppe . . .	1/25748/21	M 14 x 1,5	R 80 Znt (Schraube R 80 Cdt)	10
Befestigungsmutter des Befestigungsbolzens des unteren Schwingarmes an den Achskörper . .	1/61015/11	M 12 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	6
Befestigungsmutter des unteren Schwingarmes an den Lagerbolzen	1/25748/21	M 14 x 1,5	R 80 Znt (Bolzen C 40 Bon)	10
Befestigungsmutter der Schwingarme an dem Achsschenkelträger	1/25748/11	M 14 x 1,5	R 50 Znt (Bolzen 38 CD 4 Bon)	10
Befestigungsmutter der Bremssatteltragplatte und des Spurstangenhebels an den Achsschenkel .	1/21647/21	M 10 x 1,25	R 80 Znt (Schraube R 100 Cdt)	6
Befestigungsschraube des Bremssattelträgers an die Platte	4146999	M 10 x 1,25	R 80 Znt	3,5
Befestigungsmutter der Radlager am Achsschenkel	1/40441-8/71	M 18 x 1,5	C 40 Rct Znt (Achsschenkel 38 CD 4 Bon)	(*)
Obere Befestigungsmutter des Stossdämpfers . .	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	1,5
Untere Befestigungsmutter des Stossdämpfers . .	1/21647/21	M 10 x 1,25	R 80 Znt (Schraube R 100)	5
Befestigungsmutter der Stabilisatorenbefestigung an das Fahrgestell und an den unteren Schwingarm	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	1,5
Befestigungsbolzen der Räder an die Naben . . .	4136465	M12 x 1,25	C 35 R Bon Cdt)	7

HINTERE AUFHÄNGUNG

Befestigungsmutter der Längs- und Querstreben an der Bodengruppe und an die Hinterachse	1/61015/11	M 12 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	10
Befestigungsmutter der Stossdämpfer an der Bodengruppe	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	1,5
Befestigungsmutter der Stossdämpfer an die Hinterachse	1/61041/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	1,5
Befestigungsmutter des Stabilisators an der Bodengruppe	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 50)	1,5
Befestigungsmutter des Stabilisators an der Hubstange	1/61008/11	M 8 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	1,5
Befestigungsmutter der Hubstange an der Hinterachse	1/21647/11	M 10 x 1,25	R 50 Znt (Schraube R 80 Znt)	3,5

(*) Man beachte die Montagevorschriften und die Einstellanweisungen für das Modell 124 Limousine - Druckschrift SAT 1981.

Karosserie

Spider, in selbsttragender Bauweise, mit zwei vorderen Sitzen und zwei hinteren Notsitzen, zwei Türen; wasserdichtes Verdeck in der Karosserie versenkbar.

Auf Wunsch Hardtop.

Zwei seitliche Fondfenster; Rückwandfenster im Verdeck.

Motorhaube mit vorne angebrachten Scharnieren; normales Öffnen durch Hebel im Wageninneren auf der Fahrerseite unter dem Armaturenbrett angebracht. Notöffnung durch einen Zug mit Handring neben besagtem Öffnungshebel.

Rückspiegel: Aussen am vorderen Kotflügel auf Fahrerseite, und innen an der Windschutzscheibe oben in der Mitte.

Windschutzscheibe aus gekrümmtem Sicherheitsglas in verchromtem Metallrahmen.

Türen mit Scharnieren vorne, zwei Fensterscheiben, die vordere als Drehscheibe und die hintere durch Handkurbel versenkbar.

Türschlösser durch Schlüssel von aussen und durch Sperrvorrichtung von innen verschliessbar.

Türgriffe mit Druckknopföffnung.

Armlehnen in den Türen eingelassen, mit Plastikmaterial überzogen.

Kraftstoffeinfüllstutzen im hinteren linken Kotflügel, geschützt durch eine Klappe mit Federverschluss.

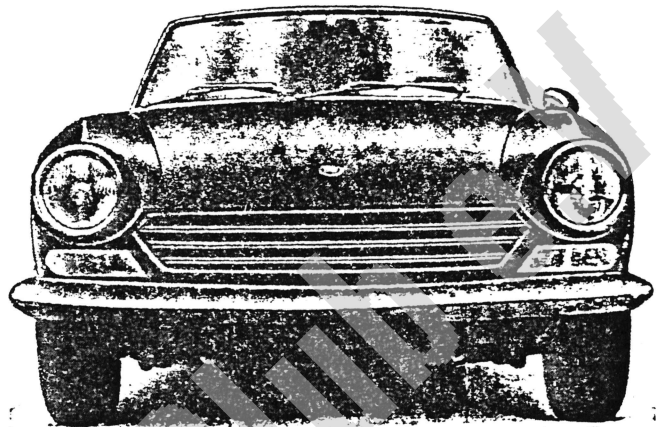


Abb. 60. - Vorderansicht des Wagens.

Hinterer Kofferraum mit Druckknopfverschluss und mit Schlüssel versperbar. Reserverad, Werkzeug und Wagenheber im Kofferraum.

Vordere und hintere Stosstangen aus verchromtem Stahl. In den hinteren Stosstangen sind die Nummernschildbeleuchtungen eingebaut.

Vorderes Nummernschild in der Mitte der Stosstange angebracht.

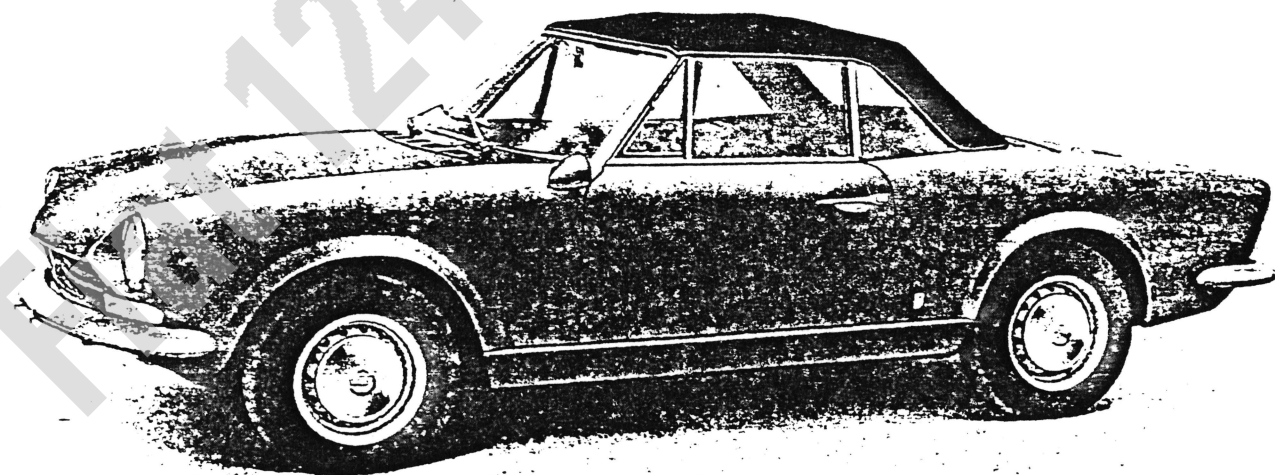


Abb. 61. - Ansicht des Wagens von vorne links.

Vordere Sitze, einzeln verstellbar; die Rücklehnen in der Neigung verstellbar, nach vorne klappbar mit Sicherheitssperrung.

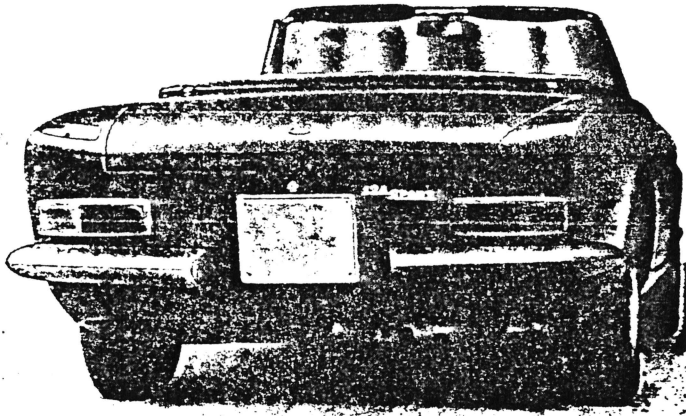


Abb. 62. - Ansicht des Wagens von hinten.

Hintere Notsitze, als Sitzbank mit fester Rückenlehne.

Armaturenbrett mit Plastikstosspolsterung und senkrecht eingelassener Holzverkleidung.

Im Armaturenbrett sind eingelassen:

- Auf der Fahrerseite die Kontrollinstrumente;
- in der Mitte verschiedene Betätigungsknöpfe und die verstellbaren Einlassdüsen für die Belüftung des Innenraumes;
- seitlich unten die Innenbeleuchtung (2 Leuchten);
- auf der Mitfahrerseite ein verschliessbarer Handschuhkasten.

Mittlere Konsole für Einbau eines Radios, mit Zigarettenanzünder.

Bodenbelag aus Gummi und Mokette.

Verkleidung:

- Innenraum elastisches Plastikgewebe;
- Kofferraum mit Gummibelag.

Auf Wunsch: Hardtop.

SCHLÜSSEL UND WERKZEUGE

Die Schlüssel und Werkzeuge, die der Wagenhalter für normale Einstell- und sonstige Arbeiten benötigt, sind serienmässig in einem Behälter am linken Radkasten im Kofferraum untergebracht; der Wagenheber ist am rechten Radkasten untergebracht.

Der Werkzeugkasten enthält:

- Einen Zündkerzenschlüssel,
- einen Vergaserschlüssel,
- einen Doppelschlüssel 8 x 10,
- einen Doppelschlüssel 13 x 17,
- einen doppelten Schraubenzieher,
- einen geraden Durchschlag,
- einen Kurbelschlüssel zur Befestigung der Räder an die Naben.

SCHLÜSSEL FÜR DAS FAHRZEUG

Zu jedem Wagen werden zwei Schlüsselserien geliefert:

- eine für den Zündanlasschalter,
- eine für die Türen, den Kofferraum und den Handschuhkasten.

Auf einer Seite der Schlüssel ist eine Seriennummer eingestanz, deren Angabe genügt, um vom FIAT-Kundendienst ein Duplikat zu bekommen.

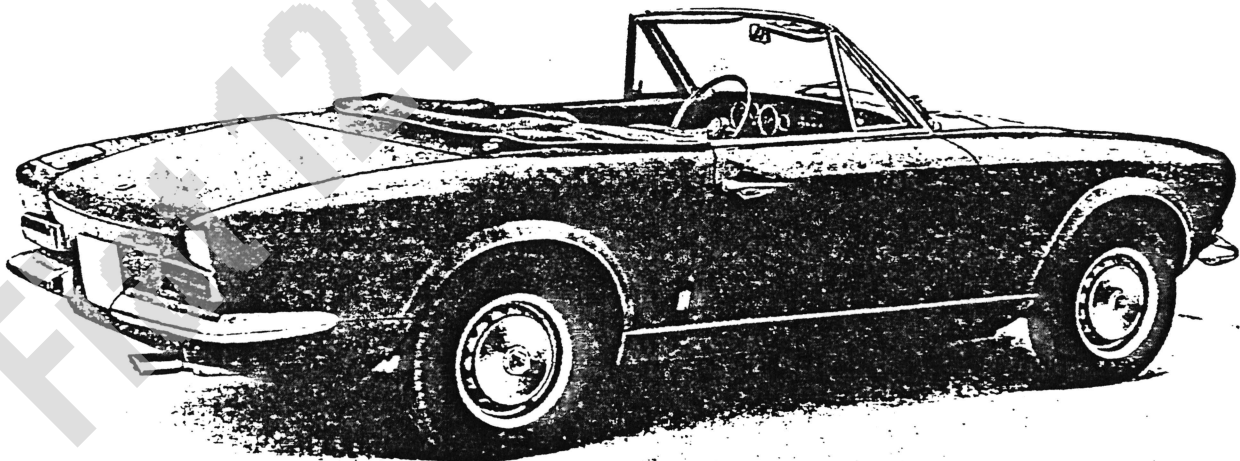


Abb. 63. - Ansicht des Wagens von hinten rechts.

Elektrische Anlage

ALLGEMEINES

Spannung der elektrischen Anlage: 12 Volt.

Batterie mit einer Kapazität von 48 Ah (bei 20-stündiger Entladung), angeordnet auf der rechten Seite des Motorraums.

Drehstrom-Lichtmaschine 770 W (14,5 V - 53 A)
Type A 12 M-124/12/42 M.

Spannungsregler Type RC1/12B - Ladekontrollrelais.

Anlassermotor: 1,3 kW (Type E 100-1,3/12) mit Ritzel und Freilauf. Betätigung durch einen Magnetschalter über das Zündschloss an der Lenksäulenhalterung.

Zündung: Über die Batterie, Verteiler und Zündspule.

Beleuchtung:

- Asymmetrische Scheinwerfer mit Abblend- und Fernlicht.
- Zwei vordere Stand- und Blinklichter.

WICHTIG! Die Wagen bis Ordnungsnr. für Ersatzzwecke 1591914 (Fahrgestell-Nr. 741) waren mit folgenden elektrischen Geräten ausgerüstet: Batterie von 60 Ah; Gleichstrom-Lichtmaschine von 400 W (Type D 115/12/28/4 E); Reglergruppe mit drei Elementen (Type GN 2/12/28); Anlasser von 0,8 kW (Type E 84-0,8/12 Var. 4).

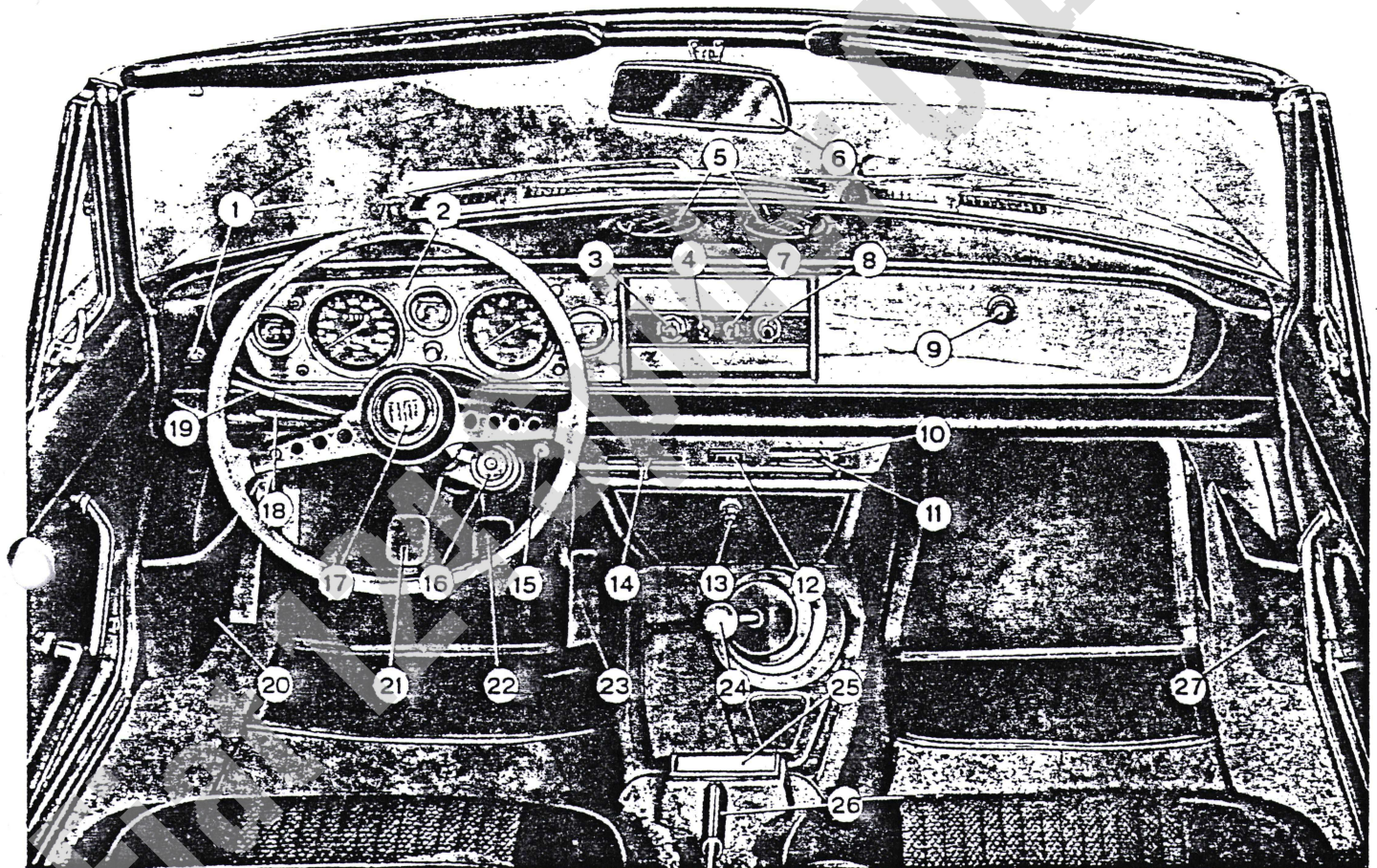


Abb. 64. - Anordnung der Kontroll-, Signal- und Betätigungsorgane.

1. Schalter für die Aussenbeleuchtung - 2. Armaturenbrett - 3. Einstellknöpfe für die Stärke der Instrumentenbeleuchtung und der Blinkeranzeige - 4. Schalter für die Instrumentenbeleuchtung - 5. Verstellbare Lufteinlassdüsen zur Richtung des Luftstroms gegen die Innenseite der Windschutzscheibe oder in das Wageninnere - 6. Innerer Rückblickspegel - 7. Scheibenwischer - 8. Knopf zur Regelung der Geschwindigkeit der Scheibenwischer - 9. Handschuhkastenknopf - 10. Hebel zur Öffnung der äusseren Lufteinlassklappe - 11. Hebel zur Öffnung des Hahns zur Regulierung des Heisswassereintritts vom Kühler zur Heizung - 12. Dreifachschalter zur Betätigung des Heizungsventilators - 13. Zigarettenanzünder - 14. Hebel zur Regulierung der Heizluftströmung in das Wageninnere - 15. Chokebetätigungsknopf - 16. Zünd-, Anlasser- und Sicherheitsschloss - 17. Betätigungsknopf für die elektropneumatische Signalhörner - 18 und 19. Blinker- bzw. Lichtschalter - 20. Linkes Ablagefach - 21. Kupplungspedal - 22. Bremspedal - 23. Fahrfusshebel - 24. Getriebeschaltelhebel - 25. Aschenbecher - 26. Handbremshebel - 27. Rechtes Ablagefach.



- Zwei hintere Nummernschildbeleuchtungen in den Stosstangen.
- Zwei seitliche Blinklichter.
- Zwei Lampen zur Innenbeleuchtung des Motorraums, automatisch eingeschaltet bei Öffnung des Motordeckels.
- Zwei hintere vierfach unterteilte Schlusslichter (Schlusslicht, Blinklicht, Stoplicht, Rückstrahler).
- Eine Lampe zur Kofferraumbeleuchtung, automatisch eingeschaltet durch Öffnen des Kofferdeckels.

Blinker mit Blinkanzeige, betätigt durch den Blinkerschalter an der Lenksäule mit automatischer Rückstellung.

Scheinwerferschalter für Ablend- und Fernlicht hinter dem Steuerrad angeordnet, auch für Lichthupe.

Elektrische Scheibenwischer mit automatischer Rückkehr in die Ausgangsposition und einstellbarer Geschwindigkeit.

Zwei akkordmässig abgestimmte, elektropneumatische Signalhörner, betätigt durch den Hupenknopf in der Mitte des Lenkrads.

Benzinstandanzeigergerät mit Reserveanzeige.

Zwei Innenbeleuchtungslampen unter dem Armaturenbrett, automatisch eingeschaltet durch Druckschalter bei Öffnen der Türen.

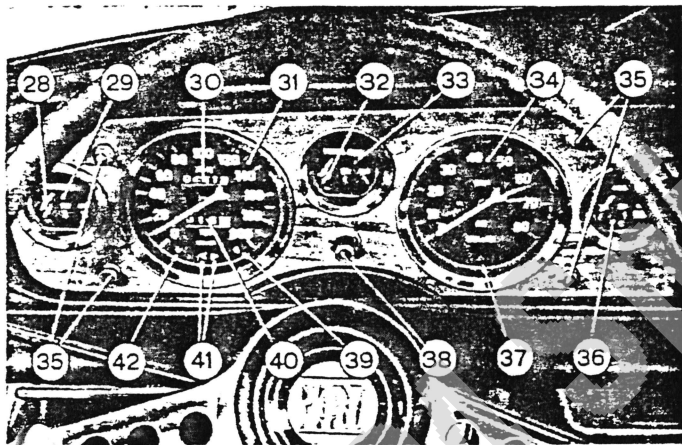


Abb. 65. - Armaturenbrett.

28. Reserveanzeige - 29. Benzinuhr - 30. Kilometerzähler - 31. Tachometer - 32. Öldruckwarnleuchte - 33. Ölmanometer - 34. Drehzahlmesser - 35. Vier Befestigungsknöpfe für das Armaturenbrett - 36. Kühlwasserthermometer - 37. Ladeanzeige - 38. Rückstellknopf für den Tageskilometerzähler - 39. Fernlichtanzeige - 40. Tageskilometerzähler - 41. Blinkanzeiger - 42. Standlichtanzeige.

Geräte und Betätigungseinrichtungen im Armaturenbrett: Lichtschalter, Instrumentenbeleuchtungsschalter, Scheibenwischerschalter, Innenbeleuchtungsschalter.

Tachometer mit: blauer Fernlichtanzeige, grüner Blinkeranzeige, grüner Standlichtanzeige.

Elektrisches Manometer mit roter Anzeige für ungenügenden Öldruck.

Elektrisches Thermometer für die Kühlwassertemperatur.

Benzinuhr mit roter Reserveanzeige.

Elektronischer Drehzahlmesser mit roter Ladeanzeige.

Regler für die Stärke der Instrumentenbeleuchtung und der Blinkeranzeige.

Zündschloss mit Anlasserschalter und Sicherheitsschloss an der Lenksäulenhalterung.

Scheibenwascher, betätigt durch Fusspumpe, mit gleichzeitiger Einschaltung des Scheibenwischers.

Druckknopfschalter für Bremslicht.

Elektrischer Zigarettenanzünder.

Sicherungskasten mit 7 Sicherungen zu 8 Ampère und einer Sicherung zu 16 Ampère.

Ersatzsicherungshalter (weiss) für eine 8 Ampere Sicherung.

Elektroventilator zur Belüftung und Heizung des Wagens, zwei Geschwindigkeiten, Dreifachschalter, zusätzlicher Widerstand für geringere Geschwindigkeit.

Stromabnahme, einpolig für Reparaturlampe.

Auf Wunsch: Radio.

BATTERIE

Die Batterie ist auf der rechten Seite des Motorraums befestigt.

Säurestand.

Die Batterie ist mit Einfüllstutzen versehen, anhand derer man, ohne dieselben abschrauben zu müssen, sehen kann, wie hoch der Flüssigkeitsstand in der Batterie ist.

Diese Lösung erlaubt ein präziseres Nachfüllen der Batterie.

Die Zellen der Batterie sind richtig gefüllt, wenn der Säurestand die runde untere Öffnung der Verschlüsse berührt.

MERKMALE UND DATEN DER BATTERIE

Kapazität (bei 20-stünd. Entladung)	Ah	48	60
Spannung	V	12	12
Länge	mm	260	260
Breite	mm	171	171
Höhe	mm	225	225
Gewicht {	mit Füllung . . .	kg	19,5
	ohne Füllung . . .	kg	14,5

ACHTUNG - Das An- und Abklemmen des Anschlusses an den Pluspol der Batterie darf erst erfolgen, wenn der Minuspol abgeklemmt ist.

STROMERZEUGUNGSANLAGE

Allgemeine Merkmale der Drehstrom-Lichtmaschine.

Type	FIAT A 12 M 124/12/42 M
Nennspannung	12 V
Höchstleistung	770 W
Einschaltzahl bei 12 V (20° C)	950 ± 50 U/min
Stromabgabe bei 13 V auf Batterie, bei 5000 U/min und nach Temperaturstabilisierung	≥ 42 A
Höchste Stromabgabe	ca. 53 A
Höchstzahl { dauernd kurzzeitig (15 min)	13 000 U/min 15 000 U/min
Widerstand der Feldwicklung bei 20° C { zwischen beiden Schleifringen zwischen Stecker 67 u. Masse bei 500 U/min	4,5 ± 0,1 Ω 4,6 ± 0,2 Ω
Drehsinn (von der Antriebsseite gesehen)	rechtsdrehend
Übersetzungsverhältnis Motor/Lichtmaschine	1 : 1,8

Merkmale des Diodengleichrichters.

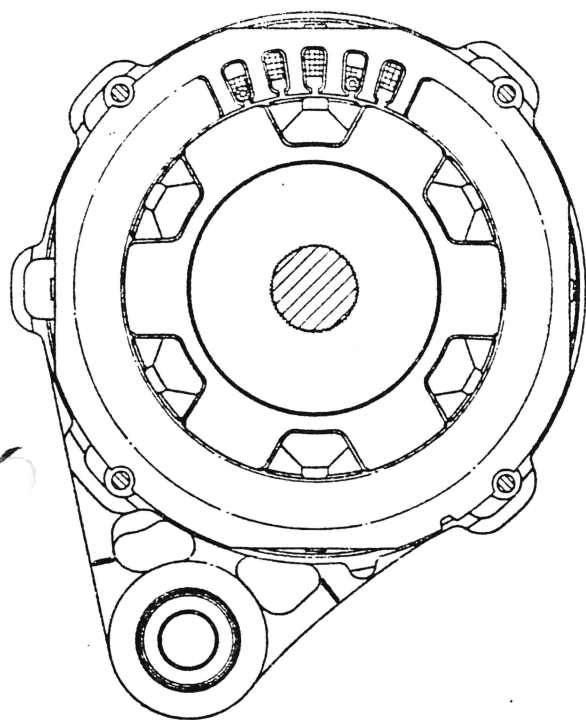
Typ	4 AF 2
Nennspannung	12 V
Dauernder Durchlassstrom	20 A
Spitzensperrspannung	150 V
Höchster Durchlassstrom	25 A

Prüfung und Eichung des Spannungsreglers.

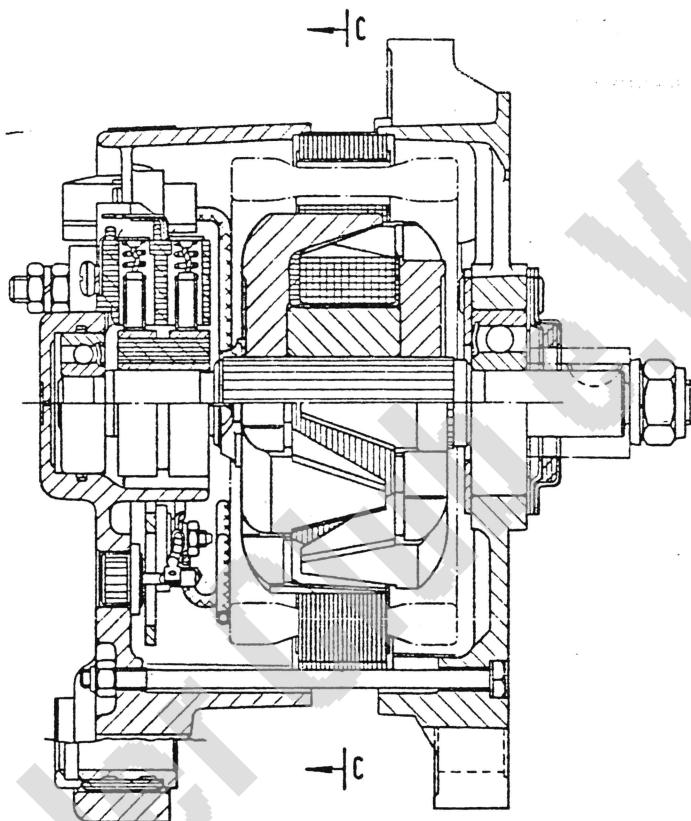
Type	RC 1/12 B
Lichtmaschinendrehzahl bei der Prüfung und Eichung	5000 U/min
Kapazität der Batterie	40-50 Ah
Spannung für die Temperaturstabilisierung (für 15-18 min)	12,5-13 V
Strom zur Kontrolle der 2. Reglerstufe	2-12 A
Regelspannung der 2. Stufe	14,2 ± 0,3 V
Strom zur Kontrolle der 1. Reglerstufe	25-35 A
Regelspannung der 1. Stufe: muss in bezug auf die ermittelte Regelspannung der 2. Stufe kleiner sein um	0,4-0,7 V
Widerstand zwischen Stecker 15 und Masse (bei 25° ± 10° C)	28,2 ± 2 Ω
Widerstand zwischen den Steckern 15 u. 67 bei geöffneten Kontakten	5,5 ± 0,25 Ω
Luftspalt zwischen Anker und Kern	1,9 ± 0,07 mm
Kontaktöffnung in der 2. Stufe	0,4 ± 0,05 mm

ABB. 66 - DREHSTROM-LICHTMASCHINE A 12 M-124/12/42 M

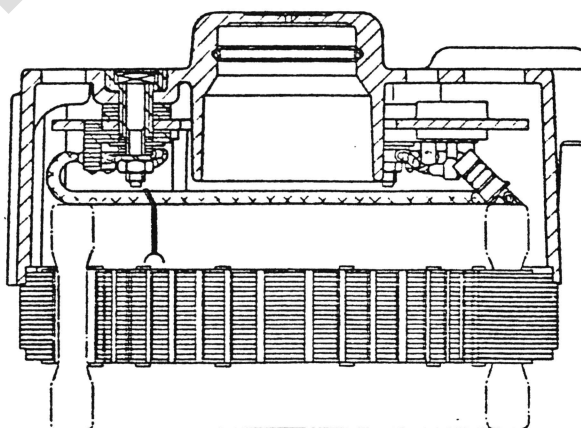
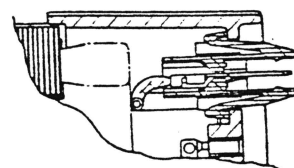
SCHNITT C-C



B



SCHNITT A-A

TEILSCHNITT
B-B

DREHSTROM-LICHTMASCHINE - SPANNUNGSREGLER - LADEKONTROLLRELAIS

Die Drehstrom-Lichtmaschine FIAT A 12 M-124/12/42 M ist mit eingebautem Gleichrichter versehen und besteht funktionsmässig aus einem festen Anker oder « Ständer », einem drehenden Polrad und einem Dreiphasengleichrichter in Brückenschaltung aus Siliziumdioden (Abb. 66).

Der Spannungsregler RC 1/12 B besitzt schwingende Kontakte und arbeitet nach dem Prinzip der Zweistufenregelung.

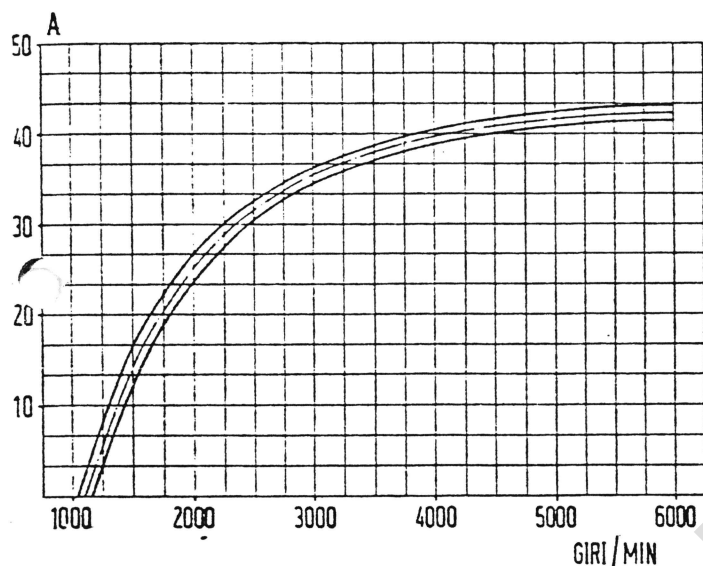


Abb. 67. - Leistungskurve der Drehstrom-Lichtmaschine A 12M-124/12/42M nach thermischer Stabilisierung und bei konstanter Spannung von 14 V.
GIRI/MIN = U/min

GLEICHSTROM-LICHTMASCHINE

Die Gleichstrom-Lichtmaschine von 400 W ist die Type D 115/12/28/4 E.

Der Anker läuft auf der Antriebsseite in einem Kugellager und auf der Kollektorseite in einer Bronzebuchse, versehen mit einem Öl mit grosser Ölreserve.

Das Kugellager ist in das Lagerschild gepresst und kann von der Ankerwelle abgezogen werden. Ausserdem ist es am Gehäuse mit zwei Haltescheiben befestigt, welche zusammen mit den Deckeln der Filzdichtungen mit dem Lagerschild vernietet sind.

Die Lagerschilder sind durch zwei Spannbolzen mit dem Polgehäuse befestigt.

Das Lager auf der Kollektorseite der Lichtmaschine ist versehen mit Reaktionsbürstenhaltern (Abb. 72).

Anmerkungen für die Überholung.

Beim Ausbau ist darauf zu achten, dass die Bürsten nicht stark gegen die Ankerwelle schlagen, sonst würden sie sich beschädigen.

Die Bürsten müssen also vorerst von der Feder Spannung befreit und dann angehoben werden, indem man sie in ihren Sitzen gleiten lässt.

Bei der Montage des Ankers ist ständig auf den Luftspalt zwischen Anker und Polschuhen zu achten, der mit einer Lehre gemessen 0,30 mm betragen muss.

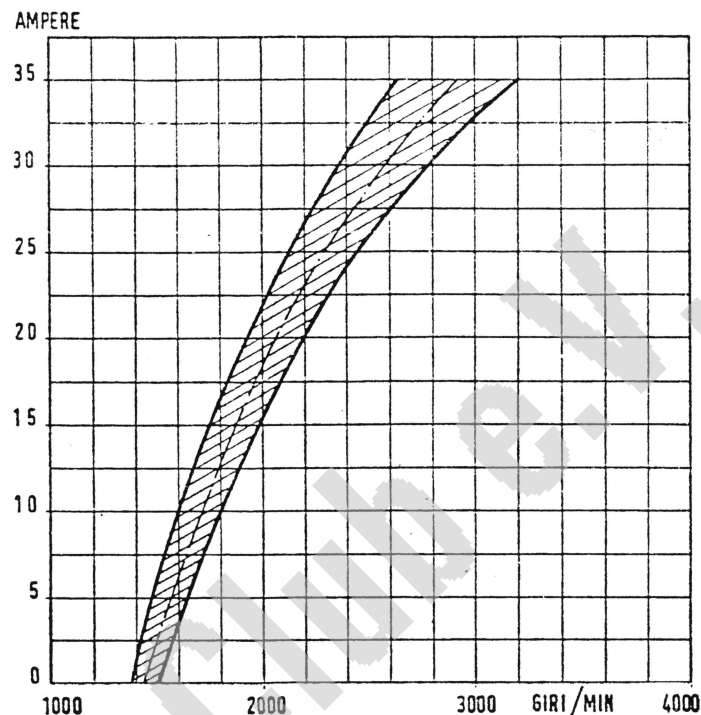


Abb. 68. - Leistungskurve, im warmen Zustand, der Lichtmaschine FIAT D 115/12/28/4 E.
Konstante Spannung 12 V.
GIRI/MIN = U/min

REGLER

Es handelt sich um einen Drei-Elementregler FIAT GN 2/12/28: es wird die Spannung, die Stromstärke sowie der Rückstrom geregelt. Die besagten Elemente setzen sich aus getrennten Einheiten zusammen (Drei-Kern-Reglergruppe).

WICHTIG! - Zur Rundfunkentstörung dürfen keine Kondensatoren, gleich welcher Kapazität, zwischen:

- Klemme 67 und Masse,
- Klemme 67 und 51 sowohl der Reglergruppe als auch der Lichtmaschine eingeschaltet werden.

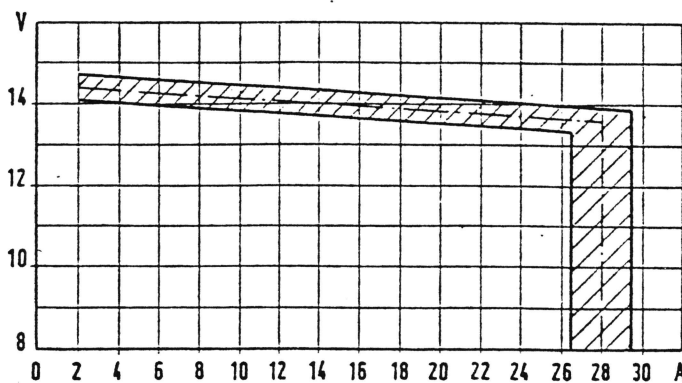


Abb. 69. - Reglergruppe GN 2/12/28.
Reglerkurve V-A auf Batterie bei einer Raumtemperatur von $50 \pm 3^\circ \text{C}$ und einer Lichtmaschinendrehzahl von 4500 U/min.



LICHTMASCHINE FIAT D 115/12/28/4E

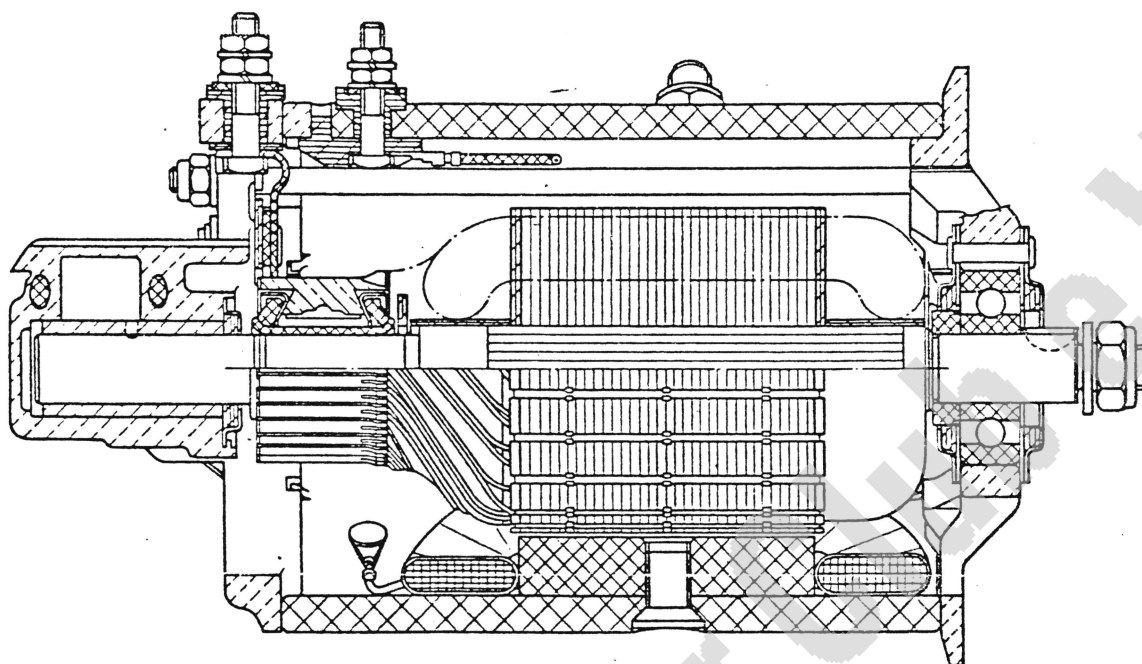


Abb. 70. - Längsschnitt durch die Lichtmaschine.

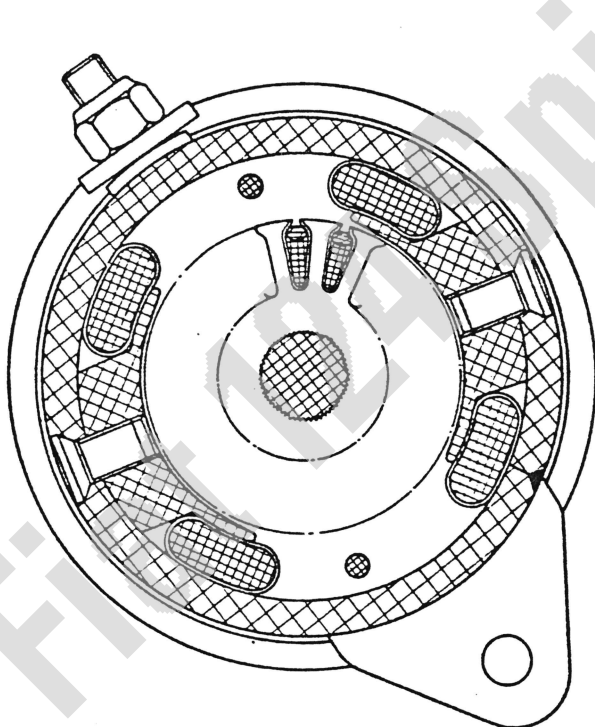


Abb. 71. - Querschnitt der Lichtmaschine durch Polgehäuse, Polschuhe und Ankerwicklung.

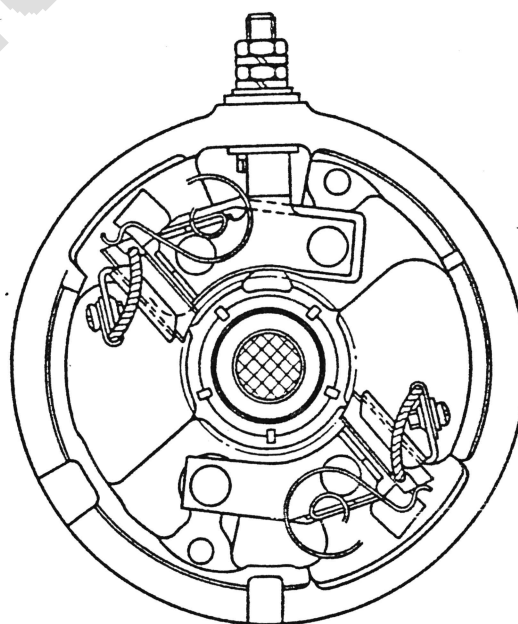


Abb. 72. - Querschnitt der Lichtmaschine durch die Ankerwelle mit Ansicht auf das Kollektorlager.

MERKMALE UND DATEN DER LICHTMASCHINE

Type	FIAT D 115/12/28/4 E
Nennspannung	12 Volt
Grösste Dauerleistung	400 Watt
Grösster Dauerstrom (Strombegrenzung)	28 Ampère
Grösster Strom	35 Ampère
Grösste Leistung	500 Watt
Pole	2
Erregerwicklung	in Nebenschluss
Reglergruppe	GN 2/12/28
Ladebeginndrehzahl bei 12 V und 20° C	1400 ± 50 U/min
Drehzahl für maximale Dauerstromabgabe bei Nennspannung und 20° C	2550 ± 100 U/min
Drehzahl für maximale Stromabgabe bei Nennspannung und 20° C	2900 ± 150 U/min
Höchste Dauerdrehzahl	10200 U/min
Drehsinn an der Antriebsseite	rechts
Übersetzungsverhältnis, mit neuem Treibriemen, Motor/Lichtmaschine	1 : 1,8
Innendurchmesser der Polschuhe	70,70-70,75 mm
Aussendurchmesser des Ankers	69,85-69,90 mm
Bürsten-Bestellnummer	4042681
Mindestgeschwindigkeit für Ladebeginn bei ausgeschaltetem Licht:	
— Motor ca.	800 U/min
— entspr. einer Geschwindigkeit im direkten Gang von	20,7 km/h
Kontrolldaten am Prüfstand.	
— Funktionsprüfung bei 20° C als Motor:	
Zufuhrspannung	12 Volt
Stromaufnahme	6 ± 0,5 A
Drehzahl	1200 ± 100 U/min
— Aufnahme der Leistungscharakteristik A/Umdr. bei konstanter Spannung (bei 20° C):	
Konstante Spannung	12 Volt
Drehzahl { für ca. 45 Min.	3750 U/min
für ca. 15 Min.	7500 U/min
oder für ca. 1 Std. 45 Min.	4500 U/min
Stromabgabe auf Widerstand (14 Volt)	28 ± 0,5 A
Nach thermischer Stabilisierung der Lichtmaschine auf Grund obiger Drehzahlen und Betriebsdauern ist die Stromabgabe bei jeder Drehzahl und bei konstanter Spannung von 12 V zu ermitteln (vgl. Abb. 68).	
— Kontrolle des Ohm'schen Widerstands:	
Ankerwiderstand bei 20° C	0,13 ± 0,001 Ohm
Induktionswicklungswiderstand bei 20° C	7 ^{+0,1} / _{-0,3} Ohm
Kontrolldaten der Mechanik.	
Federdruck auf nicht abgenützte Bürsten	0,725 ± 0,035 kg
Höchstzulässige Kollektor-Exzentrizität	0,01 mm
Glimmertiefe zwischen den Lamellen	1 mm
Schmierung.	
Kugellager an der Antriebsseite	Fett FIAT MR 3
Öler am Kollektorlager	Öl FIAT VS 40


MERKMALE UND DATEN DER REGLERGRUPPE FIAT GN 2/12/28
Rückstromschalter.

Zufuhrspannung für thermische Stabilisierung:

— bei Ausgangstemperatur von 15 bis 20° C

— bei Ausgangstemperatur von 20 bis 35° C

Schliessspannung

Spannung Änderung/Hub

Rückstrom

Luftspalt bei geschlossenen Kontakten

Kontaktabstand

16,5 V
15 V
 $12,6 \pm 0,2$ V
 < 1 V/mm
 ≤ 16 A
0,35 mm
 $0,45 \pm 0,06$ mm

Spannungsregler.

Batterie (Prüfstand)

Strom bei « halber Belastung »

 Regelspannung, nach thermischer Stabilisierung in Ofen bei $50^\circ \pm 3^\circ$ C,
bei halber Belastung, an der Batterie

Zufuhrspannung für thermische Stabilisierung

Luftspalt

50 Ah
 14 ± 2 A
 $14,2 \pm 3$ V
15 V
0,99-1,11 mm

Strombegrenzer.

 Begrenzungsstrom an der Batterie, kontrolliert bei stabilisiertem Strom nach
30 Minuten Betriebsdauer bei $50^\circ \pm 3^\circ$ C in Ofen

Spannung zur Kontrolle des begrenzten Stromes

Luftspalt

$28 \pm 1,5$ A
13 V
0,99-1,11 mm

Reglerwiderstand

Vorwiderstand am Spannungsregler

$105 \pm 6,5$ Ohm
 17 ± 1 Ohm

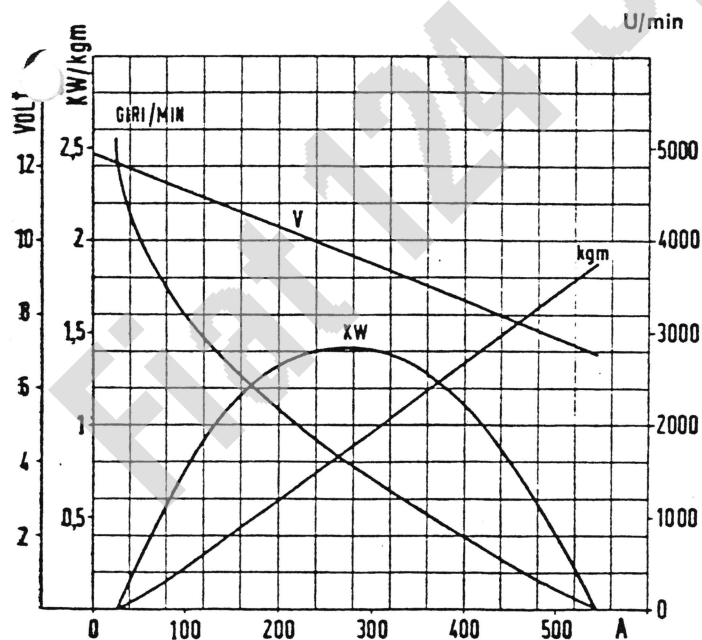
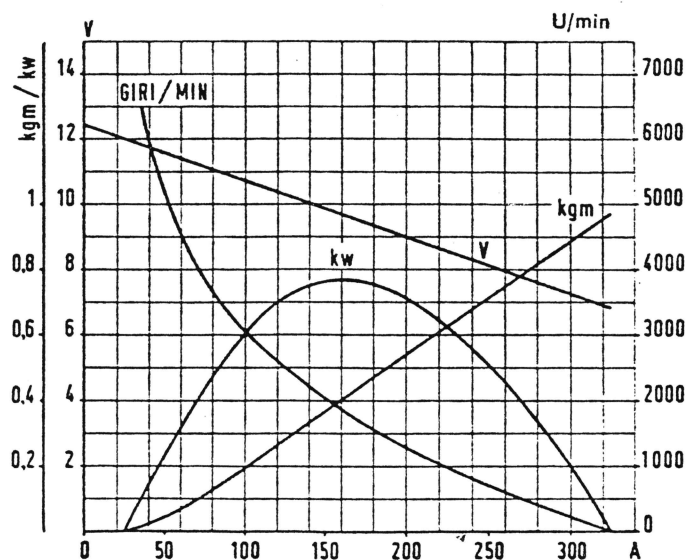
ANLASSER


Abb. 73. - Leistungskurven des Anlassers E 84-0,8/12 Var. 4.



GIRI/MIN = U/min

MERKMALE UND DATEN DES ANLASSERS FIAT E 100-1,3/12

Typ Spannung Nennleistung Drehsinn, von der Ritzelseite gesehen Polzahl Erregung (Wicklungen) Ritzeltrieb Ritzeleinspur Innendurchmesser zwischen den Polschuhen Aussendurchmesser des Ankers Kohlebürsten: Bestellnr.	E 100-1,3/12 12 V 1,3 kW rechtsdrehend 4 Verbunderregung mit Freilauf durch Magnetschalter 67,80-67,97 mm 66,95-67 mm 4045771
Daten für Kontrolle auf dem Prüfstand. — Betriebsprüfung (bei 25° C): Strom Entwickeltes Drehmoment Drehzahl Spannung — Losbrech-Prüfung (bei 25° C): Strom Spannung Entwickeltes Drehmoment — Leerlauf-Prüfung (bei 25° C): Strom Spannung Drehzahl — Innerer Widerstand beim Anlauf (bei 25° C)	280 A $0,90 \pm 0,02$ mkg 1550 ± 100 U/min 9,5 V 545 A $6,9 \pm 0,3$ V $1,87 \pm 0,1$ mkg ≤ 25 A 12 V 5100 ± 500 U/min 0,0121-0,0132 Ω
Kontrolle der mechanischen Eigenschaften. — Federdruck auf nicht gebrauchte Bürsten — Axialspiel der Ankerwelle — Glimmervertiefung zwischen den Lamellen — Wirksamkeit des Freilaufs: statisches Drehmoment zum langsamen Mitdrehen des Ritzels	$1 \pm 0,1$ kg 0,07-0,7 mm 1 mm $\leq 2,8$ cmkg
Schmierung. — Innere Schmiernuten des Ritzeltriebs — Kontaktfläche der Zwischenscheibe der Einspurmuffe	Fett VS 10 W FIAT-Fett MR 3
Magnetschalter. — Wicklungswiderstand bei 20° C — Hub des Kontakts — Hub des Magnetankers	$0,39 \pm 0,02$ Ω 11,20-14,23 mm 13,73-15,35 mm

ANLASSER FIAT E 100-1,3/12

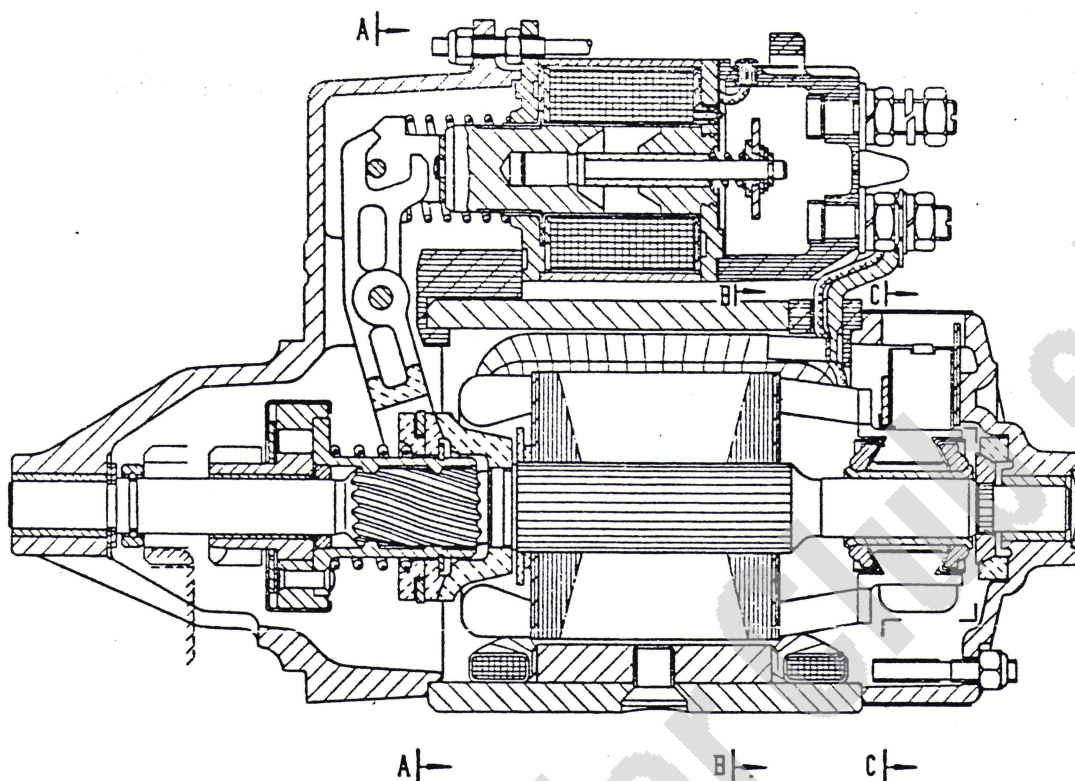


Abb. 75. - Längsschnitt des Anlassers.

SCHNITT A-A

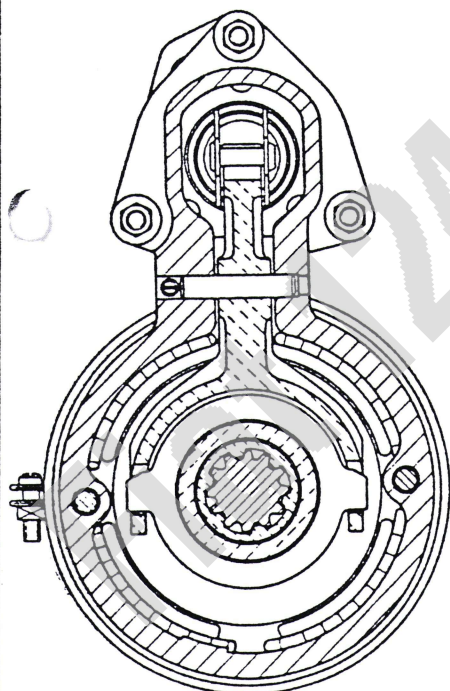
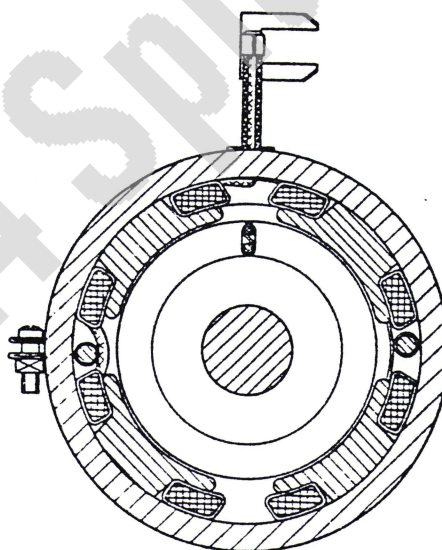
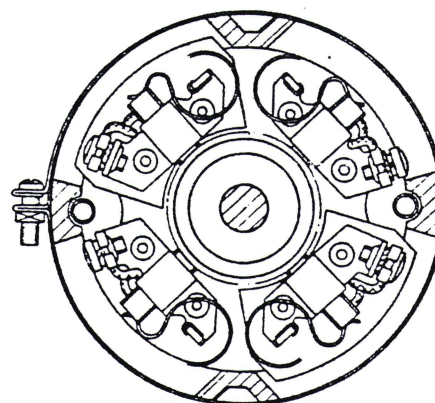


Abb. 76. - Querschnitt durch den Ritzeltrieb.

SCHNITT B-B

Abb. 77. - Querschnitt durch die Pol-
schuhe und die Feld- und Anker-
wicklungen.

SCHNITT C-C

Abb. 78. - Querschnitt durch das
Kollektorlager mit Ansicht der Bür-
sten.

ANLASSER FIAT E 84-0,8/12 Var. 4

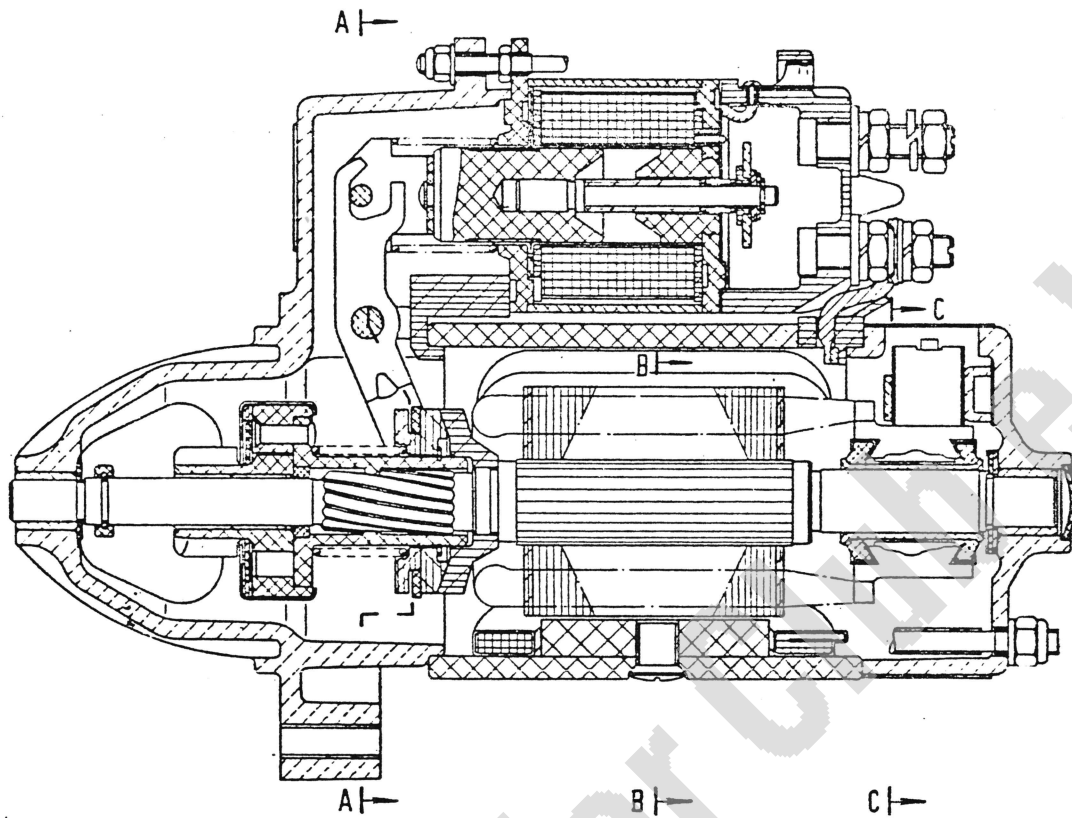


Abb. 79. - Längsschnitt durch den Anlasser.

SCHNITT A-A

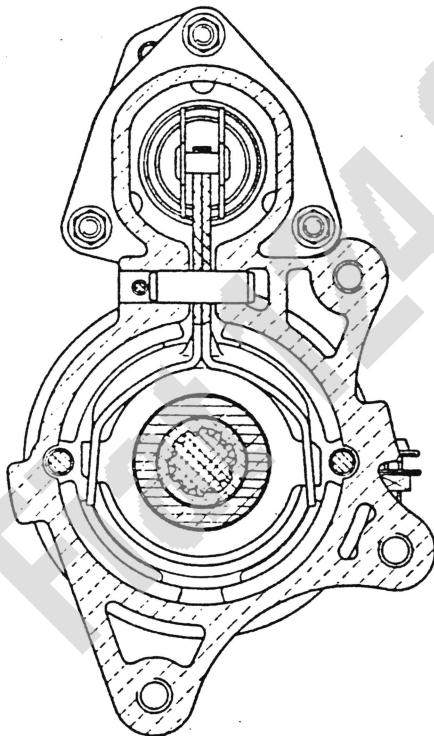


Abb. 80. - Querschnitt durch den Ritzeltrieb.

SCHNITT C-C

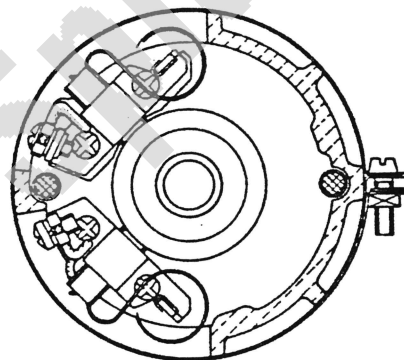


Abb. 81. - Querschnitt durch das Kollektorlager mit Ansicht der Bürsten

SCHNITT B-B

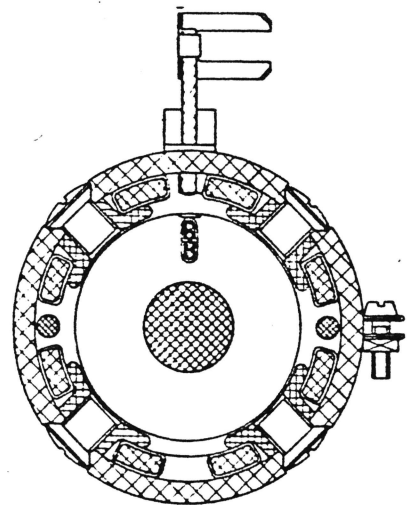


Abb. 82. - Querschnitt durch die Polschuhe sowie die Feld- und Ankerwicklungen.

MERKMALE UND DATEN DES ANLASSERS FIAT E 84-0,8/12 VAR. 4

Type Spannung Nennleistung Drehsinn am Ritzel Pole Erregerwicklung Ritzeltrieb Einschaltung Innendurchmesser zwischen den Polschuhen Aussendurchmesser des Ankers Bürsten: Best.-Nr.	E 84-0,8/12 Var. 4 12 Volt 0,8 kW rechts 4 in Serie mit Freilauftrad elektromagnetisch 55,25-55,42 mm 54,35-54,40 mm 4114432
Daten für die Kontrolle auf dem Prüfstand. — Funktionsprüfung bei 20° C: Strom Entwickeltes Drehmoment Drehzahl Spannung — Losbrech-Prüfung bei 20° C: Strom Spannung Entwickeltes Drehmoment — Leerlauf-Prüfung bei 20° C: Strom Spannung Drehzahl — Innenwiderstand beim Anlauf bei 20° C	160 A 0,40 ± 0,02 mkg 1850 ± 100 U/min 9,7 V 322 A 6,9 ± 0,3 V 0,93 ± 0,06 mkg ≤ 25 A 12 V 8000 ± 1000 U/min 0,021 ± 0,001 Ohm
Kontrolle der mechanischen Eigenschaften. — Federdruck auf nicht gebrauchte Bürsten — Axialspiel der Ankerwelle — Tiefe der Isolierung zwischen den Lamellen — Freilauftrad: statisches Moment zur Mitnahme des Ritzels bei langsamem Lauf	1,4-1,5 kg 0,15-0,5 mm 1 mm ≤ 0,4 cmkg
Schmierung. — Innere Nuten des Ritzeltriebs — Kontaktflächen der Zwischenscheibe der Einrückmuffe	Öl SAE 10 W Fett FIAT MR 3
Elektromagnet. — Widerstand der Wicklung bei 20° C — Hub des Kontaktes — Hub des Magnetkernes	0,39 ± 0,02 Ohm 10,77-14,33 mm 12,50-15,30 mm

ZÜNDVERTEILER

Der Zündverteiler des Motors 124 AC.000 hat die Besonderheit, dass der Deckel fest mit dem Verteilerkörper verschraubt ist und nicht mehr durch Federn festgeklemmt wird, wie dies bei den meisten Typen der Fall ist.

- Vorzündung bei Anfangsstellung 10°
- Automatische Verstellung durch Fliehkraft
 - früher 20°
 - gegenwärtig 24°

Einstellung der Zündung.

Falls die Nebenantriebswelle oder der Zündverteiler zwecks Überholung ausgebaut wurden, muss die Zündung auf folgende Weise neu eingestellt werden:

- man überzeuge sich, dass Zylinder 1 in der Kompressionsphase ist, das heisst beide Ventile müssen geschlossen sein.

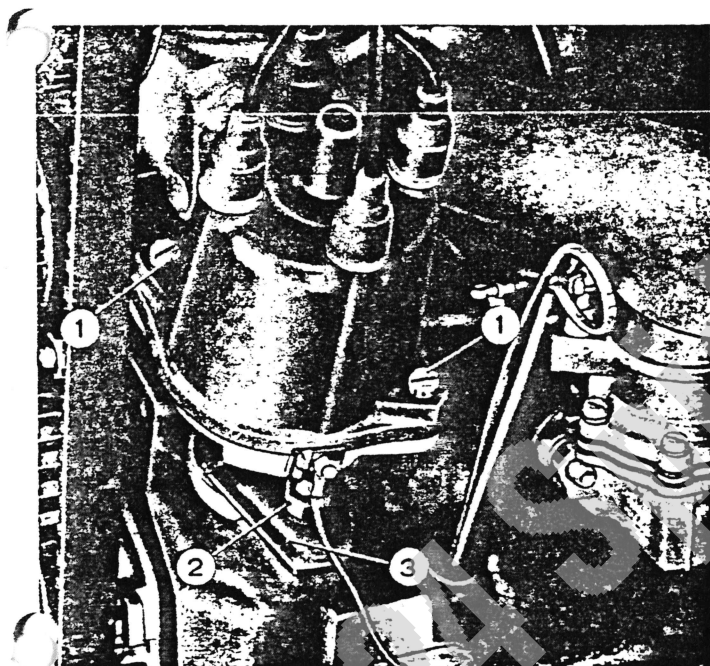


Abb. 83. - Zündverteiler am Motor.

1. Befestigungsschrauben für den Verteilerdeckel - 2. Befestigungsmutter für den Bügel - 3. Befestigungsbügel des Verteilers.

Die Kurbelwelle wird so gedreht, dass das Zeichen an der Riemenscheibe zum Antrieb für die Lichtmaschine und den Ventilator gegenüber der Marke (1, Abb. 84) am Steuergehäusedeckel liegt.

- Die Verteilerkappe wird abgenommen und die Verteilerwelle wird von Hand so gedreht, dass der Verteilerfinger gegen den Kontakt für Zylinder 1 gerichtet ist. Die Anschlussnummern für die einzelnen Zylinder sind auf der Verteilerkappe eingetragen. In dieser Stellung beginnen die Unterbrecherkontakte sich zu öffnen (man überzeuge sich sicherheitshalber noch, ob der grösste Kontaktabstand

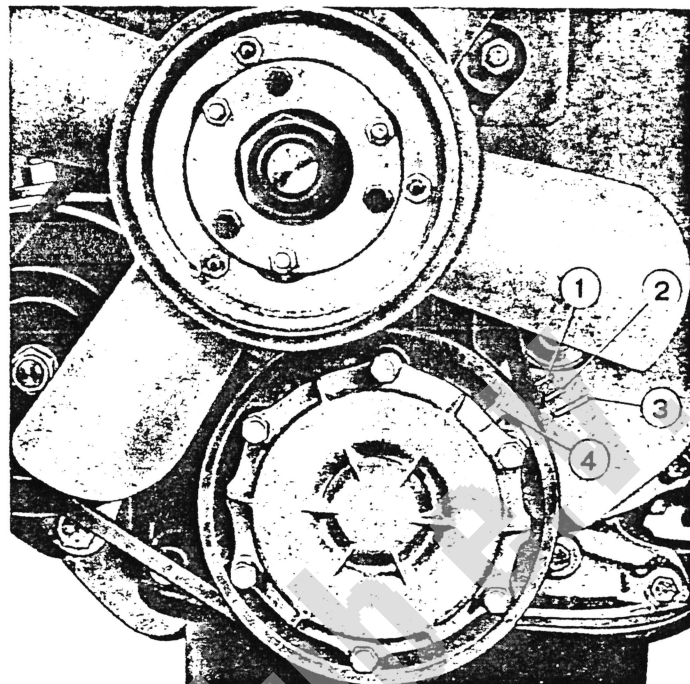


Abb. 84. - Einstellung der Zündung.

1. Zeichen für Frühzündung bei 10 Grad - 2. Zeichen für Frühzündung bei 5 Grad - 3. Zeichen für Frühzündung bei 0 Grad - 4. Zeichen an der Riemenscheibe zur Einstellung der Zündung.

dem vorgeschriebenen Mass von 0,42-0,48 mm entspricht).

- Ohne die Verteilerwelle in der eingestellten Stellung zu verändern, wird nun der Verteiler aufgesetzt.
- Dann wird der Verteiler mit dem Bügel (3, Abb. 83) festgeklemmt und mittels der Befestigungsmutter (2) festgeschraubt.
- Nun wird noch die Verteilerkappe festgeschraubt und die Kabelverbindungen zu den einzelnen Zündkerzen hergestellt.

ACHTUNG - Die Kontrolle der Einstellung der Zündung am Motor 124 AC.000 kann schnell mit dem Gerät Ap. 5030 erledigt werden.

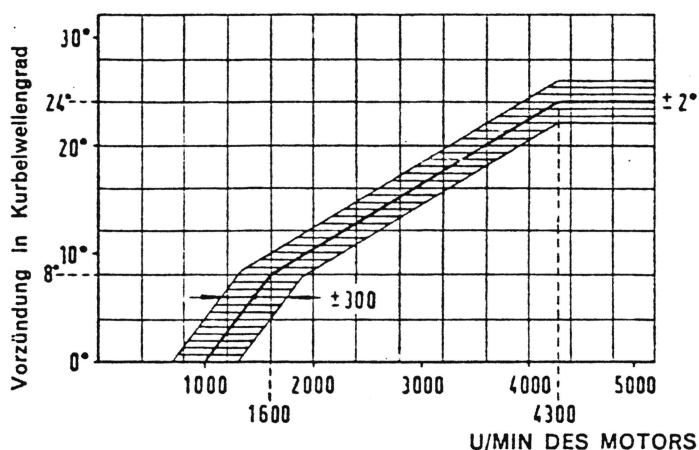


Abb. 85. - Diagramm der automatischen Zündverstellung. (Früher)

MERKMALE UND DATEN DER ZÜNDANLAGE

Zündverteiler.		Marelli	
		früher	gegenwärtig
Type	.....	S 124 A	S 124 B
Anfängliche Frühzündung	.....	10°	
Automatische Zündverstellung	.....	20°	24°
Druck der Unterbrecherkontakte	.....	550 ± 50 Gramm	
Kontaktöffnung	.....	0,42-0,48 mm	
Isolierwiderstand zwischen Klemmen und Masse bei 500 Volt Gleichstrom	.....	> 10 MΩ	
Kondensatorkapazität bei 50-1000 Hz	.....	0,20-0,25 μF	
Isolierwiderstand des Kondensators bei 100° C und 100 Volt Gleichstrom	.....	≥ 1 MΩ/μF	
Zündspule.		Marelli	
Ohm'scher Widerstand der Primärwicklung bei 20° C	.....	1,64-1,76 Ohm	
Ohm'scher Widerstand der Sekundärwicklung	.....	7650-9350 Ohm	
Ohm'scher Widerstand des Widerstands bei 20° C	.....	0,8 ± 0,05 Ω	
Zeichen	.....	BZR 202 A	
Zündkerzen.		Marelli	Champion
Kennzeichen u. Type	.....	CW 8 LP od. CW 240 LP (M 14-19)	N 6-Y od. N 9-Y (M 14-19)
Gewinde zum Einschrauben in den Motor	.....	M 14 x 1,25	M 14 x 1,25
Elektrodenabstand	 mm	0,5-0,6	0,5-0,6

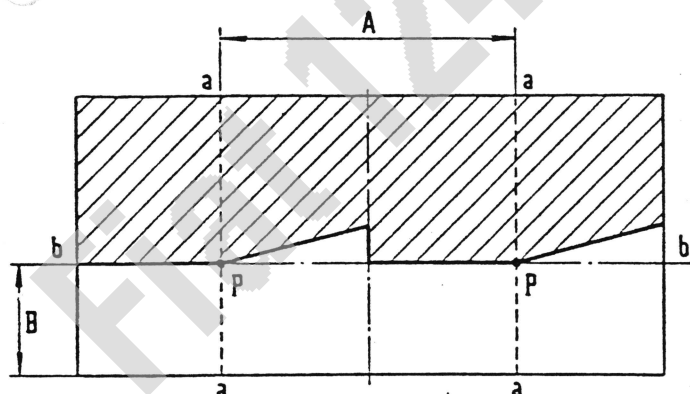


Abb. 86. - Einstellschema für die Scheinwerfer.

A = 1254 mm, Abstand von Scheinwerfermitte zu Scheinwerfermitte — B = C - 12,5 cm bei neuem Wagen — B = C - 10 cm bei eingefahrenem Wagen — C = Höhe der Scheinwerfermitte vom Boden.

SCHEINWERFEREINSTELLUNG

Die Scheinwerfer sind mit asymmetrischem Abblendlicht ausgerüstet.

Die Scheinwerfereinstellung muss bei unbelastetem Wagen geprüft werden, und zwar nach folgenden Vorschriften.

Der Reifendruck muss 1,6 atü betragen.

Der Wagen muss auf ebenes Gelände gestellt werden und 5 Meter davor muss im Halbschatten ein weisser Schirm aufgestellt werden, wobei beachtet werden muss, dass der Wagen genau senkrecht zu diesem Schirm steht.

Der Wagen wird dann seitlich geschüttelt, dass alle Federn entspannt sind.

Gemäss Abb. 86 zeichnet man auf den Schirm zwei senkrechte Linien a-a mit dem Abstand A = 1245 mm gemäss dem Abstand der Scheinwerfermittlen. Diese Linien müssen einen gleichen Abstand von der Senkrechten am Schirm haben, die lotrecht zur Wagenlängsachse steht.

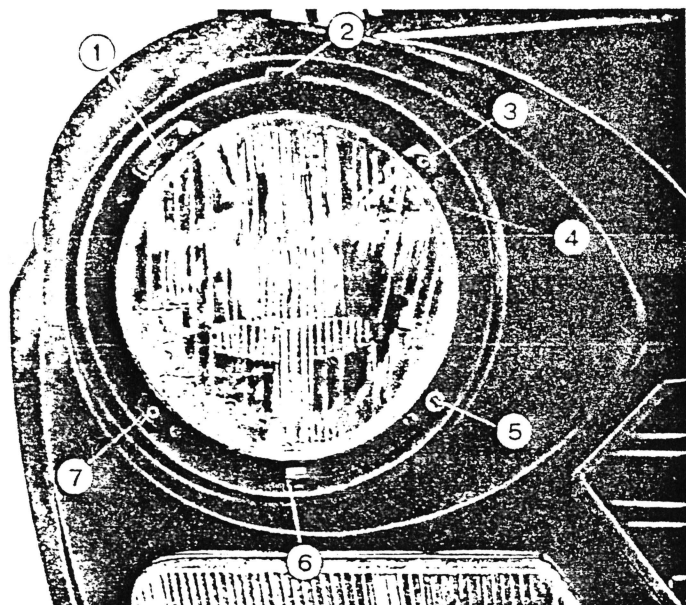


Abb. 87. - Rechter Scheinwerfer ohne Zierring.

1. Federhaken zum Einhängen des Scheinwerfers - 2. Haltebolzen für den Zierring - 3. Einstellschraube für waagrechte Verstellung - 4. Massekabel des Scheinwerfers - 5. Bolzen zum Einhängen des Scheinwerfers - 6. Sitz der Schraube für den Zierring - 7. Einstellschraube für senkrechte Verstellung.

Dann wird die waagrechte Linie b-b in Höhe B vom Boden ab laut Abbildung 86 gezeichnet.

Das Abblendlicht einschalten. Die Einstellung der Scheinwerfer in senkrechter Richtung erfolgt durch die Schraube (7, Abb. 87) und in waagrechter Richtung durch die Schraube (3), und zwar so, dass:

- die waagrechte Trennlinie zwischen dunklem und hellem Feld der Linie b-b entspricht (Abb. 86).
- Das helle Feld muss von den Schnittpunkten P (oder etwas ausserhalb dieser Punkte) etwa um 15 Grad nach oben ansteigen. Die grösstzulässige Versetzung der Punkte P nach aussen darf 1° 30' oder 130 mm betragen.

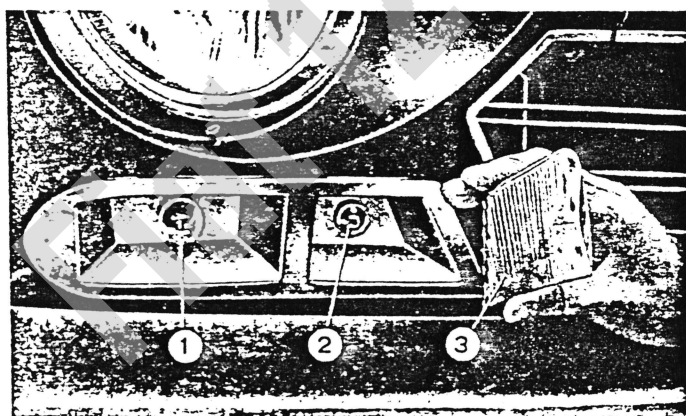


Abb. 88. - Ausbau des Glases der vorderen Leuchte.

1. Rechte Blinkerlampe - 2. Rechtes Standlicht vorne - 3. Glas der rechten vorderen Leuchte.

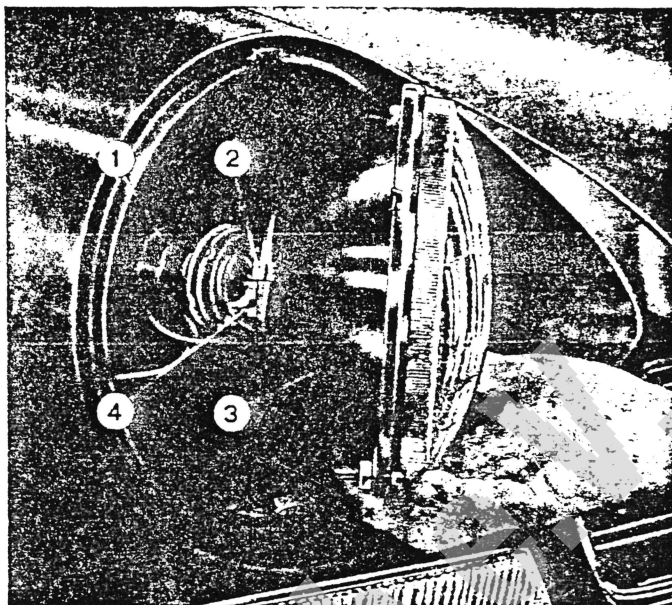


Abb. 89. - Ausbau des Scheinwerfers.

1. Steckanschluss - 2. Feder zum Halten der Lampe - 3. Scheinwerfer - 4. Biluxlampe für Scheinwerfer mit asymmetrischem Abblendlicht.

ANM. - Im Hinblick auf die Scheinwerfereinstellung gilt ein Wagen als eingeparkt, wenn er die im 1. Garantiegutschein vorgesehene Fahrstrecke zurückgelegt hat.

SCHMELZSICHERUNGEN

Die elektrische Anlage ist durch neun Schmelzsicherungen geschützt, von denen acht in einer Dose unter dem Armaturenbrett links von der Lenksäule untergebracht sind (Abb. 90), während die neunte Sicherung zu 8 A sich in einem getrennten Halter neben der Dose befindet. Von den in der Dose enthaltenen Sicherungen sind sieben zu 8 A und eine zu 16 A.

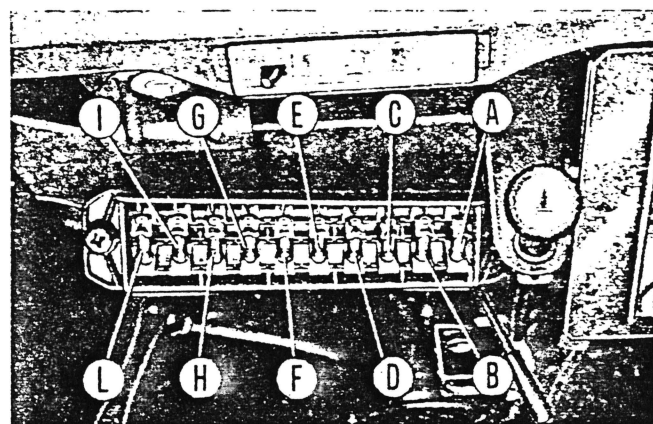


Abb. 90. - Schmelzsicherungen.

ANM. - Geschützte Stromkreise s. Tabelle auf S. 68.

SICHERUNGEN ZUM SCHUTZ DER ELEKTRISCHEN ANLAGE
(für Anlagen mit Drehstrom-Lichtmaschine)

Sicherungen (s. Abb. 90)	Geschützte Stromkreise
A (*) (16 Ampère)	— Innenbeleuchtung. — Elektropneumatische Hörner. — Stromabnahme für Handlampe. — Zigarettenanzünder.
B	— Motorraumbeleuchtung. — Armaturenbeleuchtung. — Blinker und Blinkeranzeige. — Stoplichter. — Scheibenwischer. — Elektroventilatorenmotor.
C	— Linkes Fernlicht. — Fernlichtanzeigeleuchte.
D	— Rechtes Fernlicht.
E	— Linkes Abblendlicht.
F	— Rechtes Abblendlicht.
G	— Standlicht vorne links. — Standlichtanzeige. — Standlicht hinten rechts. — Linke Nummernschildbeleuchtung. — Zigarettenanzünderbeleuchtung. — Gepäckraumbeleuchtung.
H	— Standlicht vorne rechts. — Standlicht hinten links. — Rechte Nummernschildbeleuchtung.
I	— Ölmanometer und Ölwarnlicht. — Wasserthermometer. — Benzinuhr mit Reservelicht. — Elektromagnetischer Ventilator. — Drehzahlmesser.
L	— Spannungsregler. — Erregerwicklung der Drehstrom-Lichtmaschine.
Durch Sicherungen nicht geschützt sind der Zündstromkreis, der Anlasser sowie der Ladestromkreis der Batterie (Spannungsregler ausgenommen).	

(*) Die durch diese Sicherung geschützten Stromkreise sind vom Zündschalter unabhängig.

SICHERUNGEN ZUM SCHUTZ DER ELEKTRISCHEN ANLAGE (für Anlagen mit Gleichstrom-Lichtmaschine)

Sicherung	Abgesicherte Stromkreise
1. Sicherung 58/2	— Standlicht vorne rechts. — Standlicht hinten links. — Rechte Nummernschildbeleuchtung.
2. Sicherung 58/1	— Standlicht vorne links. — Standlichtanzeige. — Standlicht hinten links. — Linke Nummernschildbeleuchtung. — Zigarettenanzünderbeleuchtung. — Gepäckraumbeleuchtung.
3. Sicherung 30/2	— Rechtes Fernlicht.
4. Sicherung 30/3	— Linkes Fernlicht. — Fernlichtanzeigeleuchte.
5. Sicherung 30 (*)	— Innenbeleuchtung. — Elektropneumatische Signalhörner. — Stromabnahme für Handlampe. — Zigarettenanzünder.
6. Sicherung 56/b1	— Linkes Abblendlicht.
7. Sicherung 56/b2	— Rechtes Abblendlicht.
8. Sicherung 15/54	— Ölmanometer und Ölwarnlicht. — Wasserthermometer. — Benzinuhr mit Reservelicht. — Elektromagnetischer Ventilator. — Drehzahlmesser.
Einzelsicherung	— Motorraumbeleuchtung. — Armaturenbeleuchtung. — Blinker und Blinkeranzeige. — Stoplichter. — Scheibenwischer. — Elektroventilatorenmotor.

Durch Sicherungen nicht geschützt sind der Batterieladekreis mit entsprechender Anzeigelampe, der Zündstromkreis und der Anlasser.

*) Die durch diese Sicherung geschützten Stromkreise sind vom Zündschalter unabhängig.



MERKMALE UND DATEN DER BELEUCHTUNGSANLAGE

Scheinwerfer	zwei	
Biluxlampen:		
— Fernlicht	45 Watt	
— Abblendlicht	40 Watt	
Vordere Standlichter und Blinker	zwei	
Standlicht	5 Watt	
Blinker	20 Watt	
Seitliche Blinklichter	zwei	
Lampen	4 Watt	
Hintere Blinker, Schlusslichter, Stoplichter, Rückstrahler	zwei	
Blinker	20 Watt	
Doppelfadenlampen:		
— Schlusslicht	5 Watt	
— Stoplicht	20 Watt	
Nummernschildbeleuchtung	zwei	
Lampen	5 Watt	
Aussenbeleuchtungsschalter	Schalter am Armaturenbrett	
Scheinwerferschalter	Hebel unter dem Lenkrad	
Innenbeleuchtung unter dem Armaturenbrett (zwei Lampen)	5 Watt	
Schalter dafür:		
— Kippschalter	an den Leuchten	
— Druckschalter automatisch bei Türenöffnung	im Türrahmen	
Instrumentenbeleuchtung:		
— fünf Lampen mit Schalter im Armaturenbrett	3 Watt	
Vorraumbeleuchtung:		
— zwei Lampen automatisch eingeschaltet bei Öffnung der Motorhaube	5 Watt	
Kofferraumbeleuchtung:		
— automatisch eingeschaltet bei Öffnung des Kofferdeckels	5 Watt	
Zigarettenanzünderbeleuchtung:		
— Soffittenlampe	3 Watt	
Blinkeranzeige:		
— Blinklampe	6 Lampen	3 Watt
Ladeanzeige		
Öldruckwarnlicht		
Kraftstoffreserve		
Standlichtanzeige		
Fernlichtanzeige		

MERKMALE UND DATEN DER KONTROLLORGANE, SCHALTER UND SIGNALE

Wasserthermometer	elektrisch
Öldruck:	
— Warnlicht für mangelnden Öldruck	rotes Licht
— Öldruckanzeige	Manometer
Ladeanzeige	rotes Licht
— Motordrehzahl für Batterieadebeginn	800 U/min
— Fahrgeschwindigkeit im 4. Gang für Ladebeginn	20,7 km/h
Signal für Kraftstoffreserve	rotes Licht
— Menge der Kraftstoffreserve	5-7,5 Liter
Fernlichtanzeige	blaues Licht
Standlichtanzeige	grünes Licht
Blinklichtanzeige	grünes Licht
Blinklichter und Blinkgeber.	
Anzahl der Impulse pro Minute bei einer Nennbelastung von ges. 44 Watt:	
— bei Nennspannung 12 V und 20° C	85 ± 8
— bei 1,25-facher Nennspannung (15 V) und 40° C	≤ 120
— bei 0,9 facher Nennspannung (10,8 V) und — 20° C	≥ 60
Scheibenwischer	
Bewegungen der Blätter pro Minute	mit Kurbelgestänge 52-68
Kontrolle des Getriebemotors am Prüfstand	
Spannung	14 V
Bremswiderstand	10 cmkg
Temperaturerhöhung des Ständers	≤ 60 Grad C
Geschwindigkeit warm	≤ 68 U/min
Leistungsaufnahme warm	≤ 3 Ampère
Geschwindigkeit bei eingeschaltetem Widerstand	≤ 88 U/min
Leistungsaufnahme bei eingeschaltetem Widerstand, warm	$\leq 3,5$ A
Losbrechmoment (bei blockierter Welle) warm, bei 14 V	≥ 75 cmkg
Wischerdruck auf die Scheibe	400-500 Gramm
Elektroventilator.	
Drehzahl in freier Luft, bei 12 Volt und einer Temperatur von 25 Grad C:	
— 1. Geschwindigkeitsstufe mit Widerstand ($1 \pm 0,1$ Ohm)	1900-2100 U/min
— 2. Geschwindigkeitsstufe ohne Widerstand	2800-3000 U/min
Nennleistung	20 Watt
Drehsinn des Motors, Flügelseite	links