Quer schnitt

Auto-Reparaturanleitung

mit Maß- und Einstelltabelle für:

Fiat 124 Sport

Spider
Coupé

Fiat 124 Spider Club e.V.

Lehr- und
Nachschlagwerk

Herausgeber
Verlag
A. Bucheli, Zug
Schweiz

Querschnitt durch die Autotechnik

149

Inhaltsübersicht:

Seite

1 – 21	Motor
21 – 24	Kupplung
24 – 28	Schmierung
28 – 31	Kühlsystem
31 – 36	Kraftstoffsystem
36 – 40	Vorderachse
40 – 47	Lenkung
47	Räder und Reifen
47 – 54	Viergang-Getriebe / Fünfgang-Getriebe
54 – 56	Gelenkwelle
57 – 63	Hinterachse
63 – 71	Bremsanlage
71 – 80	Elektrische Anlage
81 – 97	Maß- und Einstelltabelle
98	Rahmenabmessungen
99–100	Elektrische Leitungsschemas
3. Umschlagseite	

Copyright © by
Verlag A. Bucheli, Inhaber: Paul Pietsch
CH-6301 Zug / Schweiz

Sämtliche Rechte der Verbreitung, einschließlich der Wiedergabe durch Film, Funk, Fernsehen, Fotomechanik und andere Reproduktionsmittel, sind verboten.

Die in diesem Buch enthaltenen Ratschläge werden nach bestem Wissen und Gewissen erteilt, jedoch unter Ausschluß jeglicher Haftung.

Satz und Druck:
Buch- und Offsetdruckerei Walter Sprüngli AG, CH-5612 Villmergen

Verlag Alfred Bucheli
Inhaber Paul Pietsch
Baarerstraße 61, **CH-6301 Zug,** Postfach 281
Telefon (042) 21 12 47

Alleinauslieferung für die Bundesrepublik Deutschland:
Motorbuch-Verlag, D-7 Stuttgart 1
Böblinger Straße 18, Postfach 1370

Alleinauslieferung für Österreich:
Buchhandlung H. Godai, Wien XV
Mariahilferstraße 169

Alleinauslieferung für Dänemark:
Buchhandlung Jul. Gjellerup, Kopenhagen
Solvgade 87

Alleinauslieferung für die Niederlande:
Stamboekhandel N. V.
Houtweg 13, **Culemborg,** Niederlande

3734

Fiat 124 Spider Club e.V.

Fiat 124 Sport Spider/Coupé

Die Fiat-Sportmodelle 124 Coupé und 124 Spider wurden der Öffentlichkeit in den Jahren 1966 und 1967 in Turin und Genf vorgestellt. Das Sport-Coupé mit der von Fiat entworfenen Karosserie ist ein Viersitzer, während die Karosserie des Spider von Pinifarina als Zweisitzer mit zwei Notsitzen konstruiert wurde. Beide Typen sind Sportwagen, die mit ihrer hervorragenden Fahrleistung begeistern.

Der Motor

Ausbau des Motors mit Getriebe

Zum Ausbau des Motors mit Getriebe, ist das Fahrzeug vorn und hinten aufzubocken, falls keine entsprechende Montagegrube vorhanden ist. Öffnen der Motorhaube. Kotflügel mit Schutzdecken versehen. Kühlflüssigkeit aus dem Kühler und Motor ablassen

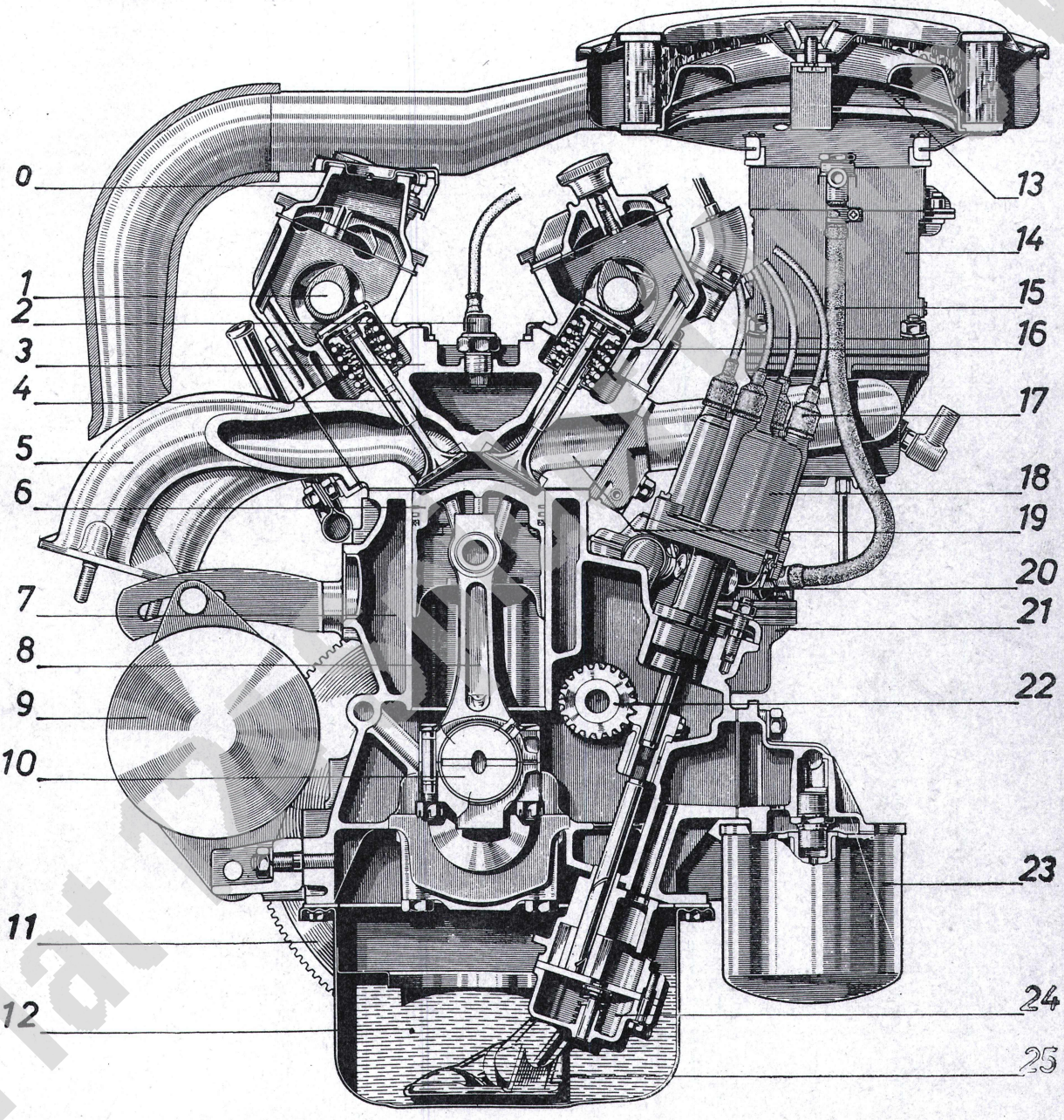


Bild 1 Querschnitt des Motors durch einen Zylinder und seine Ventile

0 Zylinderkopfhaube
1 Nockenwelle
2 Wasser-Temperaturfühler
3 Zylinderkopf
4 Auslaßventil mit Feder
5 Auspuffrohr
6 Kolben
7 Zylinderblock
8 Pleuel
9 Lichtmaschine (Alternator)
10 Pleuellagerzapfen
11 Schwungrad mit Anlasserzahnkranz
12 Motor-Ölwanne
13 Vergaser-Luftfilter
14 Vergaser
15 Kraftstoffzuleitung
16 Einlaßventil mit Federn
17 Zündkerzenkabel
18 Zündverteiler
19 Ansaugrohr
20 Kondenser
21 Kraftstoffpumpe
22 Schneckenrad für Zündverteiler- und Ölpumpenantriebswelle
23 Ölfilter
24 Ölpumpe
25 Ansaugkorb für Ölpumpe

Fiat 124 Sport Spider/Coupé

(Hahn am Kühler hinten). Polklammern an der Batterie abnehmen, damit Kurzschlüsse beim Ausbau des Triebwerkes unmöglich sind. Luftleitbleche am Kühler abbauen. Schlauchbinder lösen und Kühlwasserschläuche und Schlauch zum Überlaufgefäß abziehen. Kühlerbefestigungsmuttern abschrauben, abnehmen von Federringen, Scheiben, Gummiringen und Abstandstücken. Kühler aus dem unteren Gummilager lösen und nach oben herausheben, Luftsaugstutzen vom Luftfiltergehäuse abziehen, Schlauchschellen lösen und dann dünnen Entlüftungsschlauch für Abgasreste und Öldünste und den starken Schlauch zwischen Luftfiltergehäuse und Entlüftungsventil mit Flammlöschspirale abziehen. Abbau des Luftfilters. Abklemmen der elektrischen Leitungen von Lichtmaschine und Anlasser, vom Kontaktgeber zur Anzeige zu niedrigen Öldruckes am Träger des Hauptstromfilters und vorn Kontaktgeber zur Anzeige des Fernthermometers oben am Zylinderkopf zwischen dritter und vierter Kerze, Kontaktgeber für Kontrollampe zwischen zweiter und dritter Kerze, Starterklappenzug am Vergaser abklemmen. Gasgestänge am Faudigelenk abziehen. Plastikleitung zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser abziehen. Am Ansaugkrümmer den Unterdruckschlauch für das Brems-Servogerät abnehmen. Das Doppelstück des Auspuffes vom Auspuffkrümmer abschrauben. Federringe und Dichtung abnehmen. Halteschelle des Auspuffes von der Stütze am Getriebe abschrauben. Motor mit fahrbarem Wagenheber unterstützen. Ab-

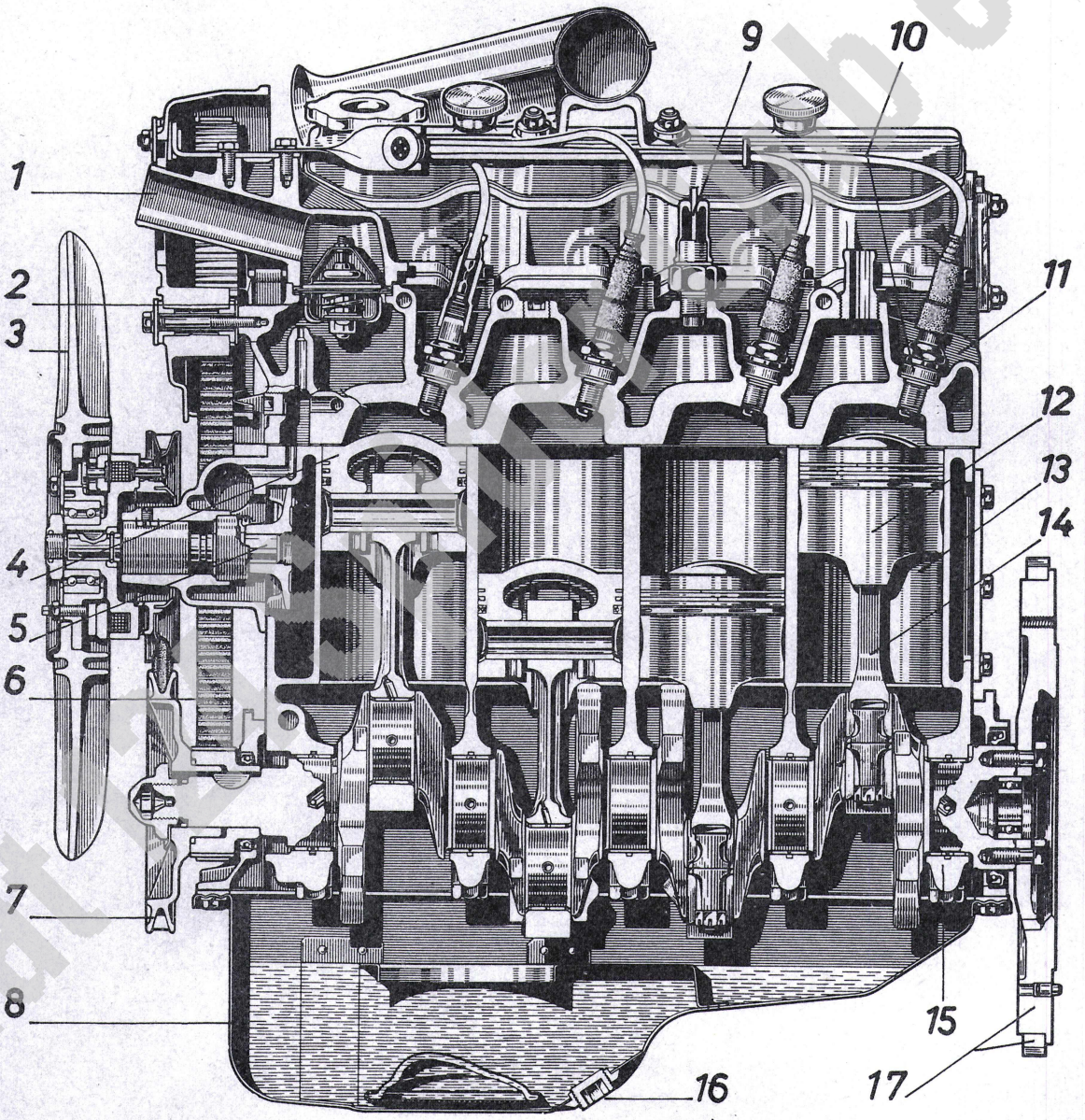


Bild 2 Längsschnitt des Motors durch die Zylinder

1 Oberes Wasserrohr
2 Thermostat
3 Ventilator
4 Kolben mit Pleuel aufgeschnitten (1. Zylinder)
5 Wasserpumpe
6 Zahnriemen für Nockenwellenantrieb
7 Untere Riemenscheibe
8 Ölwanne
9 Wasser-Temperaturfühler
10 Zündkerze mit Kabel
11 Zylinderkopf
12 Kolben (4. Zylinder)
13 Zylinderblock
14 Pleuel (4. Zylinder)
15 Hinteres Kurbelwellenlager
16 Ölablaßschraube
17 Schwungrad mit Anlasser-Zahnkranz

Fiat-Händler

schrauben des Motorabdeckbleches. Abflanschen der Kardanwelle. Siehe Seite 54. Lösen des Schalthebelanschlusses. Abbau der Motorböcke rechts und links am Kurbelgehäuse. Abbau der Getriebetraverse am Chassis und am Fahrgestell. Ein Hebeseil durch die Auspuffkrümmerrohre links und ein Hebeseil durch die Ansaugkrümmer rechts anbringen. Beim Einhängen der Seile in den Kranhaken, muß das vordere Seil etwas kürzer gehängt werden, als das hintere Seil. Kontrollieren, daß alle Verbindungen gelöst sind. Motor und Getriebe aus dem Fahrgestell herausheben.

Ausbau des Motors allein, kann ohne Ausbau des Getriebes vorgenommen werden. Es sind die vorhandenen Teile, wie oben beschrieben, zu lösen, einschließlich der Traversen am Getriebe. Nun die vier M12er-Schrauben, die das Kupplungsgehäuse mit dem Zylinderblock verbinden, ausschrauben. Ausschrauben der drei Anlasserbefestigungsschrauben. Auspuff am Krümmer abschrauben und zur Seite schieben. Movor vorsichtig nach vorn ziehen, bis der Zapfen der Getriebehauptwelle aus dem Kugellager in der Kurbelwelle und aus der Nabe der Kupplungsscheibe gezogen ist. Dann Herausheben des Motors aus dem Fahrgestell.

Im Folgenden wird die Demontage sowie die Gesamtreparatur des Triebwerkes beschrieben. Reparaturen von Einzelaggregaten, die für die Gesamtreparatur wesentlich sind sowie Reparaturen, die bei eingebautem Motor möglich sind, werden innerhalb der be-

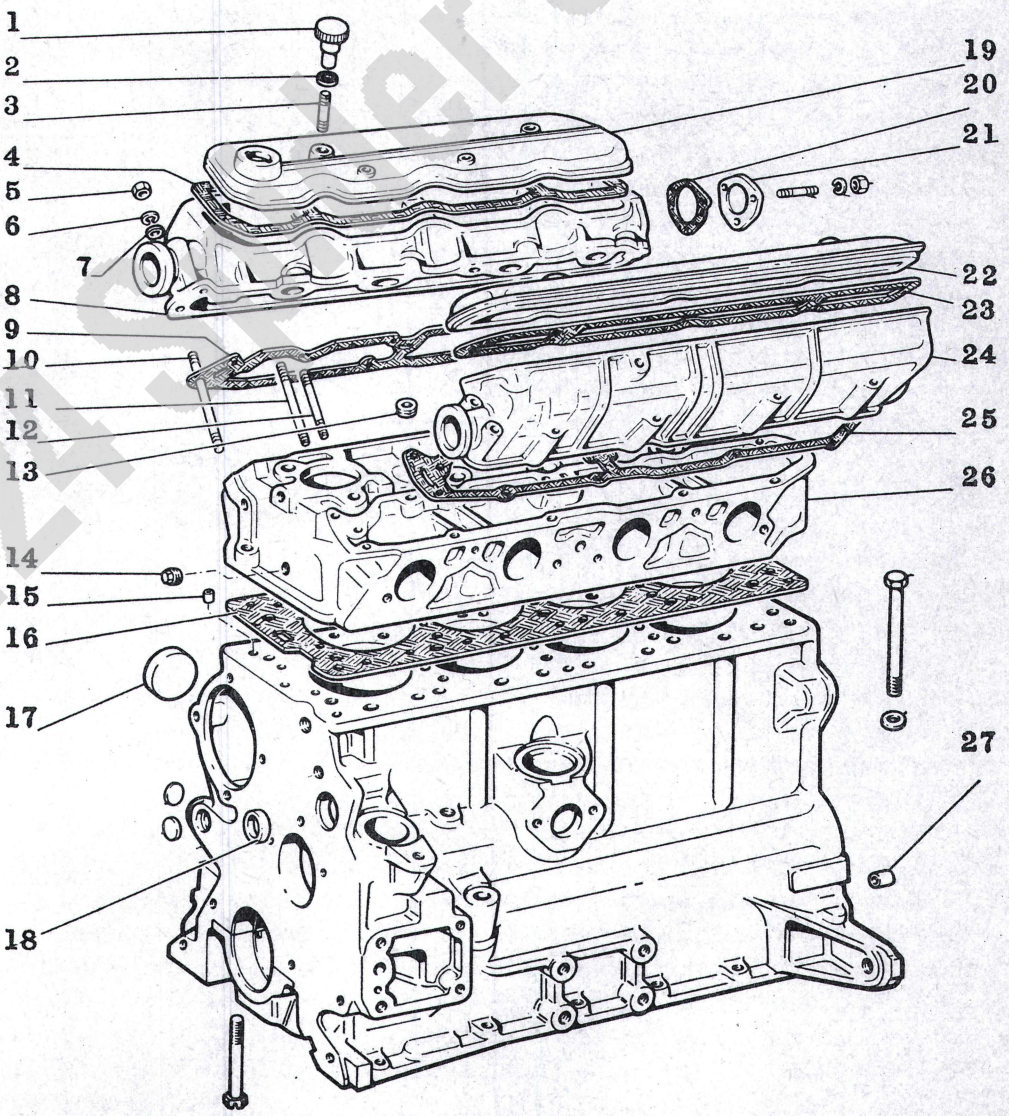
Hinweis: Die Einheit der Masse ist das Kilogramm (kg). Die Einheit mit der die Masse auf ihre Unterlage drückt ist das Kilopond (kp). Für die Mechanikerpraxis bringen diese Bezeichnungen keine Umstellung. Drehmomentenschlüssel, Federwaagen und Manometer bleiben. Trotzdem werden diese Bezeichnungen hier angewandt, da sie auch in anderem Schrifttum mehr und mehr an Boden gewinnen.
kp statt kg für die Kraft, kp/cm² statt kg/cm² für den Druck, mkp für Drehmoment und Arbeit.

Zerlegen des Motors

Motor im Montagebock Arr. 22204, mit Bügel Arr. 22205/11, befestigen. Motoröl ablassen. Abschrauben der am Schwungrad befestigten Kupplung (sechs

Bild 3
Montagebild des zerlegten Kurbelgehäuses und des Zylinderkopfes

1 Knebelgriff
2 Dichtring
3 Stiftschraube
4 Dichtung
5 Mutter
6 Sicherungsring
7 Scheibe
8 Zylinderkopf
9 Dichtung
10 Stiftschraube
11 Stiftschraube
12 Stiftschraube
13 Stopfen
14 Stopfen
15 Paßstift
16 Dichtung
17 Stopfen
18 Stopfen
19 Deckel
20 Dichtung
21 Deckel
22 Deckel
23 Dichtung
24 Zylinderkopf, oben
25 Dichtung
26 Zylinderkopf
27 Paßstift



Fiat 124 Sport Oldtimer

Dehnschrauben). Zündkabel von den Kerzen abnehmen und Ausschrauben der Zündkerzen. Ausbau des Zündverteilers, dazu die Klemmplatte am Lager des Zündverteilers abschrauben (Mutter mit Federring). Klemmplatte von der Stiftschraube des Verteilerlagers abnehmen. Zündverteiler aus dem Kurbelgehäuse herausziehen. Stiftschraube für die Klemmplatte gegebenenfalls ausschrauben. Kontaktgeber zur Anzeige ungenügenden Öldruckes aus dem Träger des Hauptölfilters ausschrauben. Ausbau der Drehstrom-Lichtmaschine, dazu Keilriemen, Ventilator und Wasserpumpe abbauen. (Siehe unter Kühlsystem). Abschrauben des Steuerräderdeckels. Abbau der Steuerungsantriebsräder für Zahnkeilriemen. Falls nicht unbedingt nötig, sollte der Abbau der Spannrolle des Zahnriemens unterbleiben. Schwungrad in seiner Stellung zur Kurbelwelle markieren, Schrauben ausschrauben, Unterlegplatte des Schwungrades abnehmen. Abschrauben des Deckels des Ölschleuderfilters (sechs Schrauben mit Federscheiben). Dichtring abnehmen. Kurbelwellenmutter abschrauben, dabei auf die Kugel des Reglerventils achten. Abnehmen des Sicherungsbleches. Abziehen der Keilriemenscheibe (gleichzeitig Nabenscheibe des Schleuderfilters). Abnehmen der Umlenkscheibe des Ölfilters. Kurbelwellen-Antriebsrad mit Abzieher entfernen und die Paßfeder, Dichtringe und Scheiben abnehmen. Zylinderkopfschrauben abschrauben und mit den Dichtungen abnehmen. Die Nockenwellengehäuse mit Nockenwellen abschrauben und mit den Dichtungen von den Stiftschrauben mit Scheiben abheben. Den Zylinderkopf abbauen, eventuell mit einigen Gummihammerschlägen lösen und mit der Dichtung abheben. Motor im Montagebock umdrehen. Ausschrauben der achtzehn Ölwannenbefestigungsschrauben mit gewölbten Zahnscheiben. Abnehmen der Ölwanne, die Dichtung muß ersetzt werden. Abschrauben des Hauptstromölfilters und des Ölfilter-Lagerbockes (Träger). Abbau der Ölpumpe, dazu Sechskantschrauben mit Federringen entfernen und abziehen der Ölpumpe. Kraftstoffpumpe vom Zylinderblock abschrauben. Abbau von Auspuff- und Ansaugkrümmer. Abschrauben der Pleuellagerdeckel. Pleuel mit Kolben in Richtung Zylinderkopf herausdrücken. Pleuellagerdeckel anheften und der Reihe nach ablegen. Abschrauben der vorderen und hinteren Kurbelwellenlagerdeckel (die Simmerringe sind beim Wiederanbau zu ersetzen). Abschrauben der fünf Hauptlagerdeckel. Mit dem hinteren Deckel werden die Schulterhalbringe, die den Axialdruck der Kurbelwelle aufnehmen, ausgebaut. Herausheben und Ablegen der Kurbelwelle. Lagerschalen aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen und mit dem Gegenstück aus den Hauptlagerdeckeln der Reihe nach ablegen. U-förmige Halteplatte der Nabenantriebswelle abschrauben und die Antriebswelle für Kraftstoffpumpe und Ölpumpe nach vorn herausziehen. Befestigungsschraube aus dem Alu-Entlüftungsstutzen am Motorblock abschrauben. Abziehen der Entlüftungsschläuche und Abnehmen des Stutzens.

Prüfen des Zylinderblockes

Nach sorgfältiger Reinigung des Zylinderblockes von Ablagerungen, Ölkohle und Kesselstein in etwa 80 Grad warmer Sodalösung mit Wasser, sind die Schmierölkanäle gut mit Preßluft durchzublasen. Werden etwa bei der Kontrolle Risse festgestellt, so muß der Block ersetzt werden. Leichte Riefen in den Zylinderbohrungen können mit feinstem Schmirgelleinen nachgearbeitet werden. Voraussetzung ist jedoch, daß die Messung mit dem Innenmeßgerät und Meßuhr, die einmal oben und unten parallel und einmal quer zur Kurbelwelle durchgeführt wurde, keine Abnutzung zeigte. Die bei der Messung erhaltenen Werte sind am besten in eine schematische Zylinderskizze einzutragen. Damit hält man die Größe und Art der Abnutzung fest, gleichzeitig kann die Größe der notwendigen Übermaßstufe vom Ersatzkolben festgehalten werden. Bei einem neuen Motor sind die Zylinderbohrungen auf Grund des Innendurchmessers in die Klassen A, C und E eingeteilt und am Flansch des Kurbelwellengehäuses entsprechend mit A, C und E bezeichnet. Es ist nun festzustellen, in welche Klasse die gemessene Bohrung jeweils gehört.

Coupé-Motor 124 AC, 000 1,5 Liter
Spider-Motor 124 AC, 000 1,5 Liter

Klasse A	80,000—80,010 mm
C	80,020—80,030 mm
E	80,040—80,050 mm

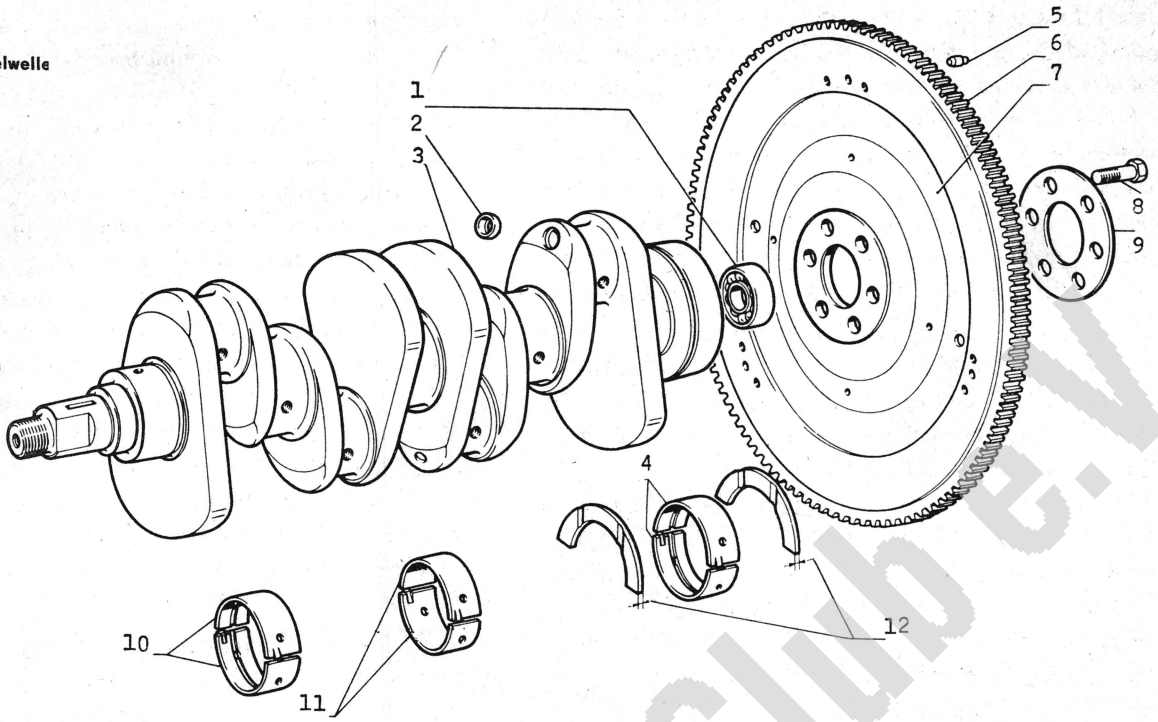
Wurde bei der Messung eine Abnutzung, Konizität oder Unrundheit von weniger als 0,15 mm festgestellt, so kann die betreffende Zylinderlaufbahn durch Honen wieder hergestellt werden. Größere Abnutzung als 0,15 mm bedingen ein Ausbohren und Honen. Das Bohren und Honen soll in einem Spezialbetrieb vorgenommen werden. Der eventuelle Einbau von Zylinderlaufbüchsen bei großer Abnutzung ist bisher vom Werk nicht vorgesehen.

Prüfen der Planfläche des Zylinderblockes

Die Trennflächen sind mittels Lineal und Fühllehre längs und quer zu prüfen, gegebenenfalls auch mit einer Ruß-Öl-Mischung einzustreichen und auf einer Touschierplatte abzuziehen. Entweder sind dann die blanken Stellen mit einer Horizontalschleifmaschine oder mit Hilfe eines Dreikantschabers von Hand zu entfernen. Es ist immer zu beachten, daß gerade die geringste Menge Material abgetragen werden soll, um eine Planfläche zu erhalten.

Bild 4
Montagebild der ausgebauten Kurbelwelle und Schwungrad

1 Lager
2 Paßstift
3 Kurbelwelle
4 Schalenhälfte
5 Paßstift
6 Zahnkranz
7 Schwungrad
8 Schraube
9 Scheibe
10 Schalenhälfte
11 Schalenhälfte
12 Druckscheiben (zur Einstellung des Wellenlängsspiels)



Prüfen der Lagerbüchsen und ihrer Sitze für die Nebenantriebswelle im Zylinderblock

Preßsitz der Büchsen im Block prüfen. Lagerbohrung der Büchsen auf Verschleiß prüfen, vordere Lagerstelle 48,084 bis 48,104 mm, hintere Lagerstelle 39,000 bis 39,020 mm. Werden die Büchsen ersetzt, so sind sie nach dem Einpressen auf diese Maße aufzureiben. Passung zwischen Lagerbüchsen und Wellenzapfen 0,046 bis 0,091 mm.

Prüfen der Kurbelwelle

Durch Besicht ist die Kurbelwelle auf Risse an Kurbelwellen- und Pleuelzapfen und an den Wangen zu prüfen, eventuell auszutauschen. Leichte Riefen auf den Lageroberflächen mittels feinem Karbo-Rundumstein wegpolieren. Wird jedoch ein größerer Verschleiß oder Unrundheit bei der Messung mittels Mikrometer festgestellt, so muß die Welle in Übereinstimmung mit den zur Verfügung stehenden Untermaßen der Lagerschalen von Haupt- oder Pleuellager (0,254; 0,508; 0,762; 1,016 mm) in einem Spezialbetrieb nachgeschliffen werden, dabei Übergangsradien 2,8 bis 3,0 mm schleifen.

Durchmesser der Hauptlagerzapfen:

Normalmaß	Schleifstufen in mm			
in mm	0,254	0,508	0,762	1,016
von 50,775	50,521	50,267	50,013	49,759
bis 50,795	50,541	50,287	50,033	49,779

Durchmesser der Pleuellagerzapfen:

Normalmaß	Schleifstufen in mm			
in mm	0,254	0,508	0,762	1,016
von 45,508	45,254	45,000	44,746	44,492
bis 45,528	45,274	45,020	44,766	44,512

Nach Durchführung aller notwendigen Arbeiten sind die inneren Schmierölkanäle mittels Benzin oder Petroleum unter Druck zu reinigen. Werden stärkere Ablagerungen festgestellt, so ist es empfehlenswert, die Kernstopfen der verschiedenen Bohrungen zu entfernen und dann die Reinigung wie oben unter Druck durchzuführen. Falls nötig, sind die Sitze der Stopfen nachzuarbeiten, die neuen Stopfen sind mit dem Dorn A 86010 zu verstemmen. Das Prüfen der Unwucht geschieht auf einer waagrechten, ausgerichteten Richtplatte und den Parallelstützen A 95732. Die mit Schwungrad und Kupplung versehene Kurbelwelle aufgelegt, muß in jeder Lage stehen bleiben, wenn die Auswuchtung korrekt ist. Dreht sich die Welle nach einer Seite, so ist eine Unwucht vorhanden, die mit Kitt, der an der entgegengesetzten Seite angebracht wird, ausgeglichen wird. Das Gewicht des Kittes (Briefwaage), ist das Gewicht der Unwucht, welches an der Gegenseite an der Schwungscheibe abgebohrt werden muß. Bei dieser Materialabnahme ist vorsichtig vorzugehen, die Kontrolle ist mehrfach zu wiederholen, bis völliges Gleichgewicht vorhanden ist. Nach dem Schleifen und dem Aus-

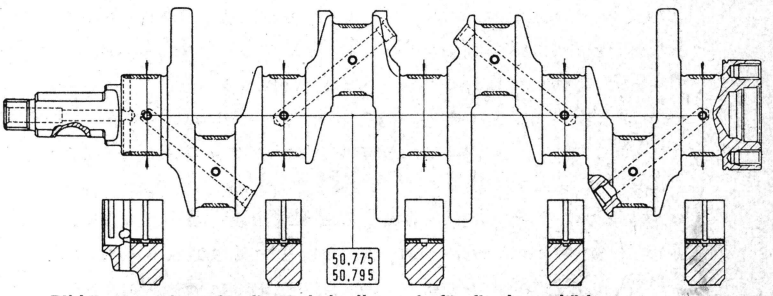


Bild 5 Hauptdaten für die Kurbelwelle sowie für die dazugehörigen Lagerschalen und Lagersitze

Fiat 124 Spider Club e.V.

wuchten der Kurbelwelle, sind die Haupt- und Pleuelzapfen auf genaues Fluchten zu kontrollieren. Dazu wird die Kurbelwelle entweder zwischen die Körnerspitzen einer Drehbank genommen oder auf die Parallelstützen A 95732 aufgelegt und mittels Meßuhr geprüft. Haben sich bei der Kontrolle Werte ergeben, die außerhalb der unten angeführten Werte liegen, so ist die Kurbelwelle unter der hydraulischen Presse auszurichten oder gegebenenfalls zu ersetzen.

Zulässige Abweichung der Ausfluchtung Hauptlagerzapfen:	± 0,025 mm
Zulässige Abweichung der Pleuellagerzapfen zu den Hauptlagerzapfen:	Normal: ± 0,25 mm
Zulässige Unrundheit der Haupt- und Pleuelzapfen nach dem Schleifen:	0,005 mm
Zulässige Konizität der Haupt- und Pleuelzapfen:	0,005 mm
Zulässiger Seitenschlag der Schwungradauflagefläche: (gemessen 33 mm von der Mitte des Schwungradflansches).	0,025 mm

Prüfen der Lagerschalen und des Laufspieles zwischen Hauptlagerzapfen und Lagerschalen

(Siehe auch unter Prüfen der Pleuelstange)

Die Lagerschalen sind auf Beschädigungen, Freßspuren und Verschleiß der Lagermetallauflage zu prüfen. Beschädigte Lagerschalen sind auf jeden Fall zu ersetzen. Das Einbauspiel beträgt 0,050 bis 0,095 mm. Früher mußte die Grundbohrung, die Lagerschalenstärke und die Stärke des Lagerzapfens gemessen und das Lagerspiel errechnet werden. Jetzt wird das Lagerspiel mit dem Plastik-Maß der Firma Perfect-Circle, Hagerston, Indiana, USA, geprüft. Der Lieferant des Plastik-Maßes ist die Ersatzteilabteilung der Fiat-Werke. Sonst ist der Plastik-Meßdraht von der Firma Ern, Kraftfahrzeugteile K.G., Düsseldorf, Corneliusstraße 65–67, zu bekommen. Ein Stück kalibrierter Kunststoffdraht «Plastigage» PS-1, welches den Bereich des verlangten Spieles 0,050 bis 0,095 mm deckt, wird entsprechend der Lagerbreite längs auf den ölfreien Lagerzapfen, bzw. quer in den ölfreien Lagerdeckel gelegt. Beachten, daß der Plastikdraht nicht in die Schmierölbohrung zu liegen kommt. Der Lagerdeckel wird aufgesetzt und die Befestigungsschrauben mit 8,2 mkp Drehmoment angezogen. Dadurch wird der Plastikdraht flachgedrückt. Je breiter der Draht gepreßt wird, um so geringer ist das Lagerspiel. Mit diesem Verfahren sind die Lagerspiele aller drei Hauptlager in einem Arbeitsgang zu kontrollieren. Nach dem Abschrauben der Lagerdeckel ist der flachgepreßte Draht nach der vom Hersteller gegebenen Anweisung zu messen, wodurch das vorhandene Lagerspiel einwandfrei in 1/100 Millimeter festgestellt wird. Hat sich keine meßbare Zusammendrückung ergeben, ist das Laufspiel größer als der Meßbereich des Drahtes und die Messung muß mit der nächst größeren Stärke, in unserem Falle «Plastigage» PR-1, wiederholt werden. Wird dabei durch die Messung ein Spiel von mehr als 0,1 mm gemessen, so müssen Untermaßschalen eingebaut werden und der Lagerzapfen muß sicher dementsprechend nachgeschliffen werden. Diese Kontrolle ist auch nach dem Einbau neuer Lagerschalen durchzuführen. Nach der Spielkontrolle zwischen Hauptlagerzapfen und -schalen (0,050 bis 0,095 mm), ist das Axialspiel zwischen den Druckringen im hinteren Wellenlager und den Anlaufflächen an der Kurbelwelle zu überprüfen. Im neuen Zustand ist ein Spiel von 0,055 bis 0,265 mm vorgeschrieben. Wird bei der Kontrolle ein größeres Axialspiel als 0,35 mm festgestellt, so müssen Übermaßdruckringe eingebaut werden (2,437 bis 2,487 mm Stärke).

Wandstärke der Hauptlagerschalen

Normalgröße	Untermaße in mm			
in mm	0,254	0,508	0,762	1,016
von 1,825	1,952	2,079	2,206	2,335
bis 1,831	1,958	2,085	2,212	2,339

Auswechseln und Prüfen des Schwungrades mit Starterkranz

Eventuell vorhandenen leichten Grat am Starterkranz nachfeilen, sonst bei defekten Zähnen den Starterkranz anbohren und mit Meißelschlag sprengen. Anlagefläche der Kupplungsscheibe und Anlagefläche des Schwungrades an den Kurbelwellenflansch auf Riefen prüfen. Mittels Meßuhr Flansch der Kurbelwelle auf Seitenschlag (max. 0,025 mm) und Höhenschlag (0,1 mm) prüfen. Neuen Starterkranz im Ölbad auf 80° Celsius erwärmen und mit hydraulischer Presse aufbringen.

Abbau des Kolbens und Kolbenbolzens von der Pleuelstange

Der Kolben ist auf den Kolbenbolzen schwimmend gelagert, während der Kolbenbolzen mit einer Preßpassung im Auge der Pleuelstange festsitzt. Der Abbau des Kolbens muß auf die hier beschriebene Methode vorgenommen werden, da sonst unweigerlich Kolben, Kolbenbolzen und Pleuelstange deformiert werden und für eine weitere Verwendung untauglich sind. Der Kolben mit Pleuelstange wird im Ständer des Werkzeuges A 95605 aufgenommen und der Kolbenbolzen mit Hilfe des Treibdornes A 60308 und der hydraulischen Presse ausgedrückt. Jetzt erfolgt sofort die Kontrolle der Einzelteile auf Beschädigungen, die durch den Ausbau hervorgerufen worden sein könnten. Sind die Teile unbeschädigt, werden sie mittels Farbstrichen für den Wiederzusammenbau markiert, sodaß dann jedes Teil an seinen ursprünglichen Platz kommt. Teile vorläufig ablegen. Die Einzelkontrollen sind, wie später beschrieben, vorzunehmen.

Fiat 1300 Super Club e.V.

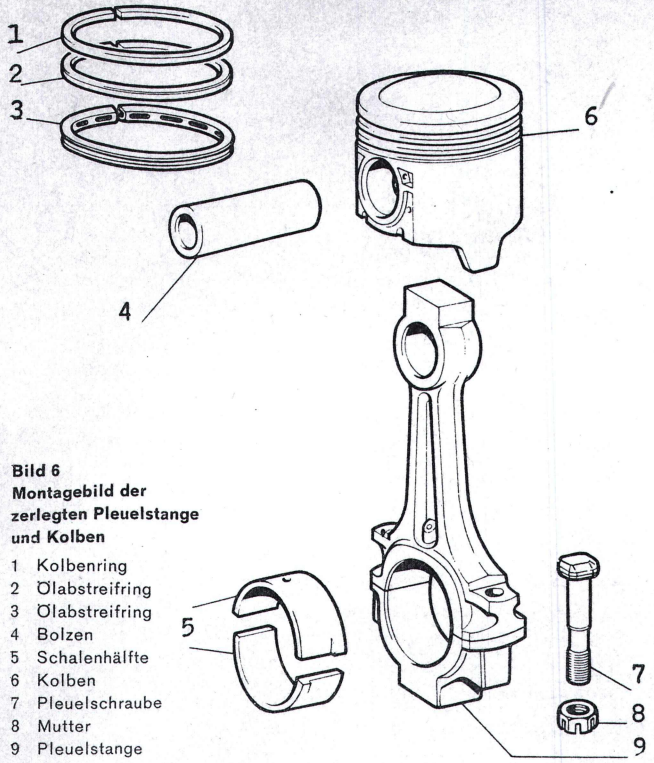


Bild 6
Montagebild der zerlegten Pleuelstange und Kolben

1 Kolbenring
2 Ölabstreifring
3 Ölabstreifring
4 Bolzen
5 Schalenhälfte
6 Kolben
7 Pleuelschraube
8 Mutter
9 Pleuelstange

Prüfen der Pleuelstangen

Die dünnwandigen Lagerschalen der Pleuelstangen müssen, falls sie Riefen oder Abnutzungserscheinungen tragen, ersetzt werden. Es ist dabei auch zu kontrollieren, ob nicht der entsprechende Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle nachgeschliffen werden muß. In diesem Falle müssen Untermaßschalen (Untermaß 0,254; 0,508; 0,762; 1,016 mm) eingebaut werden.

Durchmesser der Pleuellagerzapfen

Normalmaß	Schleifstufen in mm			
in mm	0,254	0,508	0,762	1,016
von 45,508	45,254	45,000	44,746	44,492
bis 45,528	45,274	45,020	44,766	44,512

Prüfen der Lagerschalen und der Laufspiele zwischen Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle und den Pleuellagern

Die Lagerschalen sind auf Beschädigungen, Freßspuren und Verschleiß der Lagermetallauflage zu prüfen. Beschädigte Lagerschalen sind auf jeden Fall zu ersetzen. Das Einbauspiel beträgt 0,026 bis 0,076 mm, es ist wie folgt festzustellen: Lagerzapfen und Schalen sorgfältig reinigen, Ölfilm entfernen. Ein Stück kalibrierten Kunststoffdraht «Plastigage» PS-1, welches den Bereich des verlangten Spieles deckt, wird entsprechend der Lagerbreite längs auf den Lagerzapfen, bzw. quer in den Pleuellagerdeckel gelegt. Der Lagerdeckel wird aufgesetzt und die Pleuelschraubenmuttern mit 5,2 mkp Drehmoment angezogen. Beachten, daß der Kunststoffdraht nicht in die Schmierölbohrung zu liegen kommt. Nach dem Abnehmen des Pleueldeckels ist der flachgepreßte Draht, nach der vom Hersteller angegebenen Anweisung zu messen, wodurch das vorhandene Lagerspiel einwandfrei in 1/100 Millimeter festgestellt wird. Hat sich keine meßbare Zusammendrückung ergeben, ist das Laufspiel größer als der Meßbereich des Drahtes und die Messung muß mit der nächst höheren Stärke, in unserem Falle mit Plastigage PR-1 wiederholt werden. Wird dabei durch die Messung ein Spiel von mehr als 0,1 mm gemessen, so sind Untermaßschalen einzubauen und der Lagerzapfen muß dementsprechend nachgeschliffen werden.

Wandstärke der Pleuellagerschalen

Normalmaß	Untermaß in mm			
in mm	0,254	0,508	0,762	1,016
von 1,531	1,658	1,785	1,912	2,039
bis 1,538	1,665	1,792	1,919	2,046

Prüfen des Pleuelauges

Ist die Bohrung des Pleuelauges beim Auspressen des Kolbenbolzens beschädigt worden und für den Wiedereinbau eine Preßpassung von 0,010 bis 0,042 mm eventuell auch bei Einbau eines Übergrößenbolzens nicht absolut gewährleistet, so muß das Pleuel ersetzt werden.

Einbaumaße der Kolbenbolzen

Kolbenbolzen Klasse	Durchmesser des Kolbenbolzens	Innendurchmesser des Pleuelauges	Überdeckung Kolbenbolzen-Pleuelauge
1	21,970–21,974	21,940–21,960	0,010–0,042
2	21,974–21,978	21,940–21,960	0,010–0,042
3	21,978–21,982	21,940–21,960	0,010–0,042

Für Ersatzkolbenbolzen ist nur eine Übermaßstufe von 0,2 mm ohne jede Klasseneinteilung vorgesehen.

Die Parallelität der Achsen von Pleuelauge und Pleuelfuß

wird auf dem Gerät A 5051 geprüft. Der Betrag der Abweichung der Achsparallelität wird in 125 mm Entfernung vom Pleuelschaft gemessen und soll maximal nicht mehr als ±0,1 mm betragen. Die Abweichung, die mittels Gabelhebel im Schraubstock nachgerichtet wird, entspricht dem Lichtspalt zwischen Winkel und Richtplatte. Stärkere Verdrehung verlangt Austausch der Pleuelstange. Dabei ist das Gewicht des auszutauschenden Pleuels zu kontrollieren, da alle vier Pleuelstangen eines Motors gleiches Gewicht haben sollen. Eine Abnahme von Material kann am Zapfen des Pleueldeckels erfolgen. An der neuen Pleuelstange die Zylinderkennzahl einschlagen.

Prüfen der Kolben

Die ausgebauten Kolben, falls sie beim Ausbau nicht beschädigt worden sind, sind peinlichst von Ölkohle zu säubern. Vor allem müssen Kolbenboden, Kolbennuten und die Öldurchgangslöcher vom Nutengrund nach dem Inneren des Kolbens sowie die Bohrungen für die Kolbenbolzen ganz sauber sein, wenn die Kolben wieder eingebaut werden. Die Leichtmetall-

NSU-Spider e.V.

kolben haben einen runden, erhöhten Boden mit zwei Vertiefungen für die Ventile. Der größte Durchmesser des konisch-ovalen Kolbens 52,25 mm, ist von dem oberen Kolbenrand senkrecht zur Achse der Kolbenaugen zu messen. Diese liegen 2 mm außermittig nach der entgegengesetzten Seite des Dehnungsschlitzes. Die Kolben sind ebenso wie die Zylinderbohrungen in die Klassen A, C und E eingeteilt. Das Einbauspiel beträgt 0,080 bis 0,100 mm.
Am Kolbenboden, unter dem Kolbenauge, ist der Kennbuchstabe des Kolbens für die Passung des Kolbens mit der Zylinderbohrung und die Kenn-Nummer der Kolbenaugen für die Passung mit dem Kolbenbolzen eingeschlagen.

Kolben, Durchmesser

Klasse A	79,910—79,920 mm
Klasse C	79,930—79,940 mm
Klasse E	79,950—79,960 mm

Kolben, Durchmesser der Augen im Kolben

Klasse 1	=	21,982—21,986 mm
Klasse 2	=	21,986—21,990 mm
Klasse 3	=	21,990—21,994 mm

Kolbenbolzen, Außendurchmesser

Klasse 1	=	21,970—21,974 mm
Klasse 2	=	21,974—21,978 mm
Klasse 3	=	21,978—21,982 mm

Das Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen darf 0,008 bis 0,016 mm betragen. Bei Montage Kolben und Bolzen der gleichen Klasse verwenden. Klasse 1 zu Klasse 1; Klasse 2 zu Klasse 2 und Klasse 3 zu Klasse 3.

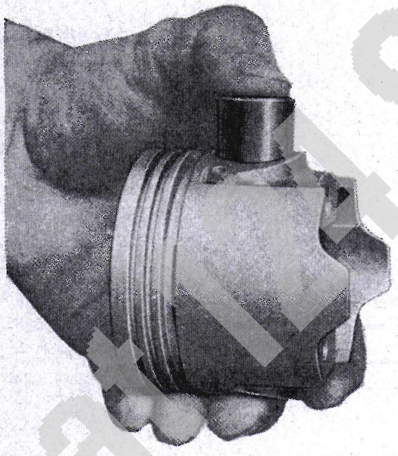


Bild 7
Der Kolbenbolzen muß sich mit Daumendruck einführen lassen

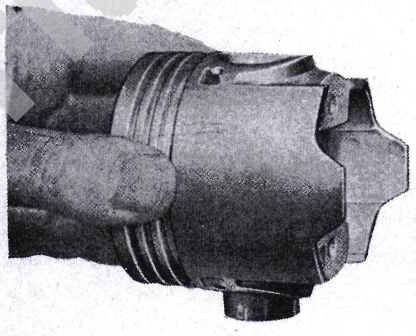


Bild 8
Der senkrecht stehende Kolbenbolzen darf nicht durchfallen

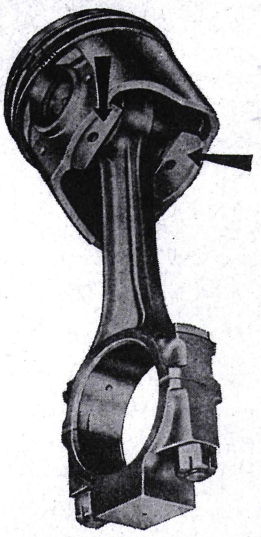


Bild 9
Pleuelstange mit Kolben
Die Pfeile zeigen die Stellen, wo das Material zum Gewichtsausgleich des Kolbens abgetragen werden kann. (Gewichtstoleranz unter den Pleueln = ±2,0 g)

Der Kolbenbolzen muß in geöltem Zustand mit einfachem Daumendruck in den Kolben einzuführen sein und darf in senkrechter Stellung nicht herausgleiten, dann ist die Passung zwischen Kolbenbolzen und Kolbenaugen in Ordnung.

Einbauspiel zwischen Kolben und Zylinderbohrung prüfen

Es soll 52,25 mm unterhalb des Kolbenbodens senkrecht zur Kolbenbolzenachse an der Schaftunterkante 0,080 bis 0,100 mm betragen. Es ist entweder mittels Fühllehre oder durch Messen von Bohrung und Kolben und Errechnung der Differenz festzustellen. Ist das gemessene Spiel größer als 0,15 mm, so muß die Zylinderlaufbahn ausgebohrt und gehont werden, damit ein Übergrößenkolben eingebaut werden kann. Es stehen folgende Übergrößen an Kolben zur Verfügung: 0,2; 0,4 und 0,6 mm. Sie werden ohne Berücksichtigung der Klasseneinteilung in Bezug auf Durchmesser und Kolbenbolzenbohrung geliefert.

Kolbengewicht und Spiel zwischen Kolbenringen und Nuten

Spiel zwischen Ringen der Kolben und Nuten kontrollieren, falls keine neuen Kolben eingebaut werden. Die Ringe werden in die Nute eingesetzt und das Spiel mit der Fühllehre gemessen. Wird das zulässige Höhenspiel überschritten (siehe folgende Tabelle), so sind die Ringe bzw. der Kolben oder Kolben mit Ringen zu ersetzen. Müssen Kolben ersetzt werden, so ist das Kolbengewicht zu beachten. Die Kolben werden paarweise auf einer Waage geprüft. Die höchstzulässige Gewichtstoleranz innerhalb des Kolbensatzes darf 2,0 Gramm betragen und nicht überschritten werden. Ist ein Kolbensatz innerhalb dieser Toleranz nicht vorhanden, so ist an der mit Pfeil bezeichneten Stelle am Kolben etwas Material abzunehmen, um das Kolbengewicht auszugleichen. Es darf nicht mehr als 4,5 mm in Bezug auf die

Fiat Spider e.V.

Kolbenhöhe in einer Breite von 70,5 mm abgefräßt werden.

Kolbenringhöhenspiel der Kolbenringe in den Ringnuten

Kolben-ring-nuten	Höhe der Nuten in mm	Ring-stärke in mm	Höhen-spiel in mm
obere	1,535—1,555	1,478—1,490	0,045—0,077
mittlere	2,015—2,035	1,978—1,990	0,025—0,057
untere	3,957—3,977	3,925—3,937	0,020—0,052

Das Stoßspiel der Kolbenringe

Das Stoßspiel der Kolbenringe ist wie folgt festgelegt:

Kompressionsring (oberste Nute)	0,30—0,45 mm
Ölabstreif-Nasenring (mittlere Nute)	0,20—0,35 mm
Ölabstreif-Schlitzring mit Innenfeder	0,20—0,35 mm

Zur Kontrolle werden die Ringe in den Zylinder eingesetzt und mit einem Kolben in die Bohrung geschoben, damit sie winklig zur Zylinderbohrung liegen und mit der Fühllehre der Stoß gemessen. Ist das Stoßspiel kleiner wie oben angegeben, so sind die Ringe mit dem Stoßstellenschleifgerät A 60188 nachzuschleifen. Einbau der Kolbenringe, um Bruch oder Überdehnung zu vermeiden, geschieht mit der Kolbenringzange. Die Stoßfugen der Ringe sind bei der Montage jeweils um 120° zu versetzen. Die Kompressionsringe und die Ölabstreif-Nasenringe werden wie die Kolben mit Normalmaß und in den Übergrößen von 0,2; 0,4 und 0,6 mm geliefert. Der Ölabstreifring mit Schlitzen und Innenfeder wird nur in Normalmaß und Übergröße 0,4 mm geliefert.

Zusammenbau von Pleuelstange, Kolbenbolzen und Kolben

Da der Zusammenbau nach der Erwärmung der Pleuelstange sehr schnell vor sich gehen muß, sind Pleuel und Kolben auf der Werkbank in Einbaulage bereitzustellen. Die Stelle an der die Zylindernummer eingeschlagen ist, muß auf der Seite der Achsversetzung des Kolbenbolzens liegen. Das Schmierloch in der Pleuelstange dagegen, muß sich an der entgegengesetzten Seite der Achsversetzung befinden.

Nun sind die Pleuelstangen der Einbaufolge entsprechend, mit dem Pleuelauge nach innen, in den Ofen zu legen. Die thermostatische Temperaturregelung wird auf 240 Grad Celsius eingestellt, der Ofen geschlossen und eingeschaltet. Zwischenzeitlich wird der Kolbenbolzen des Kolbens Nr. 1 auf das Werkzeug A 60325 geschoben, die Führungshülse aufgebracht und die Spannschraube aufgeschraubt. Die Spannschraube ist nur fingerfest anzuziehen, damit sie sich durch die Ausdehnung des Bolzens beim Einführen in die angewärmte Pleuelstange nicht festklemmt.

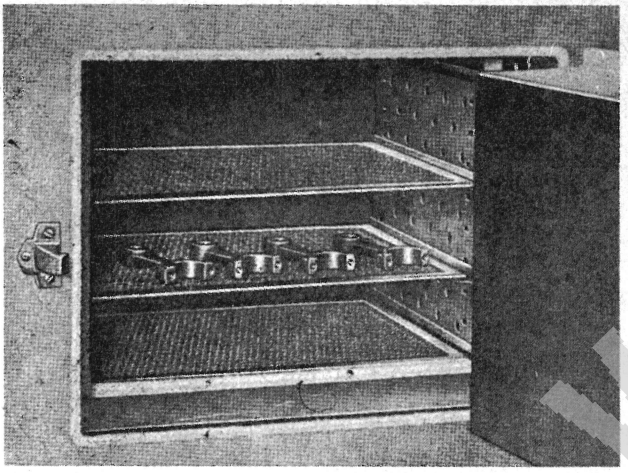


Bild 10 Einlegen der Pleuelstangen ohne Lagerdeckel in den Ofen. Das Pleuelauge muß nach dem Ofen-Inneren gerichtet sein.

Bei dem Aufleuchten des roten Warnlichtes, ist die Temperatur von 240 Grad Celsius erreicht. Jetzt die Pleuelstange Nr. 1 mit der Universalzange A 81109 aus dem Ofen nehmen und in den Schraubstock mit Schutzbacken einspannen. Den Kolben Nr. 1 von Hand über die Pleuelstange bringen. Dabei den Kolben seitlich gegen die Pleuelstange drücken, sodaß das Kolbenauge innen mit dem Pleuelauge in Berührung kommt. Das Einstecken des Werkzeuges mit dem Kolbenbolzen muß sehr schnell vonstatten gehen, da sonst der Kolbenbolzen bei sich abkühlender Pleuelstange vorzeitig festsitzt und in seiner Stellung nicht mehr geändert werden kann. Der Kolbenbolzen müßte dann wie vorher beschrieben, wieder mittels Treibdorn und Presse ausgedrückt werden. Also, Werkzeug mit Kolbenbolzen schnell bis zum Anschlag einschieben. Durch den Anschlag an der Kolbennabe, ist die richtige Einbaustellung des Kolbenbolzens gegeben. Die übrigen Kolben sind, wie eben besprochen, zu montieren. Werden die Pleuelstangen in einen bereits auf 240 Grad Celsius angeheizten Ofen gelegt, so müssen sie bis zur völligen Durchwärmung ¼ Stunde im Ofen verbleiben.

Kontrolle des Kolbenbolzensitzes

Sind die Kolbenbolzen eingezogen, so sind sie auf Festsitz zu prüfen. Dazu den Ständer des Werkzeuges A 95605, der bereits bei dem Ausdrücken der Kolbenbolzen benützt wurde, in den Schraubstock spannen. Kolben komplett mit Bolzen und Pleuelstange mit dem zum Werkzeug gehörenden Gewindebolzen am Ständer anschrauben. Der Gewindebolzen ist soweit einzuschrauben, bis der Kopf des Bolzens anliegt. Auf der anderen Seite des Gewindebolzens ist eine Spannmutter so aufzuschrauben, daß der Gewindebolzen ohne jedes Spiel sitzt. Nun den Tragbügel der Meßuhr so einstellen, daß der Taststift der Uhr am Kopf des Gewindebolzens anliegt. Den Gewindebolzen mit dem Arretierstift in der Nute des Bolzens festlegen. Meßuhr auf «Null» einstellen. Jetzt

Fiat 124 Spider Club e.V.

die Mutter des Gewindebolzens mit einem Drehmomentschlüssel auf 1,3 mkp anziehen. Wird die Mutter wieder gelöst, so muß der Zeiger der Meßuhr wieder auf «Null» zurückgehen. Der Kolbenbolzenfestsitz ist in Ordnung, denn er hat einer Axial-Prüfbelastung von 400 kp standgehalten.
Ist der Kolbenbolzen bei dem Anzug der Mutter verschoben worden, so muß die Pleuelstange ersetzt werden, da der Preßsitz ungenügend war. Jetzt erfolgt noch die Prüfung der Pleuelstange auf Achsparallelität im Gerät Ap 5051, gegebenenfalls mittels Gabelhebel A 60189 ausrichten. Kolbenbolzen durch die Bohrungen in den Kolbenaugen schmieren.

Prüfen und Überholen des Zylinderkopfes

Da das Überholen des Zylinderkopfes infolge Kompressionsverlustes, wegen Ventilschäden oder zum Zwecke der Entfernung von Ölkohle bei eingebautem Motor durchgeführt werden kann, wird an dieser Stelle der Ausbau, die Überholung und der Einbau des kompletten Zylinderkopfes beschrieben.
Der Abbau des Zylinderkopfes darf **nur bei kalter Maschine** durchgeführt werden, da sonst ein Verziehen des Zylinderkopfes möglich ist.
Ablassen des Kühlwassers, Luftfilter abbauen, Entlüftungsschläuche abziehen. Starterklappenzug und Gasgestänge am Vergaser lösen, Zündkerzenkabel und Kabel zur Zündspule abnehmen. Oberes Luftleitblech am Kühler abschrauben. Wasserschläuche vom Zylinderkopf zum Kühler, vom Kühler zur Wasserpumpe, abnehmen. Kraftstoffleitung am Vergaser abnehmen. Ausschrauben der zehn Sechskant-Zylinderkopfschrauben. Abheben des Zylinderkopfes.

Zerlegen des Zylinderkopfes

Abschrauben der zwei Zylinderkopfdeckel (Rändelschrauben mit den Dichtringen). Sodann Abschrauben und Abnehmen der zwei Nockenwellengehäuse (je zehn Muttern M8 mit Scheiben und Federringen). Abschrauben des hinteren Nockenwellendeckels und die Nockenwellen nach hinten aus dem Gehäuse ziehen. Abnehmen der Tellerscheiben und der Reihe nach ablegen. Abschrauben des Vergasers. Abschrauben von Ansaug- und Auspuffkrümmer. Die Ein- und Auslaßventile werden mit Hilfe des Ventilfederspanners A 60311 ausgebaut. Durch Niederdrücken werden die Ventilfedern zusammengepreßt und die Ventilkeile (Halbkegel) abgenommen. Dann obere Ventilteller, äußere und innere Ventilfedern, Ölfänger der Einlaßventile, die unteren Federteller und Unterlegscheiben abnehmen. Ventile aus den Führungen nehmen und der Reihe nach ablegen. Nach der völligen Demontage ist die Ölkohle aus den Verbrennungsräumen und den Auspuffkanälen zu entfernen. Säubern der Ansaugkanäle und aus den Kühlräumen Kesselsteinansatz entfernen. **Zylinderkopf auf Dichtheit prüfen.** Die Planfläche, die auf dem Zylinderblock aufliegt, mit einer feinen Ruß-Ölmischung versehen, auf der Touschierplatte abziehen. Gegebenenfalls sind die blanken, hohen Stellen von Hand mit dem Dreikantschaber oder mit einer Flächenschleifmaschine zu entfernen. Die Materialabnahme bei dieser Egalisierarbeit soll so gering wie möglich sein. Die größtmögliche Materialabnahme beträgt 0,3 mm. Nach der Schleifarbeit ist die Bremsraumtiefe mit Hilfe der Lehre A 96211 zu kontrollieren und gegebenenfalls ist eine stärkere Zylinderkopfdichtung beim Anbau des Zylinderkopfes zu verwenden. Die Auflagefläche der Zylinderkopfdeckel sind durch Auflegen eines Stahllineals an mehreren Stellen längs und quer auf Ebenheit zu prüfen. Eventuell sind die Stiftschrauben auszuschrauben und die beiden Planflächen, wie bei der Planfläche der Zylinderkopfauflagefläche beschrieben, nachzuarbeiten.

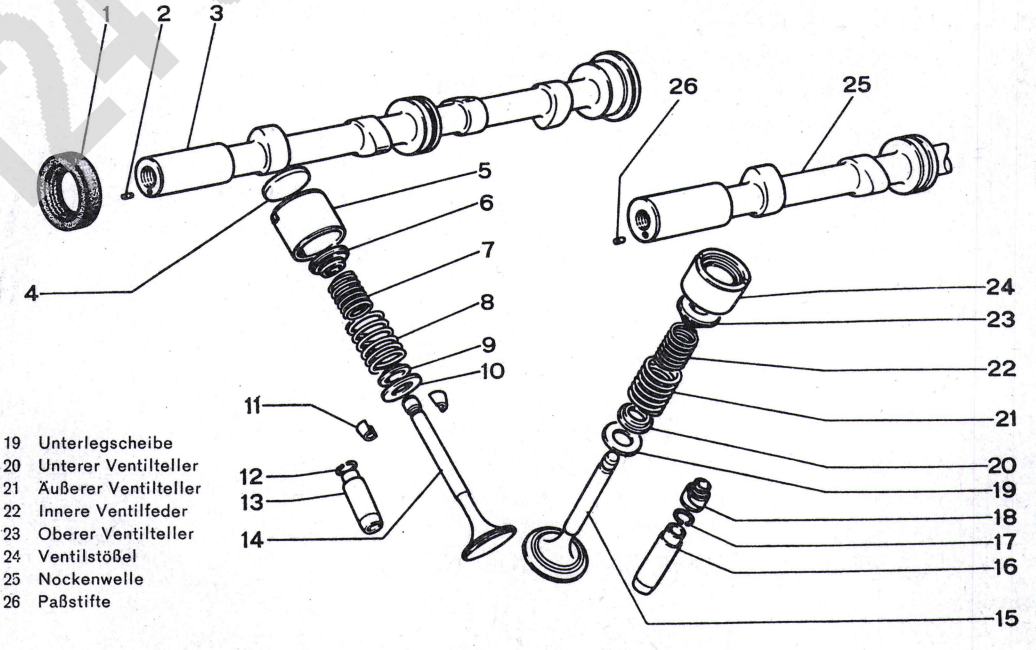


Bild 11
Ventilsteuerung zerlegt, Montagebild

1 Dichtring
2 Paßstifte
3 Nockenwelle
4 Einstellscheibe des Spiels zwischen Ventilstößel und Wellennocken
5 Ventilstößel
6 Oberer Ventilteller
7 Innere Ventilfeder
8 Äußere Ventilfeder
9 Unterer Ventilteller
10 Unterlegscheibe
11 Kegelstück
12 Sprengring zur Sicherung der Ventilführungen
13 Auslaßventilführung
14 Auslaßventil
15 Einlaßventil
16 Einlaßventilführung
17 Sprengring zur Sicherung der Ventilführungen
18 Ölfänger
19 Unterlegscheibe
20 Unterer Ventilteller
21 Äußerer Ventilteller
22 Innere Ventilfeder
23 Oberer Ventilteller
24 Ventilstößel
25 Nockenwelle
26 Paßstifte

Fiat 124 Spider Europa

Druckprobe des Zylinderkopfes

Um den Zylinderkopf einer Druckprobe mit 90 Grad warmem Wasser bei 2 bis 3 kp/cm² Druck zu unterziehen, sind die Öffnungen mit den Platten des Prüfgerätes A 60324 zu verschließen. Geht der Druck während der Probe zurück und Wasser tritt an Rissen oder sonstigen undichten Stellen aus, so muß der Zylinderkopf ersetzt werden.

Prüfen der Stößel und der Stößelsitze

Das Spiel zwischen Stößel und Stößelsitz ist für einen geräuschlosen Lauf von großer Wichtigkeit, es sollte sich kein größeres Spiel, als das maximale Einbauspiel ergeben. Kleinere Unebenheiten können mit dem Ölstein wegpoliert werden. Stößel mit sonstigen Schäden sind zu ersetzen.

Maße der Ventilstößel und ihrer Sitze im Zylinderkopf

Normalgrößen

Sitz-Durchmesser im Zylinderblock	37,00—37,025 mm
Außen-Durchmesser der Stößel	36,975—36,995 mm
Einbauspiel	0,005— 0,050 mm

Prüfen der Nockenwellenlagerbohrungen

Bohrungen kontrollieren, das Spiel zwischen Nockenwellenzapfen und Lagerbohrung muß den Werten auf Seite 13 entsprechen.

Ventilführungen

Ventilführungen im Zylinderkopf auf Festsitz prüfen, die Ventilführungen sind mit einem negativen Spiel (Überdeckung) von 0,021 bis 0,066 mm eingepreßt und mit einem Sprengring gesichert. Der Zustand des Sprengringes muß einwandfrei sein.

Ventilführungen — Sitz im Zylinderkopf

Durchmesser der Bohrung	14,950—14,977 mm
Außen-⌀ der Ventilführung	14,998—15,016 mm
Negativ-Spiel (Überdeckung)	0,021— 0,066 mm

Prüfen des Spieles zwischen Ventilschäften und den Ventilführungen erfolgt am besten mittels Meßuhr am Sitz des Ventiltellers.

Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführungen

Innen-⌀ der Ventilführung	8,022—8,040 mm Einlaß
	8,022—8,040 mm Auslaß
Einbauspiel	0,032—0,065 mm
Maximal zulässiges Spiel	0,10 mm
Außen-⌀ der Ventilschäfte	7,975—7,990 mm Einlaß
	7,968—7,938 mm Auslaß
Einbauspiel	0,039—0,072 mm
Maximal zulässiges Spiel	0,10 mm

Ist das maximal zulässige Spiel von 0,10 mm zwischen Ventilschaft und Ventilführung überschritten, so ist die Führung mit Hilfe des Treibdornes A 60153 auszubauen und eine neue Führung einzutreiben. Die neuen Ventilführungen haben eine Fertigbohrung.

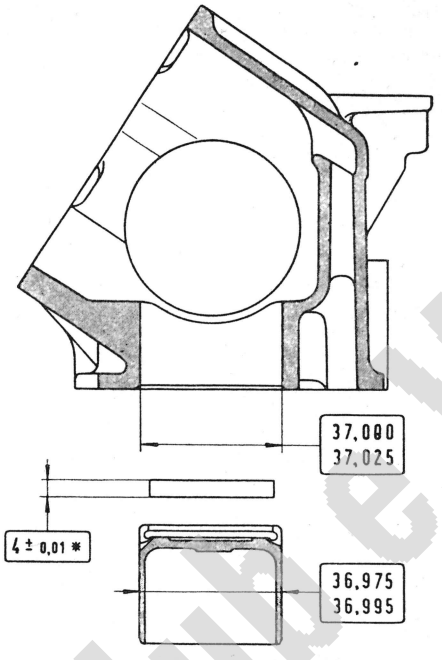


Bild 12 Hauptdaten der Einstellscheibe des Ventilstößels und seines Sitzes im Zylinderkopf

* Nennstärke der Einstellscheibe mit Grundmaß

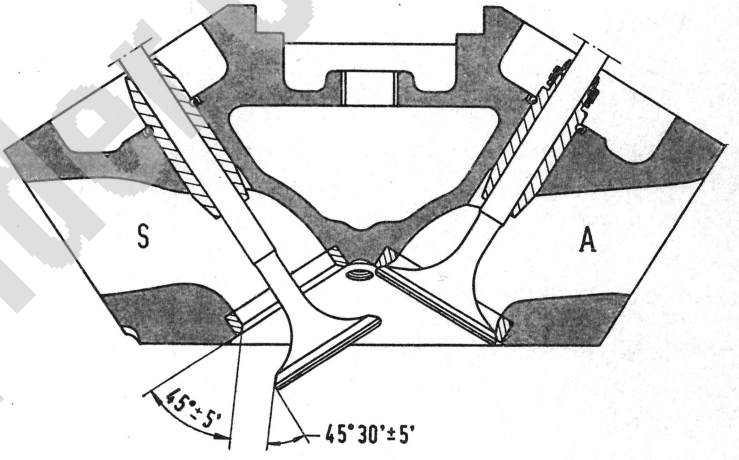


Bild 14 Neigungswinkel der Ventilsitze und Kegelwinkel der Ventilteller

S Auslaß A Einlaß

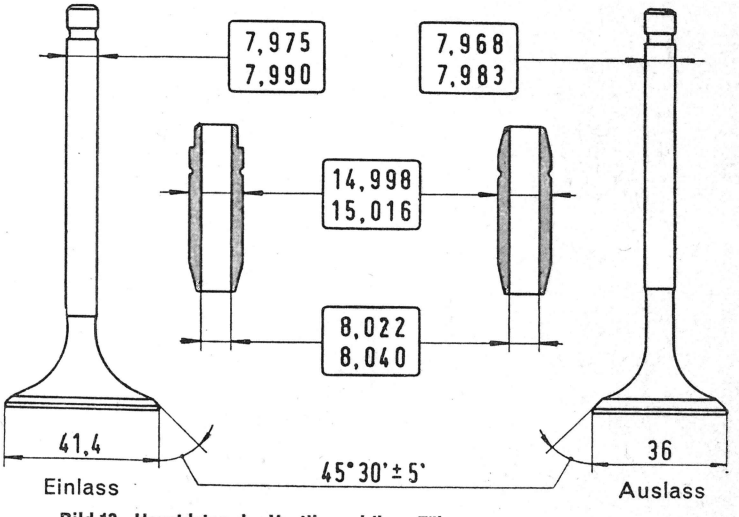


Bild 13 Hauptdaten der Ventile und ihrer Führungen

Fiat 124 Sport Club e.V.

Aufreiben der Ventilführungsbohrung, nur wenn die Bohrung beim Eintreiben verzogen wurde. Reibahle A 90310 benutzen. Auf die Maßhaltigkeit der Ventilführungen ist auch aus diesem Grund zu achten, da sonst weder der richtige Sitz des Ventils gegeben ist noch ein genaues Nacharbeiten der Ventilsitze möglich ist.

Bearbeitung der Ventilsitze

Der Neigungswinkel der Ein- und Auslaßventilsitze im Zylinderkopf beträgt 45° ± 5'. Das Nachschleifen des Sitzwinkels wird mit Vibrocentric-Schleifgerät und Ap 5025 und maßhaltiger Karbo-Rundum-Schleifscheibe A 94097 empfohlen. Es ist dabei so wenig wie möglich Material wegzunehmen, jedoch müssen alle Verbrennungsspuren und Narben vom Sitz verschwunden sein. Beim Schleifen kann ein Tropfen Petroleum verwendet werden, um eine glatte, saubere Sitzfläche zu erhalten.

Zur Begrenzung der Ventilsitzbreite (1,9 bis 2,1 mm) für Ein- und Auslaßventile stehen folgende Fräser zur Verfügung:

Oberkante:	20-Grad-Fräser	A 94046
Unterkante:	75-Grad-Fräser	A 94096

Nach dem Schleifen und Fräsen, Ventilsitze säubern und Ventilführungen ausblasen. Mittels Prüfapparat A 60148, Ventil eingesetzt, Kerzensitz mit Stopfen A 60018 verschlossen, wird mit einem Gummiball die Luft über dem Ventil zusammengedrückt. Zeigt das Manometer keinen Druckverlust, so ist der Sitz dicht, im anderen Fall ist das Schleifen vorsichtig zu wiederholen. Ein Kreidestrich oder ein Strich mit Tuschierfarbe auf den Ventilsitz, läßt nach einer Viertelumdrehung unter leichtem Handdruck auch auf die Dichtheit schließen. Vorzuziehen ist jedoch die Prüfmethode mit dem Prüfapparat.

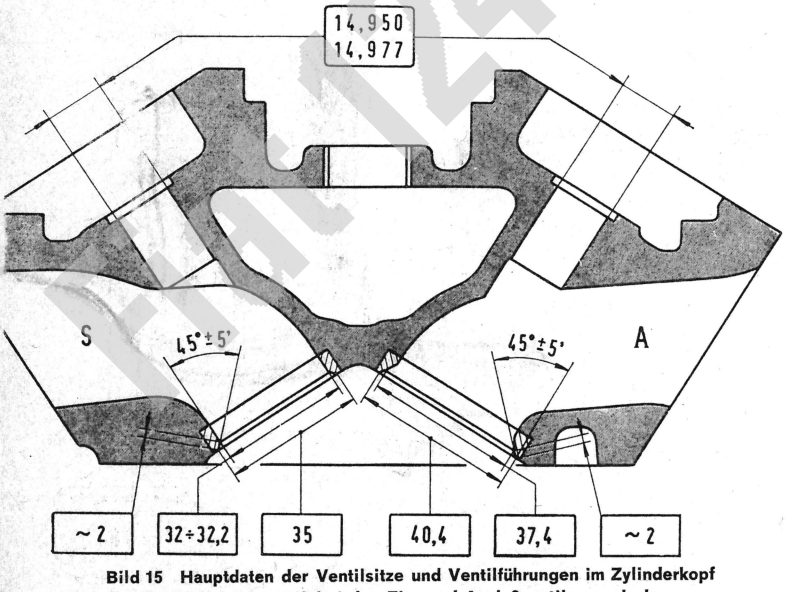


Bild 15 Hauptdaten der Ventilsitze und Ventilführungen im Zylinderkopf
Die Ventilsitzbreite muß bei den Ein- und Auslaßventilen nach der Verminderung durch Abfräsen, 1,9 bis 2,1 mm betragen

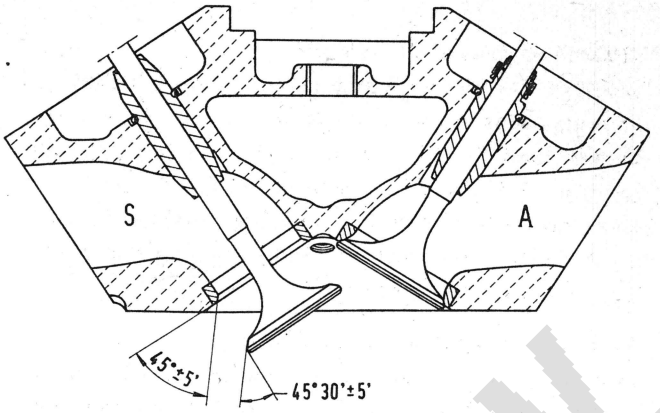


Bild 16 Neigung der Sitzflächen am Ventilteller und am Zylinderkopf

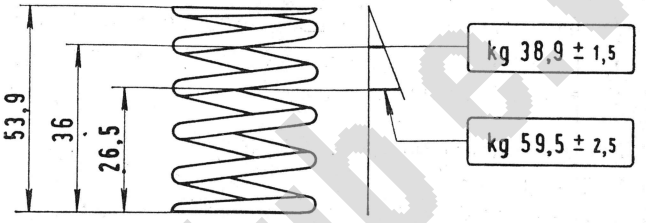


Bild 17 Hauptdaten zur Kontrolle der äußeren Ventilfeder

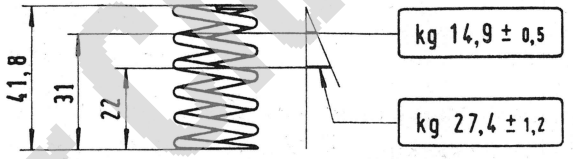


Bild 18 Hauptdaten zur Kontrolle der inneren Ventilfeder

Prüfen der Ventile und der Ventilfedern

Das von Ölkohle gesäuberte Ventil ist durch Besicht auf die Wiederverwendbarkeit zu prüfen, messen des Ventilschaftes und des Ventiltellers. Gegebenenfalls ist der Ventilsitz des Tellers auf einer Schleifmaschine mit selbstzentrierendem Spannfutter nachzuschleifen, um eine saubere Sitzfläche und den vorgesehenen Sitzwinkel von 45° 30' ± 5' zu erhalten. Beachten, daß die Materialabnahme so gering wie möglich ist. Ventile, deren Teller nach dem Schleifen eine Stärke von weniger als 0,5 mm haben, müssen ersetzt werden.

Prüfen der Ventilfedern (Siehe Bild 17, 18)

Prüfen der Ventilfedern durch Besicht und mit dem Federprüfapparat Ap 5049. Die abgelesenen Werte sind mit den Werten der folgenden Tabelle zu vergleichen:

A	Außenfeder	52,5 mm	36 mm
	Innenfeder	41,8 mm	31 mm
B	Außenfeder	38,9 kp	26,5 mm
	Innenfeder	14,9 kp	22 mm
C	Außenfeder		59,5 kp
	Innenfeder		27,4 kp
Minimallast zulässig bei B			
	Außenfeder		36,0
	Innenfeder		13,4

A = Federlänge, ungespannt
B = Federlänge, eingebaut
C = Mindestlänge im Betrieb

Ford 124 Sindelfingen e.V.

Einsetzen der Ventile

Nach nochmaliger Säuberung, Ventilschäfte einölen und entgegengesetzt wie beim Ausbau, einbauen. Besonders beachten, daß nicht mehr saubere oder gedehnte Sicherungsringe für die Ventilführungen sowie gerissene, verformte, verfärbte Ventilfedern unbedingt auszuwechseln sind.

Spiel zwischen den Lagerzapfen der Nockenwellen und der Lagerbohrungen

Lager-stelle	Innen-⌀ Lagerbolzen	⌀ der Lager-zapfen in mm	Einbauspiel in mm
vorn	30,009—30,034	29,944—29,960	0,049—0,090
mitte	45,800—45,825	45,735—47,751	0,049—0,090
hinten	46,200—46,225	46,135—46,151	0,040—0,090

Prüfen der Nockenwellen

Die Kontrolle erfolgt zwischen den Drehbankspitzen oder auf V-Stützen auf der Richtplatte. Zeigt die Welle auf dem mittleren Lagerzapfen einen Schlag von mehr als 0,1 mm, so muß die Welle auf der Presse gerichtet werden. Der mit der Meßuhr abgelesene maximale Schlag, darf nicht mehr als 0,02 mm betragen. Nur ganz geringe Spuren von Riefen können mit dem Ölstein wegpoliert werden. Sonst Welle ersetzen. Nockenhub mit Meßuhr prüfen, er muß für Einlaß- und Auslaßventil 9,564 mm betragen. Werden bei Prüfen der Steuerzeiten (siehe Einstellen des Stößelspieles) andere wie die verlangten Werte gefunden, so besteht die Möglichkeit, daß die Nocken nicht mehr die richtige Form haben und abgearbeitet sind, dann ist die betreffende Nockenwelle zu ersetzen.

Einbau der Nockenwellen

Nockenwellen geölt in die Lagerbohrungen in den Zylinderkopf einbringen. Vorn neue Dichtringe einsetzen, beim Anbau der hinteren Lagerdeckel sind neue Dichtungen zu verwenden. Zahnräder entsprechend der Markierungen auf die Paßstifte der Nokkenwellen aufschieben. Scheiben aufstecken und die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 4,2 mkp anziehen. Einstellzeiger vorn an den Zylinderköpfen anschrauben.

Einstellung des Ventilstößelspieles

Siehe unter Kontrolle und Nachstellung der Stößelspirale (bei eingebautem Motor). Seite 19.

Einbau des Zylinderkopfes und Einstellen der Steuerung

Siehe unter Motormontage.

Die Motormontage

Nachdem nun die Einzelteile, wie vorher beschrieben, gesäubert und geprüft, gegebenenfalls nachgearbeitet oder Original-Fiat-Ersatzteile bereitgestellt sind, wird mit der Montage begonnen. Dabei sollten immer neue Dichtungen, Dichtringe, Sicherungsbleche,

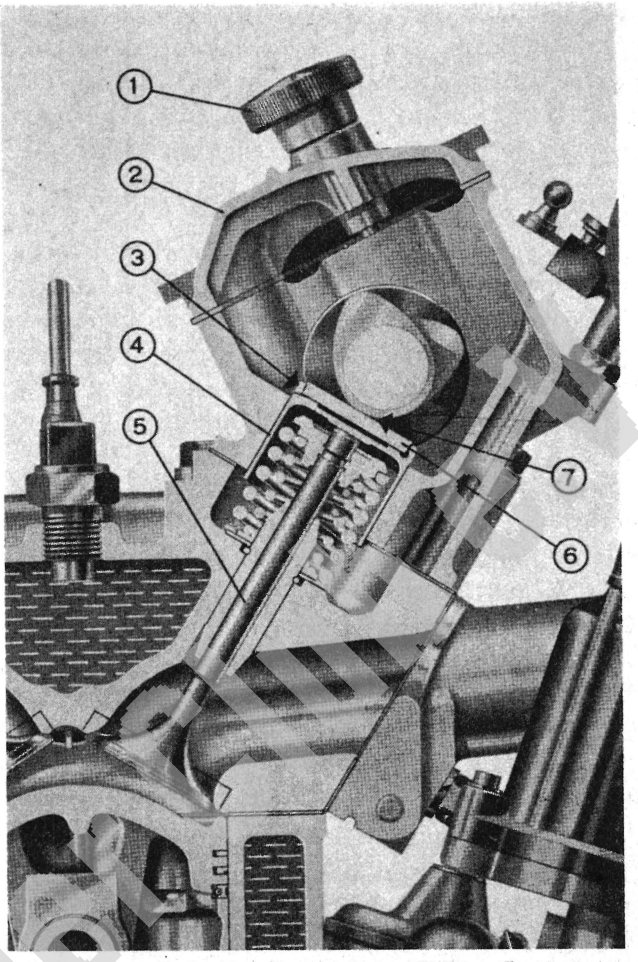


Bild 19 Teilansicht des Motor-Querschnitts am Einlaßventil

1 Schraube zur Befestigung des Zylinderkopfdeckels auf den Zylinderkopf
2 Zylinderkopfdeckel über den Einlaßventilen
3 Freier Raum am Stößel zur Erleichterung der Herausnahme des Stößelplättchens
4 Stößel
5 Einlaßventil
6 Stößelplättchen (links neben der Zahl «5» ist der Temperaturfühler)
7 Spiel zwischen Plättchen und Exzenter der Nockenwelle

Splinte etc. verwendet werden. Sämtliche Schrauben und Muttern, bei denen das vorgeschriebene Drehmoment nicht erreicht wird, sind zu ersetzen. Gleitende Teile sind vor dem Einbau nochmals einer Sichtkontrolle zu unterziehen, sie sind dann alle in eingeöltem Zustand einzubauen. Die Montage erfolgt praktisch umgekehrt wie die Demontage, unter Berücksichtigung der im Folgenden beschriebenen Punkte: **Hinweis:** Selbstsichernde Muttern — Gebrauch des Drehmomentschlüssels. Durch den im Inneren des Kopfes der Muttern befindlichen Nylonring, wird nach dem Aufschrauben selbst die Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes Lösen erzielt. Die Bohrung des Nylonringes entspricht dem Kerndurchmesser des Gewindebolzens. Beim Aufschrauben wird das Nylon durch das Schraubengewinde in radialer Richtung zusammengepreßt und erzeugt einen Festsitz, der ein selbsttätiges Lösen der Mutter unmöglich macht. Es ist bei der Montage zu beachten, daß das Gewinde, auf welches die selbstsichernde Mutter

Fiat 125 Spider

aufgeschraubt wird, frei von Grat, Rost oder sonstigen Beschädigungen ist, weil in diesem Fall die Mutter nur einmal zu verwenden ist. Normal kann dieselbe selbstsichernde Mutter mehrmals verwendet werden, jedoch ist beim Anziehen mit dem Drehmomentschlüssel auf das vorgeschriebene Drehmoment zu achten. Muß das vorgeschriebene Drehmoment überschritten werden, um die Mutter fest zu bekommen, so ist eine neue Mutter zu verwenden (Ausnahme: Muttern an Lenkungsteilen sind nur einmal zu verwenden). Selbstsichernde Mutter mit Schlitzen (beim Aufschrauben wird durch die Schlitze oder Einschnitte eine elastische Hemmung bewirkt), können immer verwendet werden, da durch die natürliche Federung die Eigenschaft des Selbstsicherns nicht beeinträchtigt wird. Bei der Benutzung des Drehmomentschlüssels zum Anziehen von Schrauben und Muttern ist zu beachten, daß die vorgeschriebenen Drehmomente für trockenen, ungeschmierten Zustand gelten. Gewinde und Auflageflächen der Mutter bzw. des Schraubenkopfes, müssen ebenso wie das Gewinde ungeschmiert und frei von Rost oder sonstigen Verschmutzungen sein.

Kurbelgehäuse am Montagebock befestigen. Die Nebenantriebswelle geölt in die vorderen und hinteren, in das Kurbelgehäuse eingepreßten Büchsen einführen. Dichtring einsetzen und Halteplatte anschrauben und Nebenwellen-Antriebsrad aufsetzen. Infolge des Paßstiftes ist nur eine Stellung möglich. Neues Sicherungsblech verwenden. Schraube mit einem Drehmoment von 4,2 mkp anziehen und durch Anbiegen des Sicherungsbleches an eine Sechskantfläche der Schraube sichern. Obere Halblagerschalen in die Sitze im Kurbelgehäuse einlegen, dabei beachten, daß die Sitze im Kurbelgehäuse absolut sauber sind. Einlegen der Druckringhälften am hinteren Hauptlager. Einölen der Lagerschalen und die geprüfte Kurbelwelle einlegen. Hinteren Hauptlagerdeckel mit Druckringhälfte, dann die übrigen Hauptlagerdeckel aufbringen. Hauptlagerbefestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. (Kurbelwelle dabei drehen, einige leichte Schläge mit dem Gummihammer, begünstigen das Setzen der Lagerdeckel und -schalen). Kurbelwellen-Lagerdeckelschrauben weiter anziehen, bis ein Drehmoment von 8,2 mkp erreicht ist. Hinteren und vorderen Kurbelwellendeckel mit neuer Dichtung und Simmerring versehen, anschrauben.

Prüfen des Axialspieles und Anbau des Schwungrades

Das Prüfen des Axialspieles geschieht entweder mit einer Fühllehre oder einer am Kurbelgehäuse befestigten Meßuhr. Kurbelwelle soweit seitwärts drükken, bis die Anlauffläche des hinteren Lagerzapfens an dem Druckring anliegt. Nun auf der anderen Seite des Lagers das Spiel zwischen Druckring und Anlauffläche mittels Fühllehre messen. Ist das gemessene Axialspiel größer als 0,35 mm, so sind in das hintere Hauptlager Übermaßdruckringe (+0,127 mm) einzubauen. Beim Messen mittels Meßuhr ist die Tastspitze der Meßuhr an die Stirnfläche des Schwungrad-Anschlußflansches einzustellen. Kurbelwelle mit Hilfe eines starken Schraubenziehers nach vorn und dann nach hinten drücken. Der Zeigerausschlag entspricht dem Axialspiel. Im neuen Zustand ist beim Einbau ein Axialspiel von 0,055 bis 0,265 mm vorgeschrieben. Schwungrad entsprechend der Markierung auf den Flansch der Kurbelwelle und die Scheibe aufsetzen. Die sechs Schrauben M10 × 1,25 mit Scheibe, mit einem Drehmoment von 8,1 mkp anziehen.

Anbau des Antriebsrades für den gezahnten Treibriemen auf der Kurbelwelle und Anbau des Ölschleuderfilters

Der Anbau erfolgt umgekehrt wie der Ausbau (Siehe Seite 3). Die Mutter zur Befestigung der Nabenscheibe auf der Kurbelwelle ist mit einem Drehmoment von 10,0 mkp anzuziehen.

Einbau von Kolben und Pleuelstangen

Kolbenringe eingeölt, die Schlitzstöße um 120 Grad versetzt, werden zum Einführen in die Zylinderbohrung mit einer Kolbenspannhülse zusammengedrückt. Beim Einschieben der Kolben von der Zylinderblock-Trennfläche aus, muß die Kenn-Nummer der Pleuelstangen (Zylindernummer) links liegen. Die Schmierbohrung in der Pleuelstange muß zur Nebenantriebswelle zeigen. Pleueldeckel mit Lagerschale auf den zugehörigen Pleuellagerzapfen setzen. Beachten, daß der richtige Deckel aufgesetzt wird, gleiche Nummer am Schaft, gleiche Nummer am Deckel. Pleuellager-

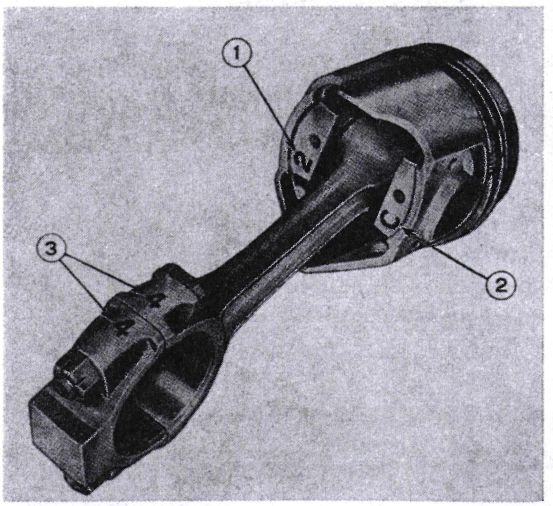


Bild 20 Vollständige Pleuelstange mit Kolben

1 Kenn-Nummer der Kolbenaugen für die Passung mit dem zugehörigen Kolbenbolzen
2 Kennbuchstabe des Kolbens für die Passung mit der Zylinderlaufbüchse
3 Nummer des Zylinders, zu dem die Pleuelstange gehört

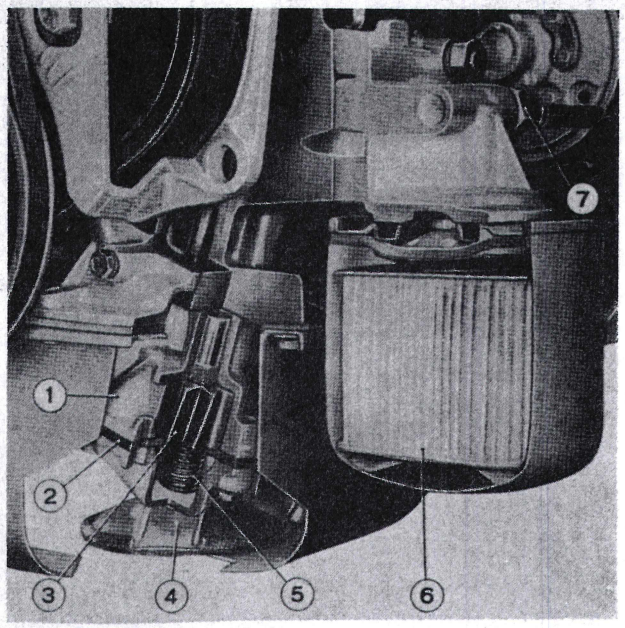


Bild 21 Motorausschnitt: Schmierung

1 Ölpumpengehäuse
2 Zwischenlage
3 Getriebenes Zahnrad der Ölpumpe
4 Saugkorb
5 Druckfeder des Öldruckregelventils
6 Ölfilter im Hauptstrom
7 Kontaktgeber zur Anzeige des ungenügenden Öldrucks

deckel aufgesetzt mit neuer selbstsichernder Mutter M9×1 versehen. Mit einem Drehmoment von 5,2 mkp anziehen.

Einbau der Nabenantriebswelle

Nebenantriebswelle mit angebautem Zahnrad in die Lagerbüchsen einbringen. Dabei darauf achten, daß der Wellennocken zum Antrieb der Kraftstoffpumpe nicht an der Pleuelschraube im Zylinder Nr. 2 anstößt.

Einbau der Ölpumpe

Der Einbau erfolgt umgekehrt wie der Ausbau. Damit die Ölpumpenantriebswelle mit der Verteilerantriebswelle auf jeden Fall fluchtet, ist vor dem Anschrauben der Ölpumpe mit der neuen Dichtung, der Verteiler mit seinem Antriebsrad in das Kurbelgehäuse **vorläufig** einzubauen.

Anbau der Ölwanne

Neue Dichtung verwenden. M6er-Befestigungsschrauben, mit Sicherungsring versehen, fingerfest anziehen, dann über Kreuz mit einem Drehmoment von 0,8 mkp anziehen.

Aufsetzen des vormontierten Zylinderkopfes

Zwei Stiftschrauben M10×1,25 vorn und hinten, diagonal gegenüberliegend, als Führung für den Zylinderkopf einschrauben. Eventuell neue Zylinderkopfdichtung dünn, beiderseits mit Öl eingestrichen, auflegen. Kurbelwelle am Schwungrad so drehen, daß die Kolben Nr. 1 und 4 im oberen Totpunkt stehen, der Keil auf der Kurbelwelle zeigt senkrecht nach oben. Die Nockenwellenräder so einstellen, daß die Markierungen auf die Spitzen des am Zylinderkopf angeschraubten Zeigers weisen. Nun den vormontierten Zylinderkopf vorsichtig auf die Führungsstifte aufsetzen. Zylinderkopfschrauben fingerfest einschrauben, die zwei Führungs-Stiftschrauben ausschrauben und die letzten zwei Zylinderkopfschrau-

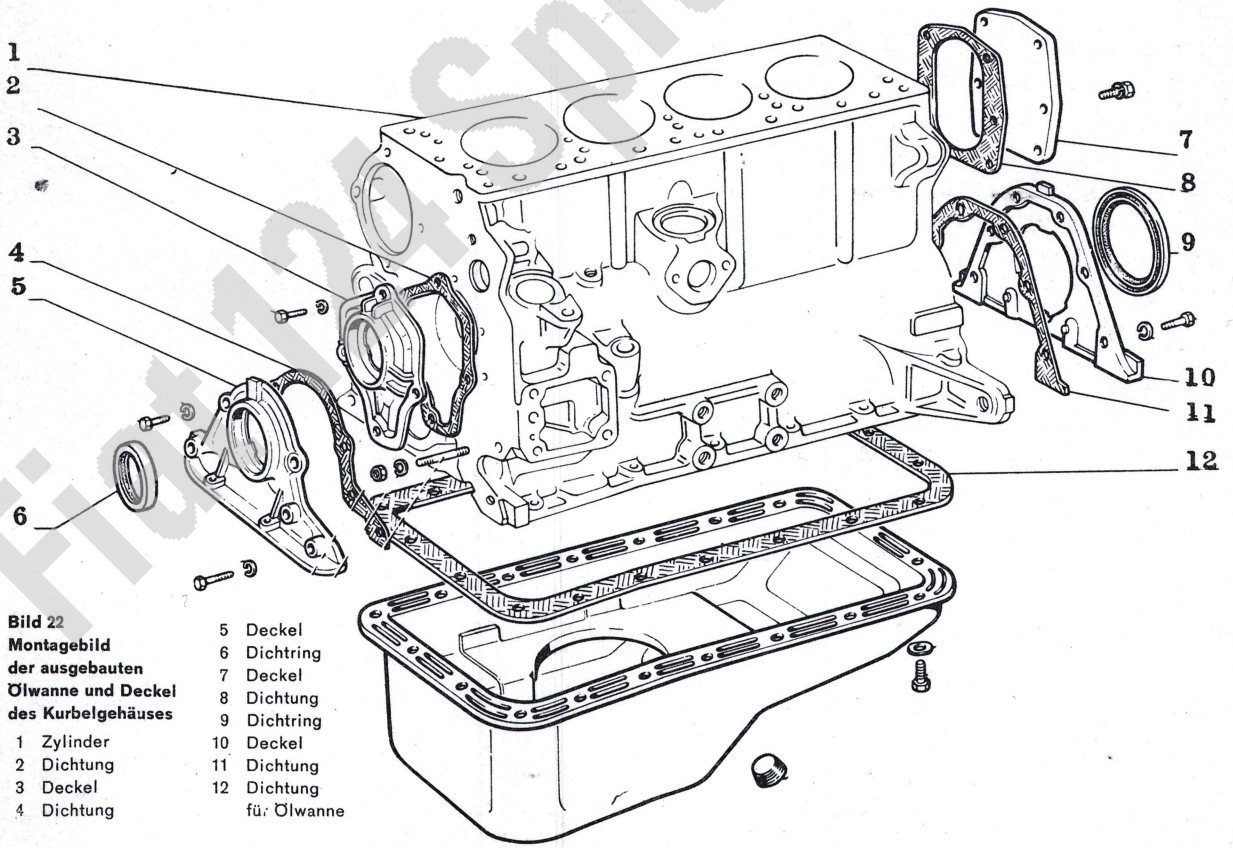


Bild 22 Montagebild der ausgebauten Ölwanne und Deckel des Kurbelgehäuses

1 Zylinder
2 Dichtung
3 Deckel
4 Dichtung
5 Deckel
6 Dichtring
7 Deckel
8 Dichtung
9 Dichtring
10 Deckel
11 Dichtung
12 Dichtung für Ölwanne

Fiat124Spider.de e.V.

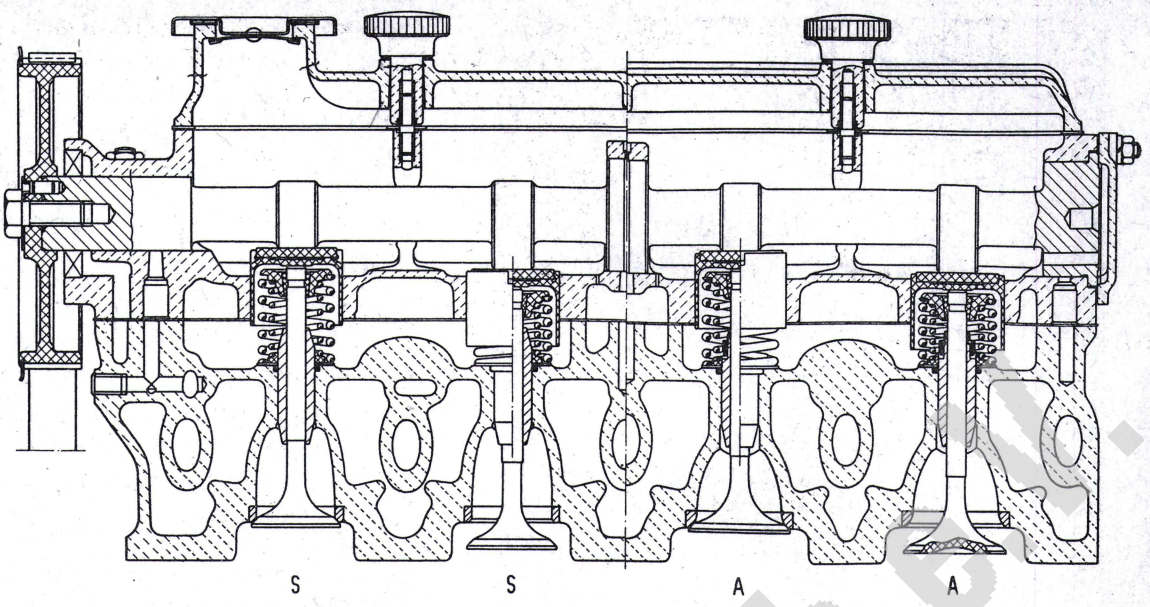


Bild 23
Längsschnitt durch den Zylinderkopf
S = Auslaßventile
A = Einlaßventile

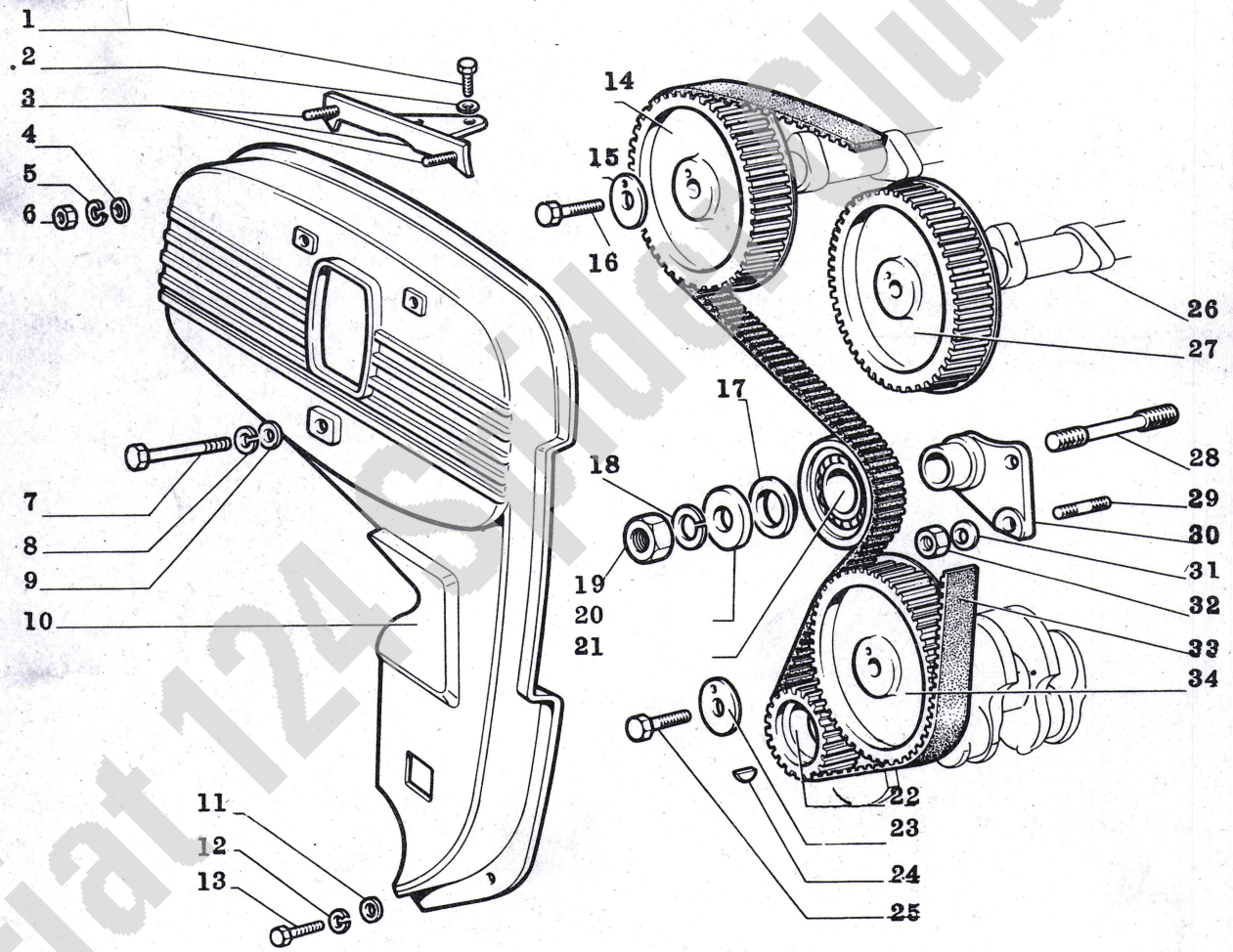


Bild 24
Motor-Steuerungsantrieb, Montagebild

1 Schraube
2 Sicherungsring
3 Halter
4 Scheibe
5 Sicherungsring
6 Mutter
7 Schraube
8 Sicherungsring
9 Scheibe
10 Deckel
11 Scheibe
12 Sicherungsring
13 Schraube
14 Nockenwellen-Zahnrad
15 Sicherungsblech
16 Schraube
17 Abstandstück
18 Sicherungsring
19 Mutter
20 Scheibe
21 Riemenscheibe beim Zahnriemenspanner
22 Kurbelwellen-Zahnrad
23 Sicherungsblech
24 Keil
25 Schraube
26 Nockenwelle
27 Zahnrad für Nockenwellenantrieb
28 Stiftschraube
29 Stiftschraube
30 Lagerhalter für Zahnriemenspanner
31 Sicherungsring
32 Mutter
33 Zahnriemen
34 Zahnrad

Fiat 124 Spider Club e.V.

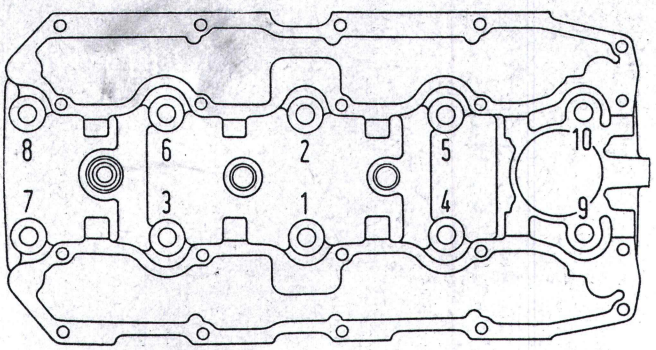


Bild 25 Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfschrauben

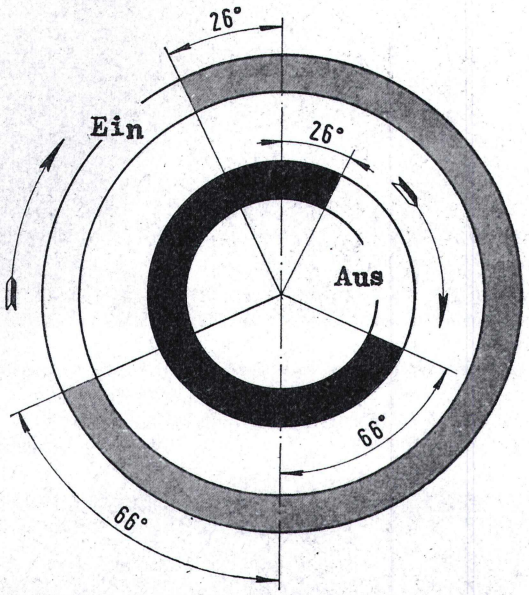


Bild 26 Diagramm der Ventilsteuerung bezogen auf ein Nennspiel zwischen Ventilstößeln und Steuernocken von 0,50 mm (prov. Ventilspiel)

ben einschrauben. Nun die Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Reihenfolge in zwei Anzügen befestigen. Erster Anzug erfolgt mit einem Drehmoment von 4,0 mkp, der zweite Anzug hat mit einem Drehmoment von 6,7 mkp zu erfolgen. Nach 500 Kilometern mit dem gleichen Drehmoment nachziehen.

Einstellen der Steuerung

Einstellen der Nebenantriebswelle

Kontrollieren, daß der Kolben des Zylinders Nr. 1 noch im O.T. des Verdichtungshubes steht. Beide Ventile des ersten Zylinders sind geschlossen. Nun das Antriebsrad der Nebenantriebswelle so einstellen, daß die Strichmarkierung auf dem Zahnrad um 34 Grad in der Senkrechten durch die Nebenwellen-Mittellinie versetzt ist. Am Motorblock ist nun mit zwei M6er-Schrauben das Werkzeug A 60319 anzuschrauben. Ist das Antriebsrad auf 34 Grad von der Senkrechten eingestellt, so zeigt die Nase unten am Werkzeug auf die Markierung des Antriebsrades. Anbau des Riemenspanners (Spannrolle), falls derselbe abgebaut worden war. Mit den Rändelschrauben des Werkzeuges A 60319 die Nockenwellenräder blokkieren. Jetzt aufschieben des Zahnriemens. Kurbelwelle mit Hilfe des Werkzeuges A 60305 blockieren. Zugstange des Dynamometers A 95698 in die Öse oben im Riemenspanner einbringen. Dynamometer in die Zugstange einhängen und den Zahnriemen durch Zug spannen, bis das Dynamometer 27 kp anzeigt. Anziehen der Muttern der Spannrolle mit einem Drehmoment von 4,7 mkp. Motor in Drehrichtung am Schwungrad ½ dann ¾ Umdrehungen drehen und jedesmal das Werkzeug A 60319 umsetzen. Dann den Spannvorgang wiederholen. Abnehmen des Winkelhalters A 60319. Anbau des Steuergehäusedeckels.

Aufbringen des Zahnriemens

(bei eingebautem Motor)

Nach 40 000 höchstens 60 000 Kilometern ist der Zahnriemen zu ersetzen. Ab Motor 000 530 braucht, infolge einer Änderung der mittleren und unteren Befestigung des Steuergehäusedeckels, der Kühler nicht mehr abgebaut zu werden um den Zahnriemen zu

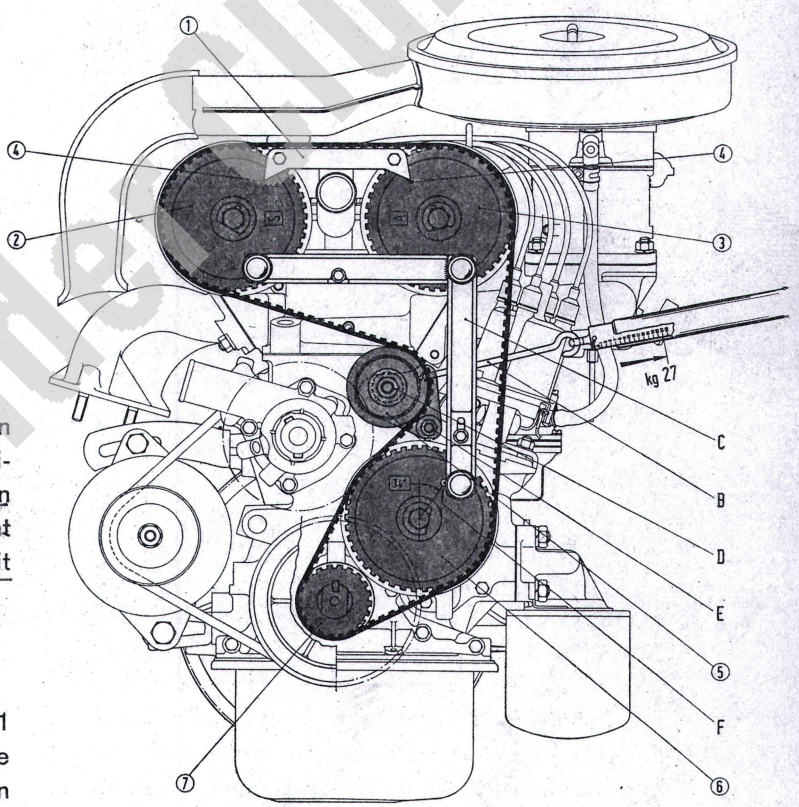


Bild 27 Anordnung zur Einstellung der Motor-Steuerung sowie zum Auflegen und Spannen des Antriebs-Zahnriemens

1 Fester Zeiger zur Einstellung der Nockenwellen
2 Zahnrad der Nockenwelle für die Auslaßventile
3 Zahnrad der Nockenwelle für die Einlaßventile
4 Bezugszeichen an den Steuerrädern
5 Riemenscheibe des Spanners
6 Zahnrad der Nebenantriebswelle
7 Kurbelwellenrad

B Verbindungsstange und Dynamometer A 95698 zur Kontrolle und Einstellung der Riemenspannung
C Werkzeug A 60319 zum Festhalten der Steuerräder
D Befestigungsmutter des Spanners
E Mutter der Stiftschraube zur Drehlagerung des Spanners
F Bezugszeichen am Steuerrad und am Werkzeug für die Einstellung der Nebenantriebswelle

Ein 124-Ander-Club e.V.

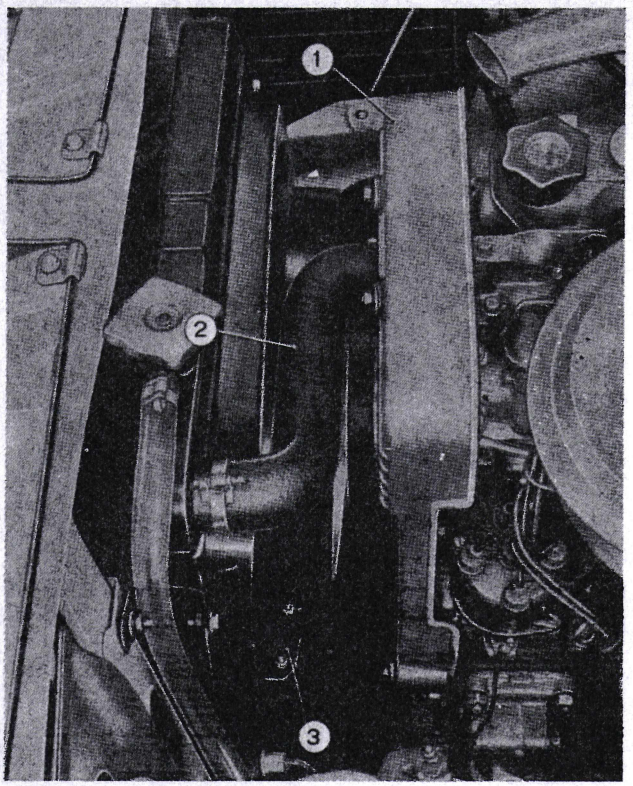


Bild 28 Teile, die beim Auswechseln und Nachspannen des Steuerungsantriebsriemens entfernt werden müssen

1 Steuergehäusedeckel
2 Schlauchstück
3 Luftleitblech des Kühlers

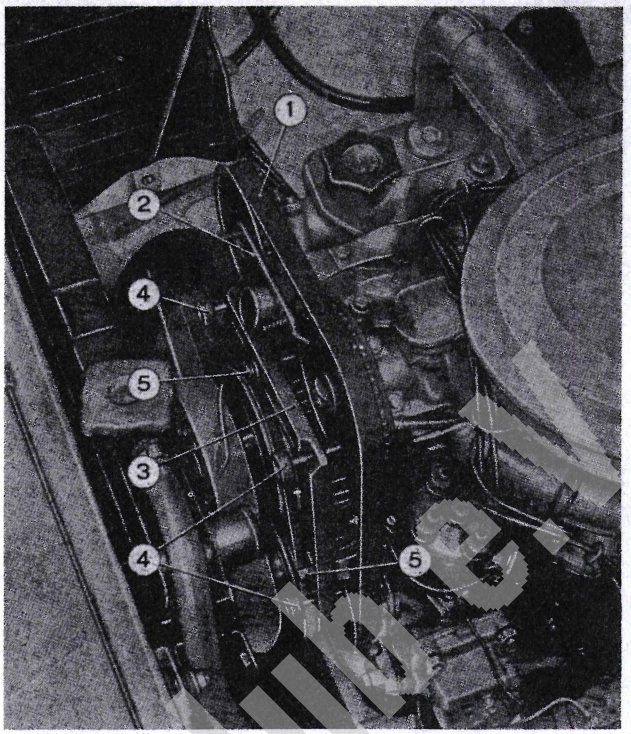


Bild 29
Anbringung des Winkelhalters A 60319 zum Festhalten der Steuerräder

1 Zahnriemen
2 Fester Zeiger
3 Winkelhalter A 60319
4 Arretierstifte der Zahnräder
5 Befestigungsschrauben des Winkelhalters

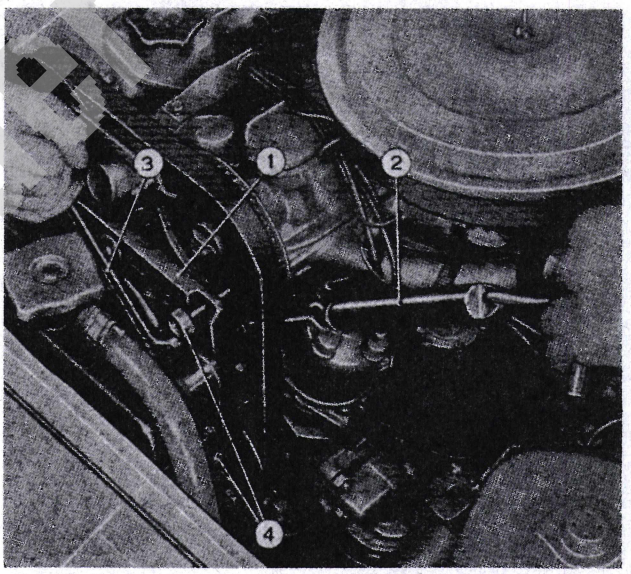


Bild 30 Spannen des Zahnriemens zum Antrieb der Steuerung und der Nebenantriebswelle

1 Winkelhalter A 60319
2 Dynamometer A 95698
3 Schlüssel zum Lösen und Anziehen der Spanner-Befestigungsmutter
4 Stifte zum Arretieren der Zahnräder

ersetzen. Das Wasser des Kühlsystems teilweise ablassen. Kühlwasserschlauch vom Kühler vom Motor abnehmen. Abschrauben des Luftleitbleches am Kühler. Abbau des Steuergehäusedeckels, nachdem die Einstellung der Zündung geprüft ist. Die Bezugszeichen auf den Nockenwellenrädern müssen sich mit den Spitzen des am Zylinderkopf eingeschraubten Zeiger decken. Kontrollieren der Einstellung der Nebenantriebswelle. Nun die Steuerräder mit dem Winkelhalter A 60319 blockieren, damit sich die Nokkenwellenräder während der Arbeit nicht verstellen können. Anziehen der Handbremse und kleinen Gang ei egen, damit sich die Kurbelwelle nicht drehen ka . Schutzblech unten am Motor abschrauben, Lichtmaschine lösen und den Antriebsriemen von Lichtmaschine und Wasserpumpe abnehmen. Steuerriemenspanner-Muttern lösen und den alten Zahnriemen abnehmen. Aufschieben des neuen Riemens auf die Zahnräder und den Riemenspanner. Das Dynamometer A 95698 in die Öse oben im Riemenspanner einbringen, den Riemen mit einer Kraft von 27 kp spannen und die Muttern des Riemenspanners anziehen. Der Spannvorgang ist nach ½ Kurbelwellen-, dann nach einer ¾ Kurbelwellenumdrehung zu wiederholen, dann die Muttern endgültig mit einem Drehmoment von 4,7 mkp festziehen. Winkelhalter abnehmen. Steuergehäuse und Luftleitblech des Kühlers anbauen. Kühlwasserschlauch zwischen Kühler und Zylinderkopf wieder befestigen. Kühlmittel auffüllen.

Nachspannen des Zahnriemens
(bei eingebautem Motor)
Der Arbeitsgang ist wie oben beschrieben, durchzuführen, wobei der Abbau des Lichtmaschinenriemens,

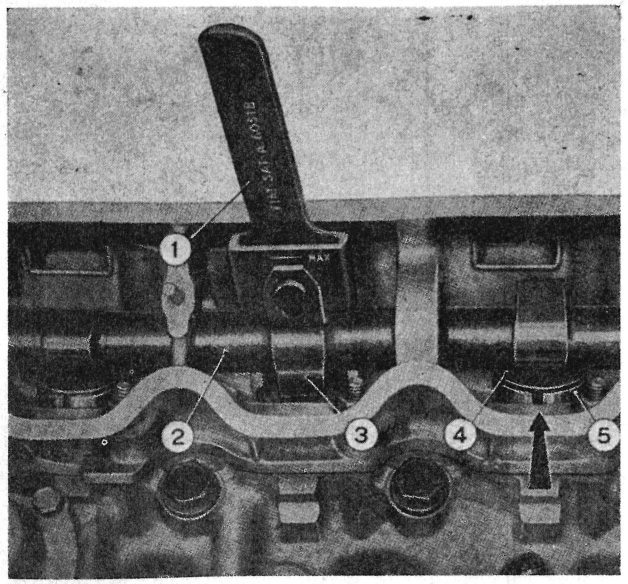


Bild 31 Einsetzen des Werkzeugs A 60318 zur Spieleinstellung zwischen Ventilstößel und Steuernocken

1 Werkzeug A 60318
2 Nockenwelle
3 Steuernocken
4 Einstellscheibe
5 Ventilstößel

Der Pfeil zeigt einen der beiden Stößelausschnitte für das Herausnehmen der Einstellscheibe durch Preßluft

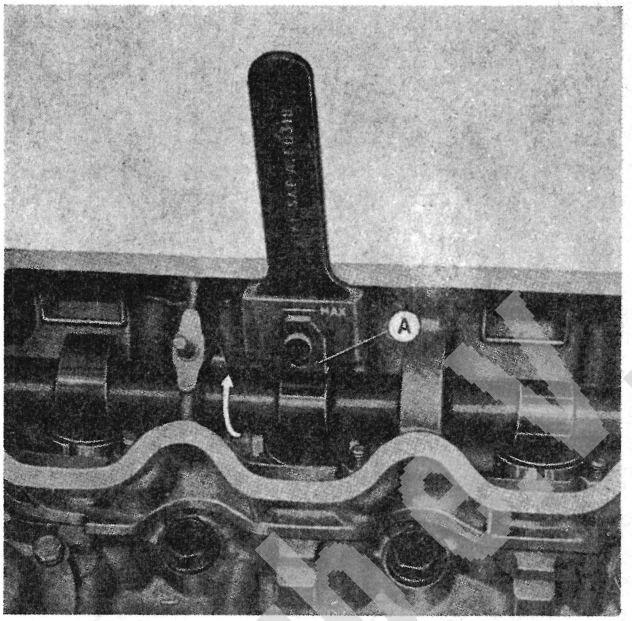


Bild 32 Blockieren des Ventilstößels durch das Werkzeug A 60318 zum Herausnehmen der Einstellscheibe des Stößelspiels

Um den Steuernocken von der Einstellscheibe zu entfernen, ist die Nockenwelle in Pfeilrichtung zu drehen, und zwar bis der Nocken in Berührung mit dem Anschlag A am Werkzeug kommt

des unteren Motorbleches und das Abnehmen des Zahnriemens entfällt. Nach dem Lösen der Muttern des Riemenspanners wird das Dynamometer eingehängt. Der Zahnriemen wird mit einer Zugkraft von 27 mkp gespannt, dann die Muttern des Riemenspanners mit 4,7 mkp Drehmoment festgezogen. Diese Einstellung hat etwa nach ½ und ¾ Umdrehungen der Kurbelwelle nochmals zu erfolgen. Steuerung und Einstellung der Nebenantriebswelle kontrollieren. Steuergehäusedeckel und Luftleitblech des Kühlers anbauen. Kühlwasserschlauch zwischen Kühler und Zylinderkopf befestigen. Kühlmittel einfüllen.

Kontrolle und Nachstellung des Stößelspieles

(bei eingebautem Motor)

Die Spieleinstellung zwischen den Nocken der Nokkenwelle und den Ventilschaftenden erfolgt über einen Stößel und Tellerscheiben. Diese Einstelltellerscheiben sind in 25 verschiedenen Stärken von 3,50 bis 4,70 mm in Stufen zu 0,05 mm lieferbar. Die Stärke jeder Scheibe ist auf einer Seite aufgeprägt. Somit kann immer das bei kaltem Motor vorgeschriebene Betriebsspiel bei Einlaßventilen mit 0,45 und bei Auslaßventilen mit 0,50 mm eingehalten werden. Um die Kontrolle durchzuführen, sind die zwei Zylinderkopfdeckel durch Lösen der Rändelmuttern abzunehmen. Abnehmen des Luftfilters. Die Kurbelwelle ist jeweils solange zu drehen, bis die Spitze des Nockens nach oben zeigt und damit senkrecht zur Einstellscheibe steht. Jetzt mit den Fühllehren A 95316 das Spiel zwischen Nocken und Einstellscheibe messen, mit dem vorgeschriebenen Betriebsspiel vergleichen und die

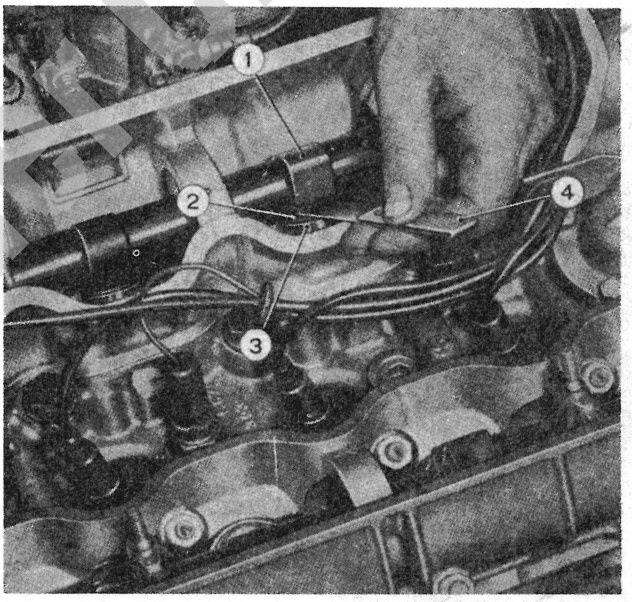


Bild 33 Kontrolle des Spiels zwischen Ventilstößel und Steuernocken

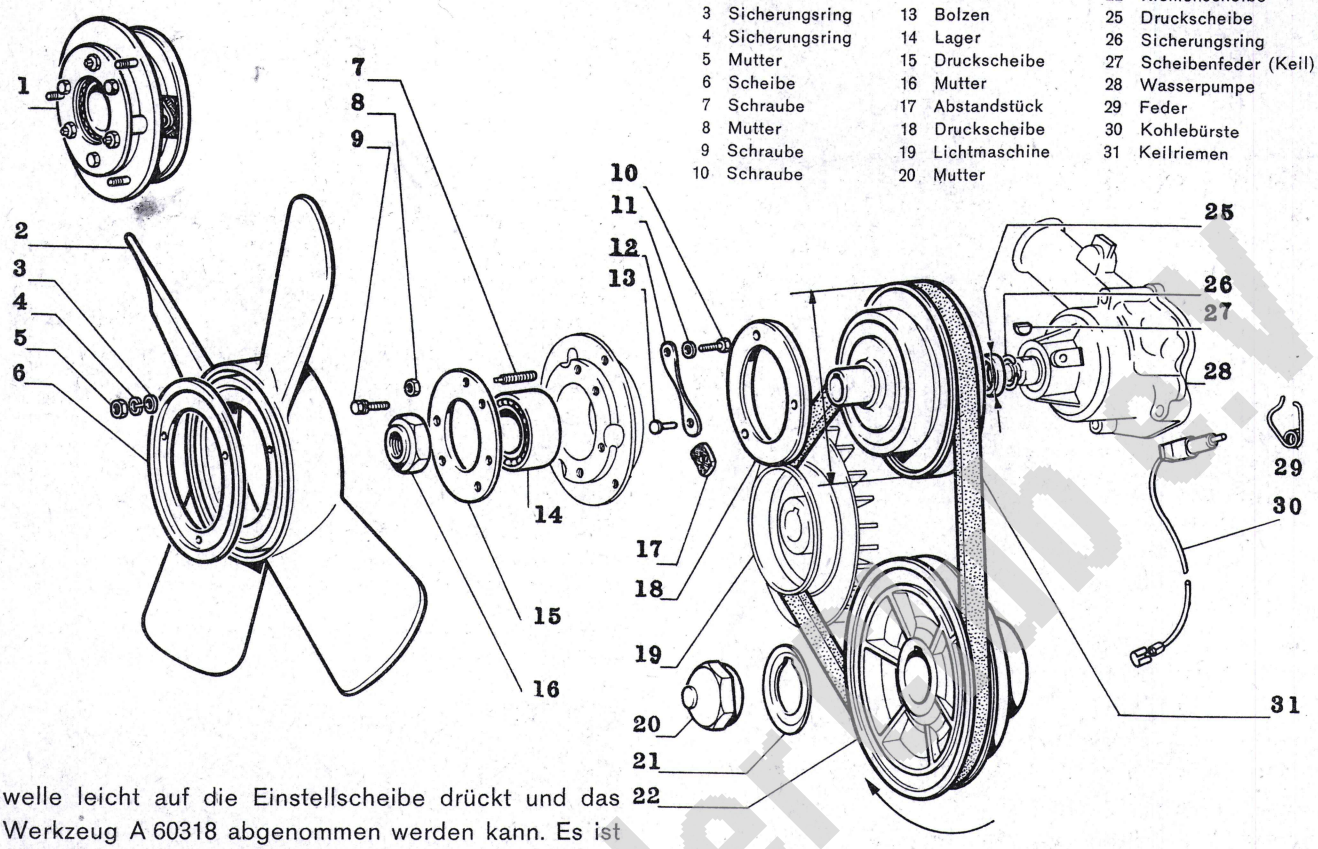
1 Steuernocken
2 Einstellscheibe
3 Ventilstößel
4 Stahlblechlehre

eventuell nötige neue Einstellscheibe für das ausgemessene Ventil bereitstellen. Alle Ventile, Ein- wie Auslaßventile, sind auf diese Weise zu vermessen. Das Nachstellen des Stößelspieles geht folgendermaßen vonstatten. Die Nockenwelle drehen, bis das einzustellende Ventil völlig geöffnet ist, dann den Stößel durch das Werkzeug A 60318 mit Hilfe des Schiebers festklemmen (das Zeichen max. darf nicht überschritten werden). Hierauf ist die Einstellscheibe mit Hilfe eines Preßluftstrahles in den Schlitz des Stößels gerichtet, herauszuziehen. Nun die bereits vermessene, neue Einstellscheibe einsetzen. Die Nockenwelle drehen, bis der Nocken der Nocken-

Fiat 124 Sport Club

Bild 34 Montagebild des zerlegten Ventilators

1	Nabe	11	Scheibe	21	Sicherungsblech
2	Kunststofflüfter	12	Plättchen	22	Riemenscheibe
3	Sicherungsring	13	Bolzen	25	Druckscheibe
4	Sicherungsring	14	Lager	26	Sicherungsring
5	Mutter	15	Druckscheibe	27	Scheibenfeder (Keil)
6	Scheibe	16	Mutter	28	Wasserpumpe
7	Schraube	17	Abstandstück	29	Feder
8	Mutter	18	Druckscheibe	30	Kohlebürste
9	Schraube	19	Lichtmaschine	31	Keilriemen
10	Schraube	20	Mutter		



welle leicht auf die Einstellscheibe drückt und das Werkzeug A 60318 abgenommen werden kann. Es ist nur jeder Stößel jeder Nockenwelle wie beschrieben zu vermessen und einzustellen. Nach mehrmaligem Drehen der Nockenwellen, ist das Spiel der Ventile nochmals mit dem Lehrensatz A 95316 zu prüfen. Zylinderkopfhauben und Luftfilter wieder aufbringen.

Antriebsriemen für Lichtmaschine, Wasserpumpe und Ventilator

Einstellung der Riemenspannung

Der Riemen soll sich zwischen Riemenscheibe, Lichtmaschine und Riemenscheibe der Wasserpumpe bei leichtem Daumendruck (10 kp) 1 bis 1,5 cm durchbiegen. Zu schwache Riemenspannung läßt den Riemen rutschen, was ungenügende Leistung der Wasserpumpe, zu geringe Drehzahl des Ventilators und damit Überhitzung des Motors mit sich bringt. Weiterhin kann infolge zu geringer Lichtmaschinendrehzahl die Aufladung der Batterie im Betrieb ungenügend sein. Zu starke Riemenspannung bewirkt zu großen Lagerdruck in Lichtmaschine und Wasserpumpe und damit größeren Verschleiß und Lagerdefekte. Zum Einstellen ist die Mutter an der Halteschiene und die Mutter des unteren Gelenkbolzens zu lösen. Nun die Lichtmaschine soweit nach außen schwenken, daß nach Anzug der beiden Muttern, der Keilriemen sich bei 10 kp Druck 1 bis 1,5 cm durchbiegen läßt.

Anbau des Vergasers

Der Anbau des Vergasers erfolgt umgekehrt wie der Abbau. Siehe unter Kraftstoffsystem.

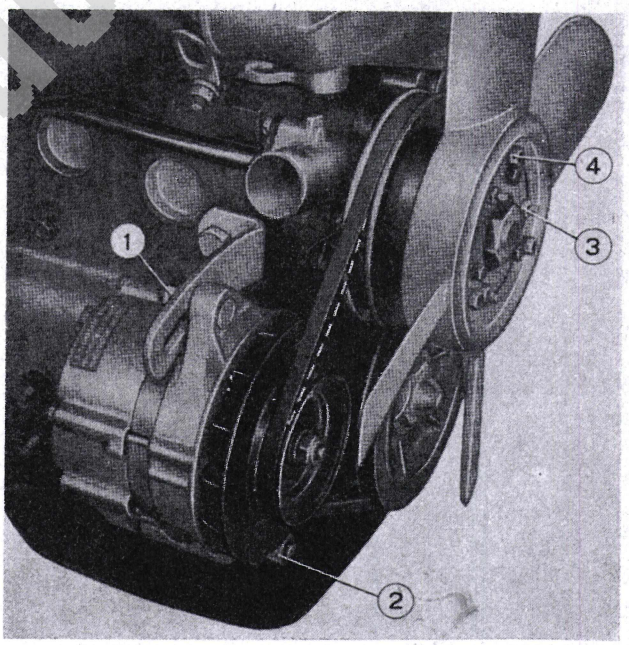


Bild 35 Spannen des Antriebsriemens für Lichtmaschine und Lüfter

1 Schraube und Mutter für Lichtmaschinenbefestigung
2 Schraube und Mutter für gelenkige Lichtmaschinenlagerung
3 Schrauben und Muttern zur Einstellung des Luftspalts des Elektromagnets
4 Befestigungsmuttern des Lüfters an der Nabe

Einbau des Zündverteilers

Prüfung evtl. Reparatur, siehe unter elektrische Anlage. Am Schwungrad drehen, bis der erste Zylinder auf Verdichten steht (beide Ventile geschlossen).

Fiat 124 Spider Club e.V.

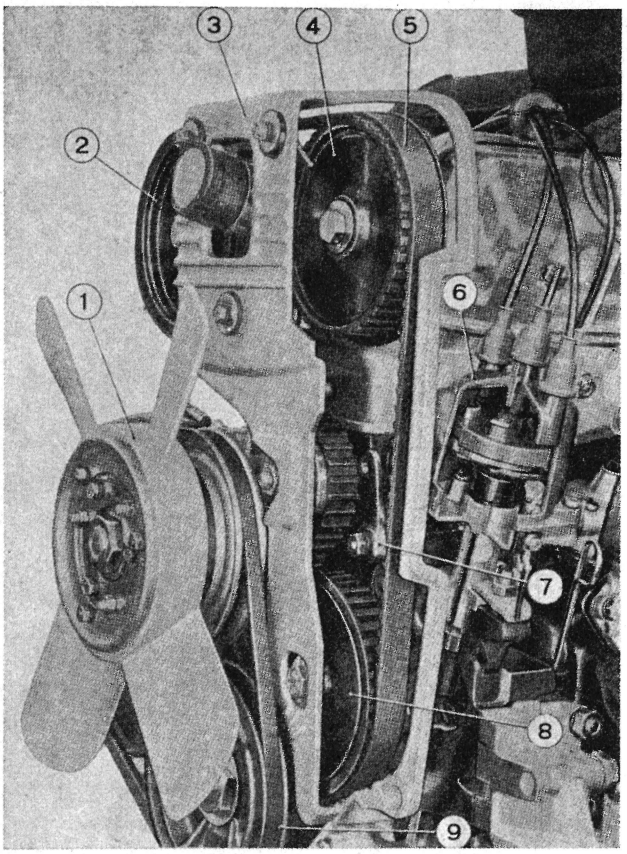


Bild 36 Motorausschnitt: Steuerungsantrieb und Zündverteiler bei abgenommenem Steuerdeckel

1 Ventilator mit selbsttätiger Magnetkupplung
2 Zahnrad der Nockenwelle für die Auslaßventile
3 Steuerungsgehäusedeckel
4 Zahnrad der Nockenwelle für die Einlaßventile
5 Zahnriemen zum Antrieb der Steuerung und der Nebenantriebswelle
6 Zündverteiler
7 Spanner des Zahnriemens
8 Zahnrad der Nebenantriebswelle
9 Antriebsriemen für Ventilator, Wasserpumpe und Lichtmaschine

Mit dem Gradbogen A 96304, der am Kurbelgehäuse angeschraubt ist, ist das Bezugszeichen am Schwungrad 12 Grad vor O.T. einzustellen. Beim vierten Zylinder stehen dabei die Ventile auf Wechsel. Vom Verteiler die Verteilerkappe abschrauben. Aufschieben des Antriebsrades für die Ölpumpe und den Zündverteiler auf die Ölpumpenwelle und dabei mit dem Nockenwellenantriebsrad in Eingriff bringen, aufstecken. Verteilerhalslager mit Dichtung versehen, mit Klemmstück, Federring und Mutter an der Stiftschraube am Kurbelgehäuse befestigen. Verteilerwelle so drehen, daß der Strich auf dem Verteilerfinger nach dem Zündkontakt des ersten Zylinders zeigt (die Anschlußnummern zu den Zylindern befinden sich oben an der Verteilerkappe). Die Unterbrecherkontakte müssen sich gerade anfangen zu öffnen. Jetzt den Verteiler in das Lager bringen und die Verteilerwelle in das Ende des Antriebsrades einschieben. Das verzahnte Ende der Verteilerwelle rastet dabei in die verzahnte Bohrung des Antriebsrades ein. Mutter am Klemmstück anziehen. Verteilerkappe aufschrauben. Die genaue Zündeinstellung erfolgt später (Siehe elektrische Anlage, Seite 78).

Anbau der Kupplung

Der Anbau erfolgt umgekehrt wie der Abbau.

Anbau des Ansaug- und Auspuffkrümmers

Der Anbau erfolgt umgekehrt wie der Abbau, eventuell Dichtungen ersetzen.

Einbau des Motors

Der Einbau des Antriebsaggregates erfolgt praktisch umgekehrt wie der Ausbau, dabei die Anzugsdrehmomente von Schrauben und Muttern einhalten (Siehe Seite 97). Aus Sicherheitsgründen ist das Fahrzeug optisch zu vermessen und gegebenenfalls Sturz und Nachlauf nachzustellen (Siehe Seite 46).

Einlaufen des überholten Motors

Zur Überholung eines Motors gehört nach dem Stand der heutigen Technik, das Einlaufen auf dem Bremsstand. Es braucht 35 Minuten nicht zu überschreiten. Dieses Einlaufen ist praktisch mit einer Läpparbeit aller sich drehenden und aufeinander gleitenden Teile zu vergleichen. Es werden die letzten Unebenheiten geglättet und die Möglichkeit für einen zusammenhängenden Schmierfilm geschaffen. Der überholte Motor kommt auf den Prüfstand, er wird von Hand mehrmals durchgedreht und dann angelassen. Es ist sofort zu prüfen, ob erstens Öl und Wasser- oder Kraftstoffverluste an Leitungsanschlüssen oder Dichtungen zu bemerken sind. Ob zweitens der Ölumlauf regelmäßig abläuft und ob der Öldruckmesser am Prüfstand den im Motor vorgeschriebenen Öldruck von 3,5 bis 5,0 kp/cm² anzeigt. Bei erkannten Unregelmäßigkeiten ist der Motor sofort anzuhalten und die Störung zu beseitigen. Die Einlaufzeiten der folgenden Tabelle gelten für einen Motor mit Ventilator und Luftfilter bei 20 Grad Raumtemperatur.

Drehzahl des Motors U/min	Laufzeit in Minuten	Bremsbelastung
500	15	ohne Belastung
2000	15	halbe Belastung
2000	5	volle Belastung

Der überholte Motor darf nicht auf maximale Drehzahl gebracht werden. Das vollständige Einfahren muß durch den Fahrer entsprechend der Vorschrift in der Betriebsanleitung, in Bezug auf Höchstgeschwindigkeit, durchgeführt werden.

Die Kupplung

Zur Verwendung kommt eine Einscheiben-Trockenkupplung mit elastischer Nabe und Ausrückscheibenfeder. Mit dieser Konstruktion werden die sonst bei konventionellen Kupplungen nötigen Einzelteile wie

Fiat 124 Spider Club e.V.

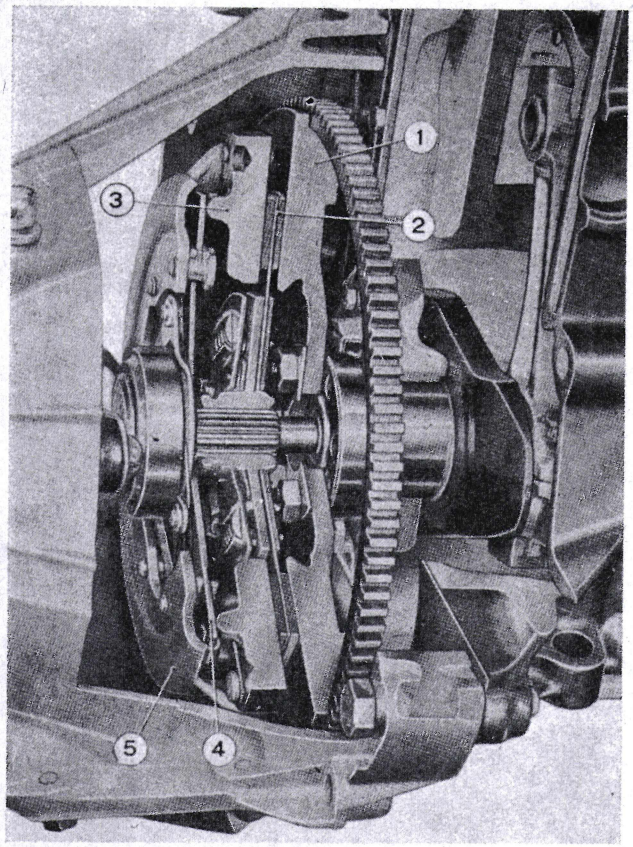
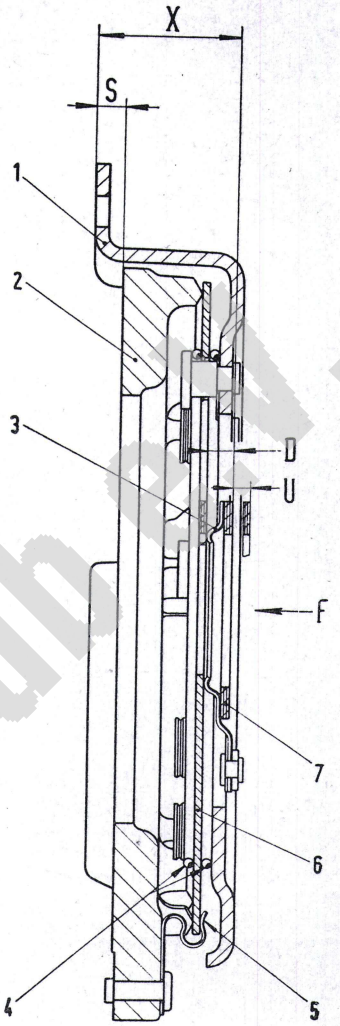


Bild 37 Eingebaute Kupplung, aufgeschnitten

1 Schwungrad
2 Mitnehmerscheibe
3 Druckscheibe
4 Andrückfeder
5 Kupplungsdeckel

Bild 38
Zur Einstellung der Kupplung
(Siehe Text)

1 Kupplungsdeckel
2 Druckplatte
3 Ausrückflansch
4 Ringe der Kupplungsfeder
5 Haltebügel der Kupplungsfeder
6 Scheibenförmige Kupplungsfeder
7 Druckring am Ausrückflansch
S = 8,2 mm: Stärke des zu Kontrollzwecken eingelegten Rings
X = 41,3 +1,7 / 1,3 mm: während der Kupplungsprüfung zu ermittelnden Maß
D = 8 mm: Ausrückweg
U = 5 mm: höchstzulässiges Setzmaß infolge Verschleiß der Kupplungsbeläge
F = 330 ± 25 kg: Kraftrichtung beim Ausrücken der Kupplung



Einzelfedern, Ausrückfinger, Bolzen, Gelenke etc. erspart. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß diese Kupplung auch bei stark verbrauchten Belägen keine Rutschneigung zeigt.

Eine Demontage ist nur möglich, wenn das Wechselgetriebe ausgebaut ist. Dann die Stellung des Kupplungsdeckels zum Schwungrad markieren, die sechs Halteschrauben lösen und Abnehmen der Kupplung.

Kontrolle der ausgebauten Kupplung

Der komplette Kupplungsdeckel ist auf eine Richtplatte zu schrauben, die das Schwungrad darstellt. Zwischen die Richtplatte und den Kupplungsdeckel ist ein Ring von 8,2 mm Stärke beizufügen. Dann sind vier entsprechende Ausrückvorgänge zu simulieren, indem jeweils der Ausrückflansch in Pfeilrichtung F mit einem Druck von 330 ± 25 kp belastet wird. Dabei prüfen, daß der Gesamtausrückweg D = 8 mm ein Abhebemaß der Druckplatte von mindestens 1,47 mm entspricht; daß der Weg X 41,3 +1,7 / −1,3 mm beträgt. In dieser Kontrolle ist ein eventueller Kupplungsbelagverschleiß in Rechnung zu stellen. Stärke eines neuen Kupplungsbelages beträgt 1,9 bis 2,0 mm. Werden diese verlangten Werte nicht festgestellt, so muß der komplette Kupplungsdeckel ersetzt werden. Wenn die Oberfläche des Schleifringes des Ausrückflansches Rillen oder sonstige Verschleißerscheinungen aufweist, so ist derselbe zu ersetzen.

Kupplungsscheibe

Muß die Kupplungsscheibe neu belegt werden (verbrannte, verölte oder abgenützte Beläge), so sind nur Original-Fiat-Beläge und Original-Fiat-Nieten zu verwenden. Die in den Scheiben liegenden Dämpfungsfedern sind bei verbrannten Kupplungsbelägen zu prüfen und bei Verformung auszuwechseln. Nach dem Belegen oder auch beim Einbau einer Austauschscheibe, ist dieselbe auf einer Nutenwelle zwischen den Körnerspitzen auf Schlag zu prüfen. Seitlicher Schlag nicht mehr als 0,25 mm. Eventuell mit Gummihammerschlägen ausrichten. Vorhandene Unwucht ist durch Abschleifen von Material an der schwersten Stelle am Umfang zu entfernen. Weiter ist das Spiel zwischen den Nutflanken der Nabe und den Nutflanken der Welle zu prüfen (nicht mehr als 0,1 mm bis Verschleißgrenze 0,3 mm). Ein gutes Gleiten der Scheibe auf den Nuten der Welle ist sicherzustellen, da bei einem eventuellen Klemmen nicht einwandfrei gekuppelt werden kann.

Der Anbau der Kupplung

Zuerst das Kugellager für die Kupplungswelle in der Kurbelwelle kontrollieren. Gegebenenfalls ist das Kugellager zu ersetzen, dazu das Sackloch in der

Fiat 124 Spider Club e.V.

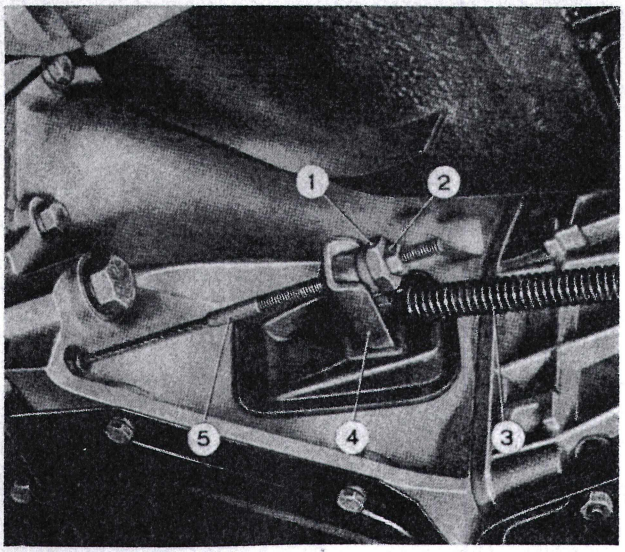


Bild 39 Betätigungs- und Einstellorgane an der Ausrückvorrichtung der Kupplung

1 Stellmutter zur Einstellung des Kupplungszugs
2 Gegenmutter
3 Gabelrückzugsfeder
4 Gabelhebel
5 Kupplungsseil

Kurbelwelle und die Bohrung im Lager mit Fett füllen. Einen gut passenden Dorn in die Lagerbohrung schlagen, dabei drückt das Fett das Lager aus der Bohrung. Vor dem Einbau des neuen Lagers ist das Sackloch in der Kurbelwelle peinlichst von Fett zu säubern. Kugellager nach dem Einbau mit Fett K 6 15 versehen. Kupplungsscheibe in den Kupplungsdeckel einlegen, die vorstehende Nabe muß zum Wechselgetriebe zu liegen. Der Anbau erfolgt praktisch umgekehrt wie der Ausbau. Die komplette Kupplung ist so an die Schwungscheibe zu bringen, daß die am Außenrand befindlichen Zentrierstifte im Kupplungsdeckel einrasten. Die beim Ausbau angebrachte Markierung beachten. Kupplung mit sechs Schrauben mit Zahnscheiben am Schwungarm befestigen. Die Kupplungsscheibe mit dem Zentrierbolzen A 70081 zentrieren. Nun die Schwungradbefestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 2,5 mkp anziehen. Anbau des Getriebes.

Die Einstellung des Kupplungspedals

War die Kupplung ausgebaut oder auch wenn sie zum Rutschen neigt, so ist der Leerweg des Kupplungspedals vor dem Beginn des Auskuppelns auf ca. 25 mm einzustellen. Das Kupplungsspiel (Leerweg am Pedal) ist richtig eingestellt, wenn der Luftspalt zwischen Schiebemuffe und Schleifring des Ausrückflansches 2 mm beträgt. Dazu ist die Spannmutter vor der Kupplungsausrückgabel entsprechend einzustellen und die Einstellmutter zu kontern.

Ursache und Abhilfe bei möglichen Störungen an der Kupplung

Störung: *Geräusch beim Treten des Kupplungspedals.*

Ursache: Defektes oder nicht geschmiertes Ausrücklager angefressen.

Abhilfe: Getriebe ausbauen, komplette Ausrückmuffe ersetzen.

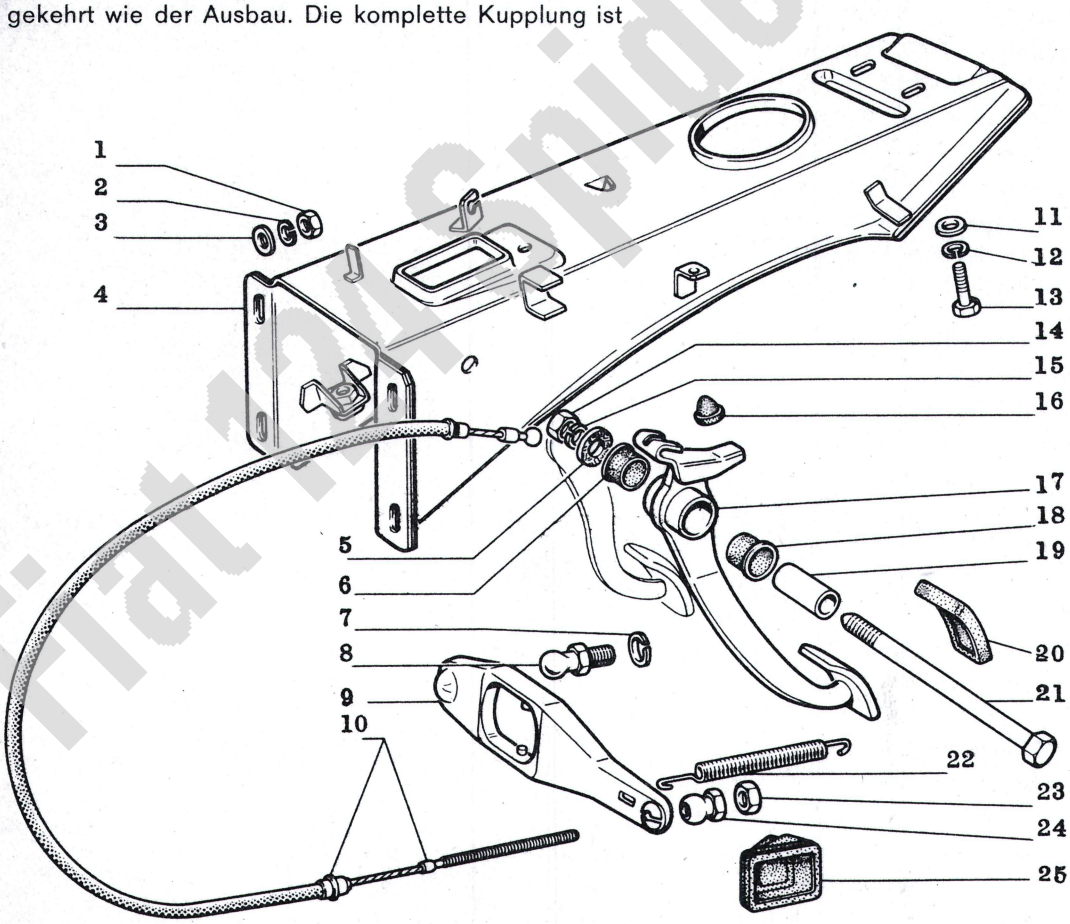


Bild 40 Montagebild der zerlegten Kupplungsbetätigung

1 Mutter
2 Federring
3 Scheibe
4 Lager
5 Abstandstück
6 Gummibüchse
7 Federring
8 Kugelbolzen
9 Ausrückhebel
10 Zugdraht
11 Scheibe
12 Federring
13 Schraube
14 Mutter
16 Gummistück
17 Fußhebel
18 Gummibüchse
19 Abstandstück
20 Fußhebelüberzug
21 Schraube
22 Feder
23 Mutter
24 Kugelbolzen
25 Manschette

Fiat 124 Spider Club e.V.

Ursache: Pedalweg ungenau.
Abhilfe: Leerweg auf 25 mm einstellen.
Ursache: Rückzugfeder der Ausgleichgabel defekt oder ausgehängt.
Abhilfe: Feder ersetzen oder einhängen.
Ursache: Zu großes Spiel zwischen Muffe und Mitnehmerbolzen der Gabel.
Abhilfe: Ersetzen der Ausrückgabel.
Ursache: Schlagen der Nabe der Kupplungsscheibe auf der Kupplungswelle.
Abhilfe: Kupplungsscheibe ersetzen, eventuell auch die Kupplungswelle auswechseln.
Ursache: Schlechte Schmierung des Kupplungsseilzuges.
Abhilfe: Seilzug schmieren, gegebenenfalls ersetzen.

Störung: *Geräusch beim Loslassen des Kupplungspedals.*
Ursache: Federn der Kupplungsscheibe defekt.
Abhilfe: Getriebe ausbauen, Kupplungsscheibe ersetzen.
Ursache: Leerweg des Kupplungspedals ungenügend.
Abhilfe: Leerweg auf 25 mm einstellen.
Ursache: Rückzugfeder der Kupplungsausrückgabel defekt oder ausgehängt.
Abhilfe: Feder ersetzen oder einhängen.
Ursache: Zu großes Spiel zwischen Muffe und Mitnehmerbolzen der Ausrückgabel.
Abhilfe: Ersetzen der Ausrückgabel.
Ursache: Zentrierung zwischen Kupplungsscheibe und Schwungrad ungenau, ergibt Seitenschlag. Besonders im Leerlauf und bei geringer Geschwindigkeit zu hören.
Abhilfe: Bei Seitenschlag von mehr als 0,25 mm ersetzen der Kupplungsscheibe.
Ursache: Spiel zwischen Drucklager und Ausrückmuffe infolge von Verschleiß.
Abhilfe: Beide Teile ersetzen, Spiel von 2 mm einstellen.

Störung: *Kupplung rutscht.*
Ursache: Kupplungspedal geht nicht weit genug zurück. Rückzugfeder erlahmt. Seilzug klemmt in der Hülle.
Abhilfe: Rückzugfeder ersetzen, Seilzug schmieren oder ersetzen.
Ursache: Kupplungsbeläge verschmutzt.
Abhilfe: Kupplungsscheibe entfetten evtl. neu belegen oder Scheibe ersetzen.
Ursache: Kupplungsbeläge verschlissen oder defekt.
Abhilfe: Belag erneuern oder Scheibe ersetzen.
Ursache: Ausrückvorrichtung defekt.
Abhilfe: Ausrückvorrichtung überholen.

Störung: *Kupplung rupft.*
Ursache: Schwungradfläche, Druckring, Kupplungsbeläge verschmutzt, verölt.
Abhilfe: Ursache beseitigen, reinigen, Beläge erneuern.
Ursache: Kupplungsbelag locker.
Abhilfe: Nachnieten der Beläge, Beläge ersetzen oder Scheibe austauschen.
Ursache: Nabe der Kupplungsscheibe klemmt auf der Welle.
Abhilfe: Nuten freimachen, eventuell beschädigte Teile ersetzen.
Ursache: Kupplungsring defekt.
Abhilfe: Kupplungsdruckring ersetzen.
Ursache: Kupplungsseil klemmt in der Hülle.
Abhilfe: Ausbauen und schmieren oder ersetzen. Pedal ausbauen, Teile schmieren.
Ursache: Kupplungsbeläge verschlissen.
Abhilfe: Beläge ersetzen, Kupplungsscheibe, Druckring, Schwungrad kontrollieren.

Störung: *Kupplung löst nicht aus.*
Ursache: Pedalweg zu groß. Mitnehmerscheibe schlägt.
Abhilfe: Leerweg auf 25 mm einstellen. Scheibe richten, bei Seitenschlag über 0,25 mm ersetzen.
Ursache: Kupplungsbeläge defekt oder verölt.
Abhilfe: Belag ersetzen bzw. Scheibe erneuern, Ursache der Verölung beseitigen.
Ursache: Nabe der Kupplungsscheibe hat zu wenig Spiel auf der Kupplungswelle oder klemmt.
Abhilfe: Ursache beseitigen oder Kupplungsscheibe ersetzen evtl. Kupplungswelle ersetzen.
Ursache: Druckring oder Kupplungsdeckel defekt.
Abhilfe: Kompletten Kupplungsdeckel ersetzen.

Störung: *Abnormaler Verschleiß der Kupplungsbeläge.*
Ursache: Ungenügender Pedalleerweg.
Abhilfe: Am Kupplungsseil auf 25 mm einstellen.
Ursache: Bleifuß des Fahrers belastet das Kupplungspedal dauernd. Kupplungsbeläge und Drucklager unterliegen dadurch erhöhtem Verschleiß.
Abhilfe: Drucklager ersetzen, Beläge erneuern.

Die Schmierung

Das Schmiersystem besteht aus:

1. Zahnradpumpe mit Saugkorb und Filtersieb durch die Nebenwelle betätigt.
2. Hauptstrom-Patronenfilter an dem Kurbelgehäuse mit Sicherheitsventil des eventuell verstopften Filters.
3. Überdruckregelventil (in den Pumpendeckel eingeschraubt).

Emi24 Spider Club e.V.

4. Ölschleuderfilter im Nebenstrom mit Ölüberdruckregelventil für Rücklauf vom Schleuderfilter zur Ölwanne.
5. Kontaktgeber für Ölmanometer. (Normaler Öldruck 3,5 bis 5 kp/cm²).
6. Kontaktgeber für Anzeigelampe von ungenügendem Öldruck.

Ausbau — Reparatur — Einbau der Ölpumpe mit Überdruckventil

Motoraufhängung rechts und links lösen, Motor aufbocken. Ölwanne abschrauben und über die Vorderachstraverse herausnehmen. Saugrohr mit Saugkorb vom Pumpengehäuse abschrauben. Das Ventil mit Scheibe und Feder aus dem Saugrohr herausnehmen, dazu Abdeckplatte zwischen Saugrohr und Pumpengehäuse abnehmen. Pumpenwelle mit treibendem Rad aus dem Gehäuse nehmen. Durch Verschleiß beschädigte Teile sind zu ersetzen. Nach dem Einsetzen der Räder in das Gehäuse ist der Luftspalt zwischen den Stirnflächen der Räder und den Auflageflächen des Pumpendeckels mittels Lineal und untergeschobener Fühllehre zu messen. Das Einbauspiel ist 0,020 bis 0,105 mm groß, ist jedoch die zulässige Grenze von 0,15 mm überschritten, sind die Zahnräder und gegebenenfalls auch das Pumpengehäuse zu ersetzen. Zahnflankenspiel mittels Fühllehre messen, es soll 0,15 mm betragen; wird das Maß 0,25 mm überschritten, sind die Räder zu ersetzen. Luftspalt zwischen Zahnkopf und Pumpen-

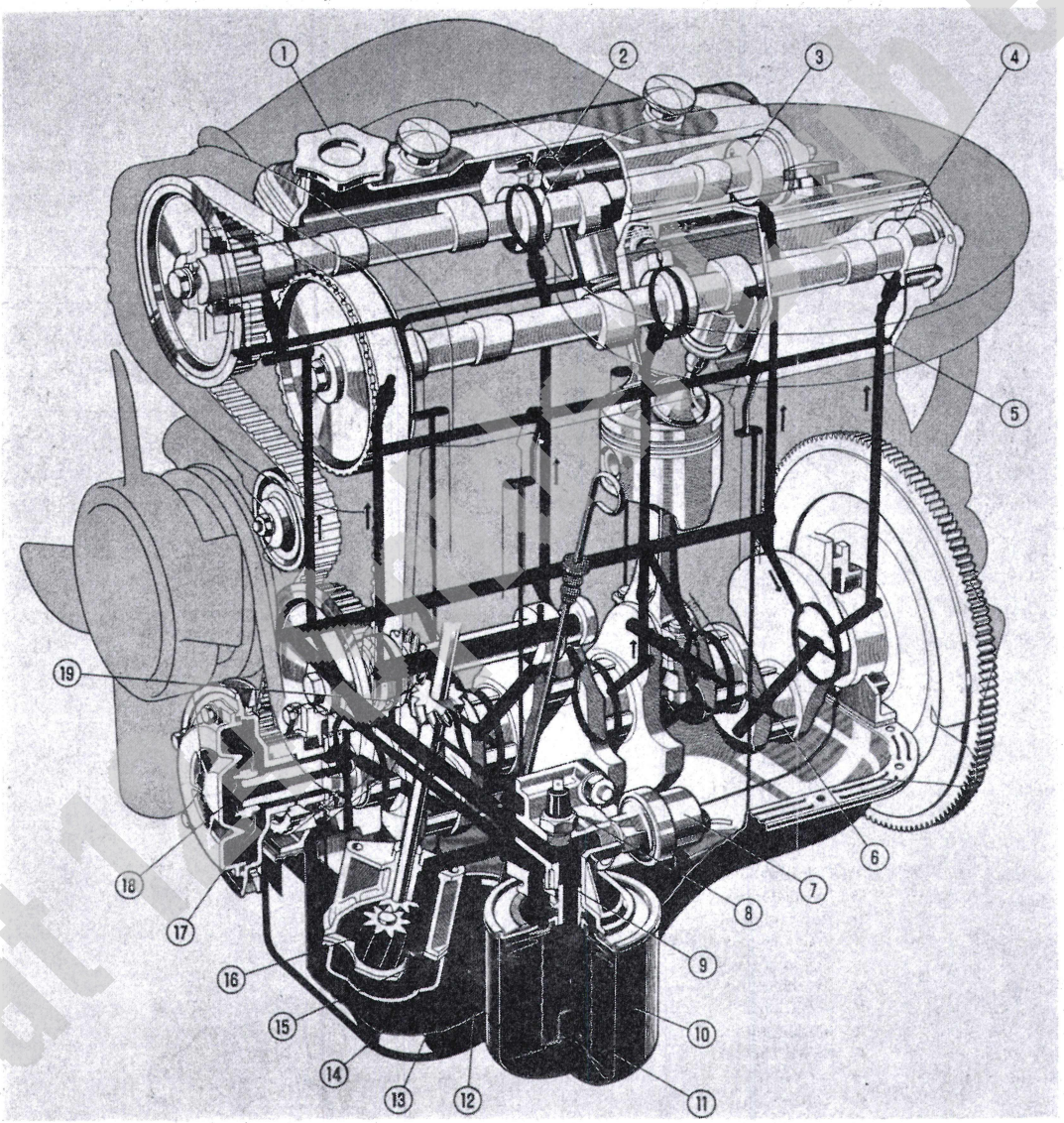


Bild 41 Motorschmierungssystem

1 Öleinfüllstutzen
2 Spritzöl für Steuernocken und Ventilstößel
3 Nockenwelle für Auslaßventile
4 Nockenwelle für Einlaßventile
5 Ölablaßleitung der Ventilstößel
6 Spritzöl für Zylinderlaufflächen
7 Kontaktgeber für Ölmanometer
8 Kontaktgeber für Anzeigelampe des zu niederen Schmieröldrucks
9 Ölleitung vom Filter zu den verschiedenen Schmierstellen
10 Hauptstromfilter mit Einsatz
11 Sicherheitsventil zur Umgebung des eventuell verstopften Filters
12 Ölmeßstab
13 Ablaßschraube der Ölwanne
14 Saugfilter der Ölpumpe
15 Überdruckventil
16 Ölzahnradpumpe
17 Zentrifugalfilter im Nebenstrom
18 Ölüberdruckventil für Ölrücklauf vom Zentrifugalfilter zur Ölwanne
19 Schmierkanal der Antriebsräder für Ölpumpe und Zündverteiler

Fiat Club Deutschland e.V.

gehäuse mittels Fühllehre messen. Das Einbauspiel beträgt 0,11 bis 0,18 mm, ist jedoch das zulässige Grenzmaß von 0,25 mm überschritten, sind die Zahnräder eventuell auch das Pumpengehäuse zu ersetzen. Festsitz des treibenden Rades auf der Welle prüfen, sonst ersetzen. Desgleichen ist der Festsitz der Welle des getriebenen Rades im Gehäuse zu prüfen, gegebenenfalls muß das Pumpengehäuse mit

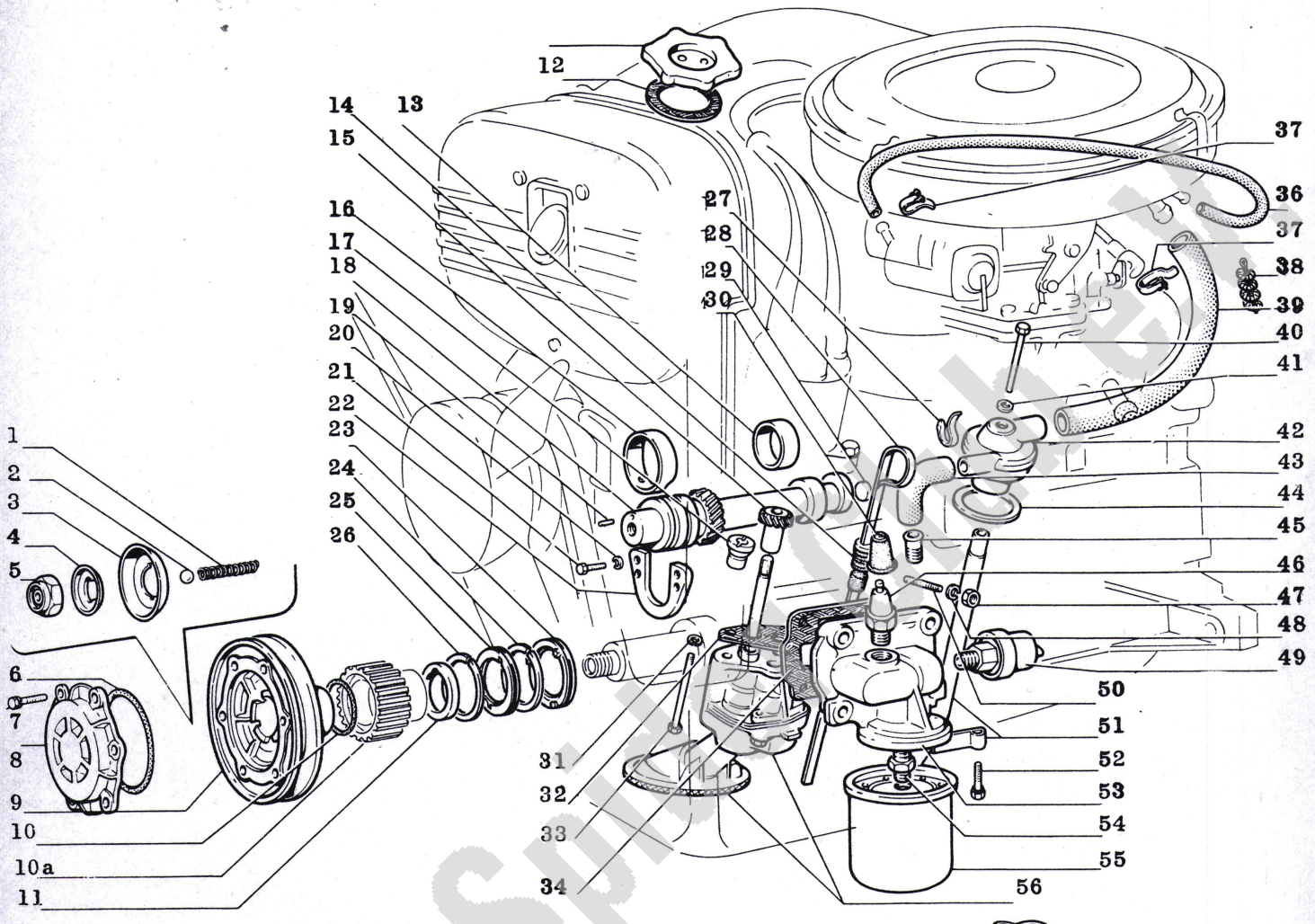


Bild 42 Ausgebaute Teile der Motorschmierung

1 Feder
2 Kugel
3 Leitblech
4 Sicherungsblech
5 Mutter
6 Dichtring
7 Schraube
8 Deckel
9 Riemenscheibe
10 Dichtring
10a Unteres Zahnriemenrad
11 Scheibe
12 Verschlußdeckel mit Dichtring des Öleinfüllstutzens
13 Lagerbüchse
14 Dichtung des Meßstabs
15 Getriebenes Antriebsrad
16 Lagerbüchse
17 Büchse
18 Nebenantriebswelle
19 Paßstift
20 Federring
21 Schraube
22 Platte
23 Scheibe
24 Dichtring
25 Scheibe
26 Dichtring
27 Schelle
28 Ölmeßstab
29 Verschlußscheibe
30 Schutzkappe
31 Sicherungsring
32 Dichtung
33 Schraube
34 Dichtung
35 Schlauchband
36 Verbindungsschlauch
37 Schlauchband
38 Flammenlöschspirale
39 Schlauchstück
40 Schraube mit Dichtring
41 Dichtring
42 Motorentlüfter
43 Schlauchstück
44 Dichtring
45 Stutzen
46 Kontaktgeber
47 Mutter
48 Federring
49 Kontaktgeber
50 Stiftschraube
51 Rohrstück
52 Schraube
53 Träger
54 Anschlußstutzen
55 Ölfilter mit Einsatz
56 Zahnradpumpe

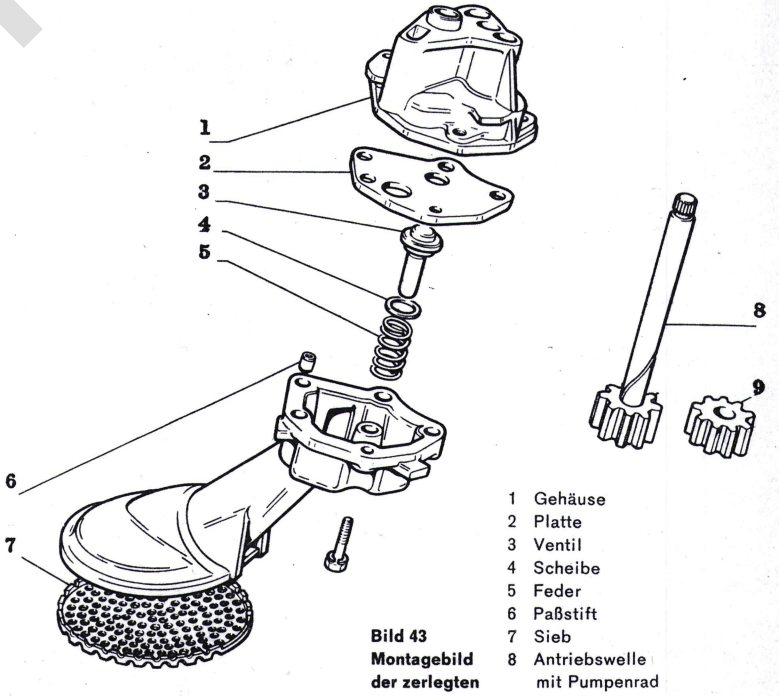


Bild 43 Montagebild der zerlegten Ölpumpe

1 Gehäuse
2 Platte
3 Ventil
4 Scheibe
5 Feder
6 Paßstift
7 Sieb
8 Antriebswelle mit Pumpenrad
9 Zahnrad

Fiat 127 Sport

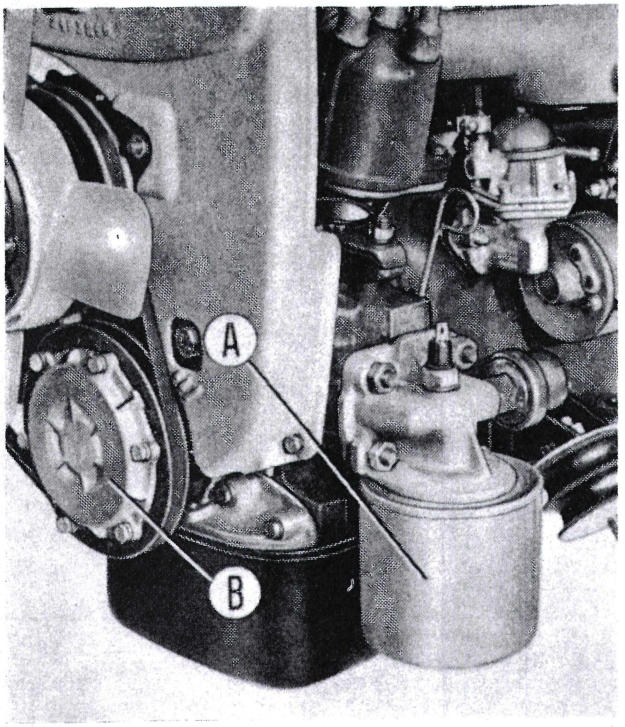


Bild 44
A Hauptstrom-Ölfilter B Ölschleuderfilter

der eingepreßten Welle ersetzt werden. Das getriebene Pumpenrad sitzt mit einem Spiel von 0,017 bis 0,057 mm auf seiner Welle. Wird das zulässige Spiel von 0,1 mm überschritten, sind die verschlissenen Teile zu ersetzen. Das Einbauspiel der Pumpenwelle in ihrer Büchse im Pumpengehäuse beträgt 0,016 bis 0,055 mm, wird das Grenzmaß 0,1 überschritten, sind die abgenutzten Teile zu ersetzen. Für das Überdruckventil ist folgendes zu beachten:
Ventilfeder mit Federprüfgerät Ap 5049 prüfen. Federlänge insgesamt 40,2 mm, Federlänge insgesamt 40,2 mm, Federlänge bei einer Belastung von 4,61 kg = 22,5 mm (mit Feder eingebaut), sonst mit Feder vom Ersatzteillager vergleichen.
Zusammen- und Einbau der Ölpumpe erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, Pumpenwelle auf leichtes Drehen prüfen.

Hauptstromölfilter

Am Kurbelgehäuse vorn links unten befindet sich der Träger des Ölfilters. Das Hauptstromölfilter besteht aus einem Blechgehäuse und der darin befindlichen Filterpatrone. Ein Ventil ermöglicht es dem Öl, ein verstopftes Filter zu umgehen. Bleibt beim Betrieb das Gehäuse kalt, so arbeitet das Filter nicht, Filter auswechseln (muß alle 10 000 km ausgewechselt werden). Auf richtigen Sitz des Dichtringes achten, sonst Ölverlust möglich. Anziehen des Filters bis zum Festsitz von Hand.

Kontaktgeber zur Anzeige ungenügenden Öldruckes

Auf dem Träger des Hauptstromölfilters ist der Kontaktgeber eingeschraubt; über eine Leitung wird mit einer Kontrollampe ungenügender Öldruck angezeigt. Beim Einschalten der Zündung leuchtet diese Lampe rot auf und erlischt bei einem einwandfreien Öldruck (3,5 bis 5,0 kp/cm²). Sinkt der Öldruck auf einen unzulässigen Druck, leuchtet die Kontrollampe rot auf. Bei **warmem** mit **niedriger Drehzahl** laufendem Motor, kann die Lampe auch aufleuchten, ohne daß ein Fehler vorliegt. Gegebenenfalls Schmieröldruck mit Manometer A 60162 überprüfen.

Das Schleuderfilter

Das Ölschleuderfilter ist ein Zentrifugalreiniger, der mit der Kurbelwelle starr verbunden ist. Auf dem vorderen Kurbelwellenzapfen sitzt auf dem Keil des Antriebszahnrades der gezahnten Riemenscheibe für den Treibriemen der Hilfsorgane und der Nockenwellen die Scheibennabe des Filters. Davor befindet sich die Umlenkscheibe. Scheibennabe und Umlenkblech sind mit einer selbstsichernden Mutter befestigt. Die Scheibennabe und der aufgeschraubte Deckel bilden zusammen die Schleuderkammer der Ölzentrifuge. Das Öl kommt durch zwei axiale Nuten in der Kurbelwelle und wird durch die Umlenkscheibe radial nach außen geschleudert, wobei Schmutz und Metallabrieb an den Wänden der Schleuderkammer

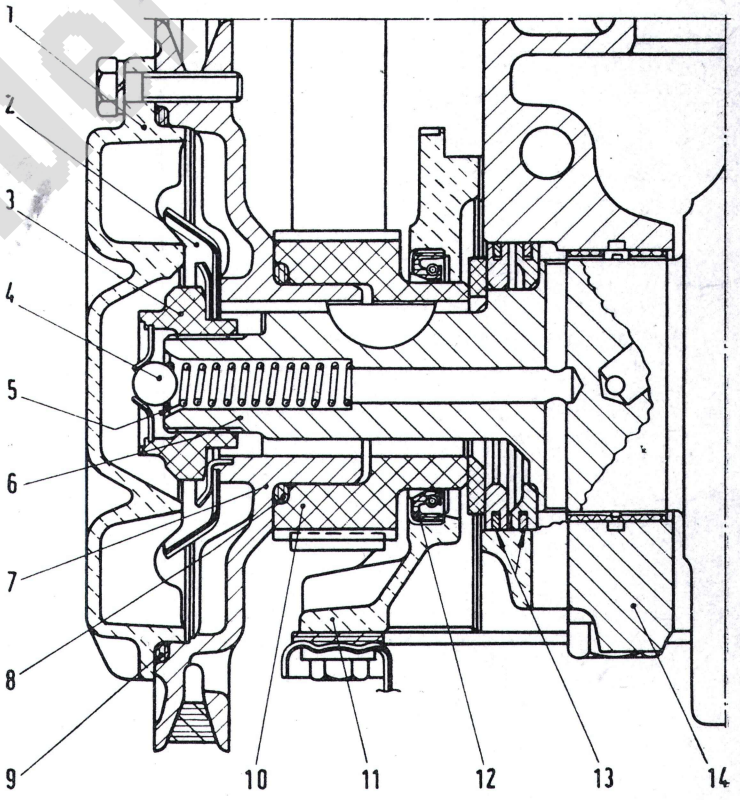


Bild 45 Teilansicht des Motorenlängsschnitts am Ölzentrifugalfilter

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

Fiat 124 Spider CUDA.de

hängen bleibt und dort verkrustet. Das ausgeschleuderte Öl geht nach Überwindung der Federkraft des Reglerventils durch die hohle Kurbelwelle und durch die Bohrungen im Deckel des vorderen Lagers in die Ölwanne zurück. Das Ölschleuderfilter bedarf keiner Wartung. Bei dem Auswechseln des Zahnriemens nach 40 000 bis 60 000 Kilometern oder aber erst bei einer Motorüberholung ist das Filter zu zerlegen und die Teile von der angesetzten Schmutzkruste zu befreien.

Das Kühlsystem

Das Kühlsystem besteht aus: Kühler, Ausgleichbehälter, Thermostat, Wasserpumpe, automatisch aus- und eingeschaltetem Ventilator und dem elektrischen Anzeigegerät für die Kühlwassertemperatur.

Der Kühler

Der Kühler ist ein Röhrenkühler mit oberem und unterem Wasserkasten. Der Inhalt für Kühler, Ausdehnungsgefäß und Motor einschließlich Heizungsanlage, beträgt 7,5 Liter Wasser. Durch die Flügelradpumpe wird das Wasser aus dem Kühler abgesaugt und in den Zylinderblock sowie in den Zylinderkopf gedrückt. Ein Teil des Wassers geht vom Zylinderkopf zum Wärmetauscher der Heizung, ein anderer Teil geht in die Hohlräume des Ansaugkrümmers zur Vorwärmung des Kraftstoff-Luftgemisches. Das im Zylinderblock erwärmte Wasser steigt nach oben und kommt in den Kühler. Das Wasser wird dort abgekühlt und sinkt in den unteren Wasserkasten, wird von dort angesaugt und wieder in den Zylinderblock gefördert. Hat das Wasser eine Temperatur von 87 ± 2 Grad Celsius erreicht, öffnet der Thermostat im Austrittstutzen des Zylinderkopfes. Bei 100 Grad Celsius ist der Thermostat völlig geöffnet. Solange der Thermostat geschlossen ist, geht das Wasser, ohne durch den Kühler zu gehen, vom Zylinderkopf direkt zur Pumpe und von da zum Zylinder. Das vom Ansaugkrümmer und vom Wärmetauscher zurückfließende Wasser wird durch eine Leitung in die Pumpe geführt. Der Luftstrom durch den Kühler wird außer dem Fahrwind, vom Ventilator erzeugt.

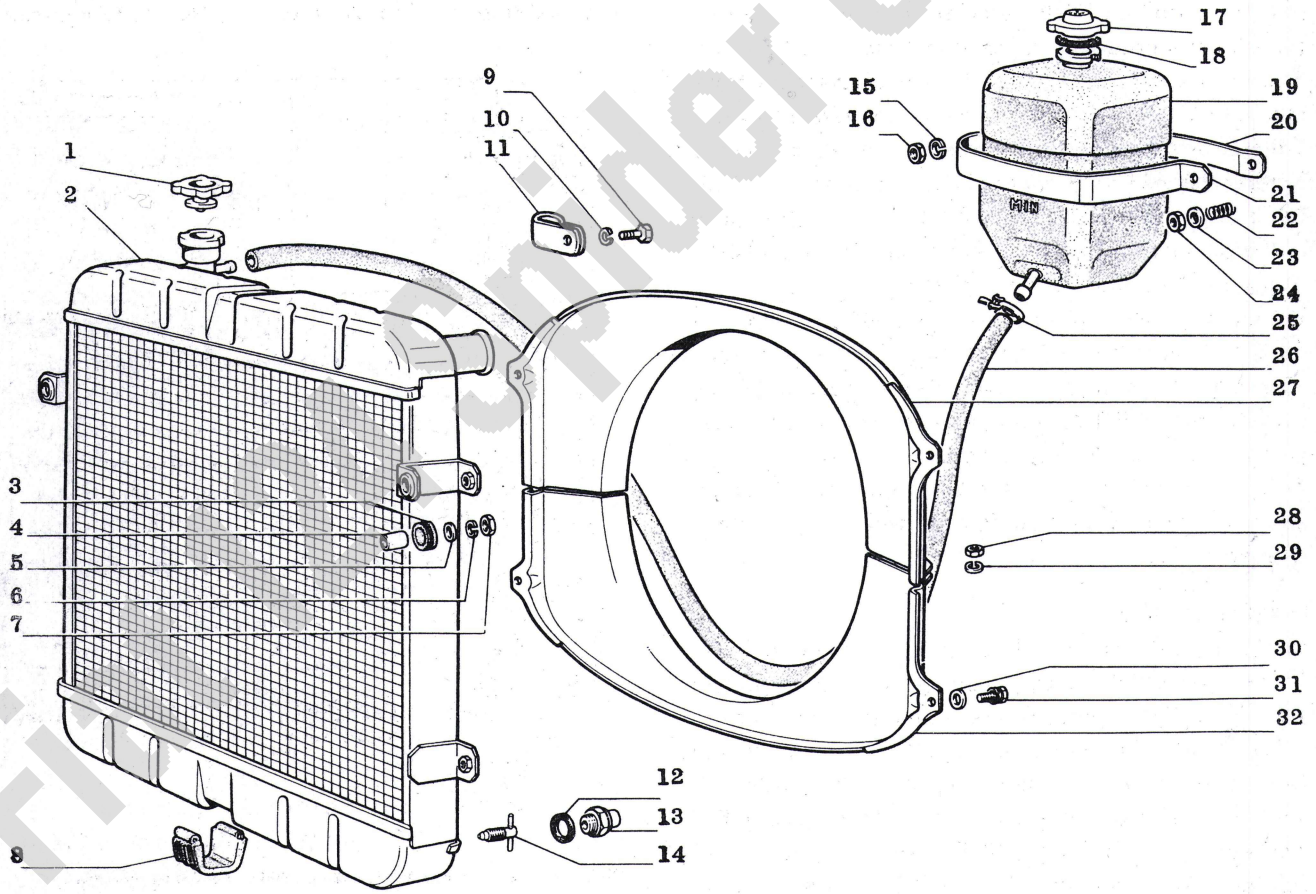


Bild 46 Kühler ausgebaut

1 Schraubdeckel
2 Kühler
3 Ring
4 Abstandstück
5 Scheibe
6 Federring
7 Mutter
8 Lagerhalter
9 Schraube
10 Federring
11 Halter
12 Dichtring
13 Schalter
14 Ablaßhahn
15 Federring
16 Mutter
17 Schraubdeckel
18 Dichtring
19 Behälter für Scheibenwaschanlage
20 Band
21 Band
22 Feder
23 Tellerscheibe
24 Mutter
25 Schelle
26 Schlauch
27 Leitblech
28 Mutter
29 Schraube
30 Scheibe
31 Schraube
32 Leitblech

Fiat Spider Club e.V.

Reinigung des Kühlsystems

Das Einfüllen erfolgt mit Fiat-Entkalkungsmittel, sonst Einfüllen einer 5prozentigen P3-Lösung und Wagen mit normaler Betriebstemperatur einige Zeit fahren. Nach 24 Stunden ablassen, damit ist die Rost- und Schlammentfernung getan. Eventueller Kesselsteinansatz ist nach der Schlammreinigung durch eine 5prozentige Sodalösung zu entfernen. Nach dem Ablassen jeder Lösung ist der Kühlerkern mit klarem Wasser zu spülen. Kühlerkern von der Motorseite aus mit Druckluft durchblasen.

Aus- und Einbau des Kühlers

Muß der Kühler ausgebaut werden, ist der Hahn am Kühler zu öffnen. Kühlerverschraubung auf dem oberen Wasserkasten entfernen. Wasserschlauch nach Lösen der Schlauchbinder abziehen. Die zwei oberen Kühlerbefestigungsschrauben und Kühlerbefestigungsschrauben unten ausschrauben. Kühler aus dem Gummilager unten in der Mitte nach oben herausheben. Bei Wasserverlust ist der Kühler unter Druck auf Leckstellen zu kontrollieren. Dazu Wasseraustrittstutzen verschließen. Am Wassereinlaßstutzen Preßluftleitung anschließen. 1 atü Preßluft einlassen (nicht mehr) und den Kühler in einem Wasserbecken untersuchen. Die Leckstellen sind an den Luftperlen im Wasser zu erkennen. Das Reparieren am Kühlerkern oder Wasserkasten ist durch Weichlöten durchzuführen. Größere Schäden müssen in einer Kühlerreparaturwerkstatt beseitigt werden, gegebenenfalls ist der Kühler zu ersetzen. Der Einbau erfolgt umgekehrt wie der Ausbau.

Der Ventilator

Der Fiat 124 ist serienmäßig mit einem elektromagnetisch gesteuerten Ventilator ausgerüstet. Der Ventilator wird durch einen Thermoschalter im Wasserkasten und einem Elektromotor betätigt, d. h. entsprechend der Wassertemperatur wird der Ventilator ein- und ausgeschaltet. Bei einer Temperatur von 87 ± 2 Grad Celsius wird der Stromkreis im Thermoschalter geschlossen, damit wird der Elektromagnet erregt und der Ventilator eingeschaltet. Sinkt die Temperatur des Kühlwassers auf 70 ± 2 Grad Celsius, dann unterbricht der Thermoschalter den Stromkreis und der Ventilator wird ausgeschaltet.

Ein elektrischer Kontaktgeber ist mit dem Fernthermometer im Kombi-Instrument des Armaturenbrettes verbunden. Der Kontaktgeber schließt sich, wenn das Kühlwasser eine Temperatur von 105 bis 110 Grad Celsius erreicht, der Zeiger des Wasser-Fernthermometers rückt in das rote Feld vor. Dann sofort die Drehzahl des Motors verringern und eine Abkühlung abwarten.

Zeigt das Thermometer mehr als 89 Grad Celsius, so ist wahrscheinlich der Schalter am Kühler defekt, denn der Ventilator ist nicht eingeschaltet worden.

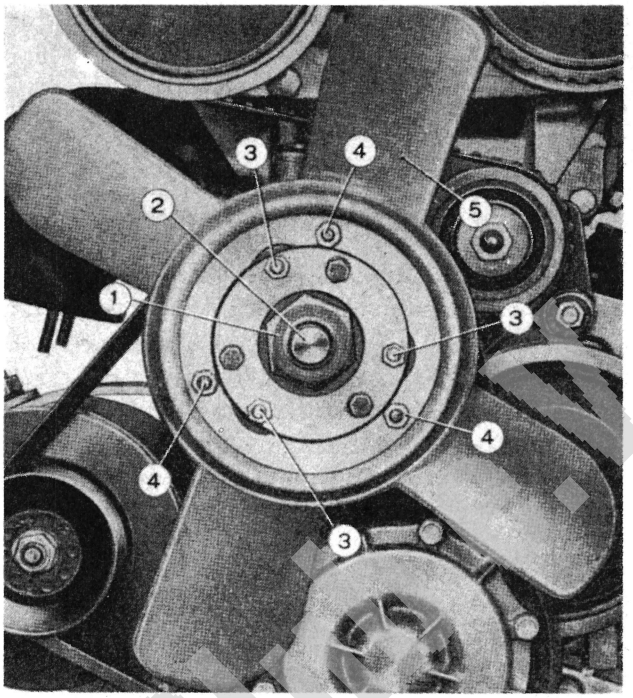


Bild 47
Elektromagnetisch, ein- und ausschaltbarer Ventilator am Motor

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

Vorübergehend sind die beiden Leitungen des Schalters zu verbinden, wodurch der Ventilator dauernd läuft. Der Schalter ist sobald als möglich zu ersetzen. Schaltet der Ventilator nach dem Verbinden der beiden Kabel nicht ein, so wird die Magnetwicklung oder die Verbindungsleitung vom Elektromagnet zum Kollektor unterbrochen sein. Um in diesem Fall den Ventilator vorläufig dauernd anzutreiben, sind die drei Muttern der Einstellschrauben zu lösen, dann die drei Einstellschrauben soweit einschrauben, daß der Anker gerade den Magnetkörper berührt. Nun die drei Muttern der Einstellschrauben anziehen. Der Ventilator läuft dann dauernd. Sobald als möglich die Riemenscheibe komplett mit Erregerspule und Kollektor ersetzen. (Siehe auch unter Wasserpumpe).

Überhitzung des Motors kann von Wasserverlusten herrühren, daher Kühlerkern, Wasserkasten, Schlauchschellen und Schläuche, Wasserpumpe, Zylinderkopf mit Dichtung, prüfen. Eventuell kann auch starke Kalkablagerung im Kühler vorliegen.

Bei erhöhter Kühlwassertemperatur ist weiter der Thermostat auf seine Öffnungszeiten zu überprüfen. Dazu den Thermostat ausbauen, von Schlamm säubern (in 5prozentiger P3-Lösung auskochen) und in einen Behälter mit Wasser stellen. Wasser bis auf 87 Grad Celsius anwärmen, dann muß der Thermostat zu öffnen beginnen, bei 100 Grad Celsius soll der Thermostat voll geöffnet sein. Ventilhub 7,5 mm, der maximale Ventilhub kann 11 mm betragen. Entspricht

Fiat 124 Spider Club e.V.

der Thermostat nicht diesen Bedingungen, so ist er zu ersetzen.

Antriebsriemen für Ventilator, Wasserpumpe und Lichtmaschine

Lichtmaschine

Der Riemen soll sich durch einen leichten Druck des Daumens in der Mitte zwischen Lichtmaschine und Ventilator 1 bis 1,5 mm durchdrücken lassen. Bei zu geringer Spannung rutscht der Riemen und es ergibt sich ein Leistungsabfall der Wasserpumpe und der Lichtmaschine. Eine zu große Riemenspannung bewirkt einseitigen Druck auf die Wasserpumpenwelle und die Lichtmaschinenlager, wodurch ein vorzeitiger Verschleiß der Lager hervorgerufen wird. Zum Spannen des Keilriemens ist die Mutter an der Lichtmaschinen-Halteschiene, dann die Schrauben des unteren Lichtmaschinen-Gelenkträgers zu lösen. Nun die Lichtmaschine zur Spannung des Riemens nach außen schwenken. Anziehen der Schrauben und der Mutter und die Riemenspannung nochmals durch Daumendruck prüfen.

Die Wasserpumpe,

Ausbau — Ersatz — Reparatur — Einbau

Kühlwasser ablassen, Luftleitblech am Kühler abschrauben. Abschrauben der Kühlerbefestigungsmuttern und den Kühler nach oben herausheben. Zündzeitpunkt einstellen. (Markierung an der Kurbelwellenriemenscheibe und Schutzdeckel des Zahnriemens). Schutzdeckel des Zahnriemens abnehmen. Spannrolle des Zahnriemens lösen. Zahnriemen von den Rädern der Nockenwellen abschieben. Lichtmaschine lösen und Abnehmen des Keilriemens. Schlauchbinder lösen und den Kühlwasserschlauch vom unteren Kühlerstutzen und der Wasserpumpe abziehen. Die vier M8er-Wasserpumpenbefestigungsschrauben ausschrauben und die Pumpe mit Ventilator und Riemenscheibennabe sowie Elektromagnetgehäuse und Keilriemenscheibe abziehen. Zum Abbau der Ventilatorflügel ist die M14er-Mutter abzuschrauben. Die drei Muttern mit Federringen und Scheiben von der Halteschiene des Ventilators abschrauben. Abnehmen der Scheibe und Ventilatorflügel sowie die Elektromagnetkupplung abziehen. Nabe und Keilriemenscheibe abziehen. Sicherungsschraube aus dem Lager herausschrauben. Welle mit

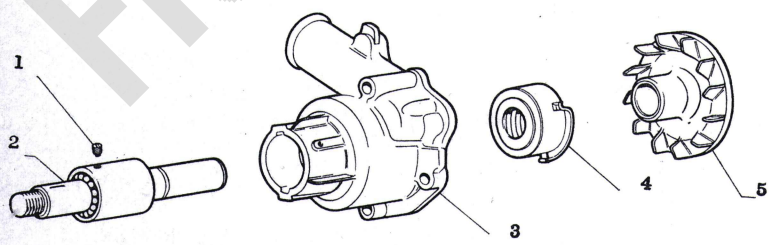


Bild 48 Montagebild der zerlegten Wasserpumpe

1 Schraube
2 Lager mit Pumpenwelle
3 Pumpengehäuse
4 Dichtring
5 Pumpenrad

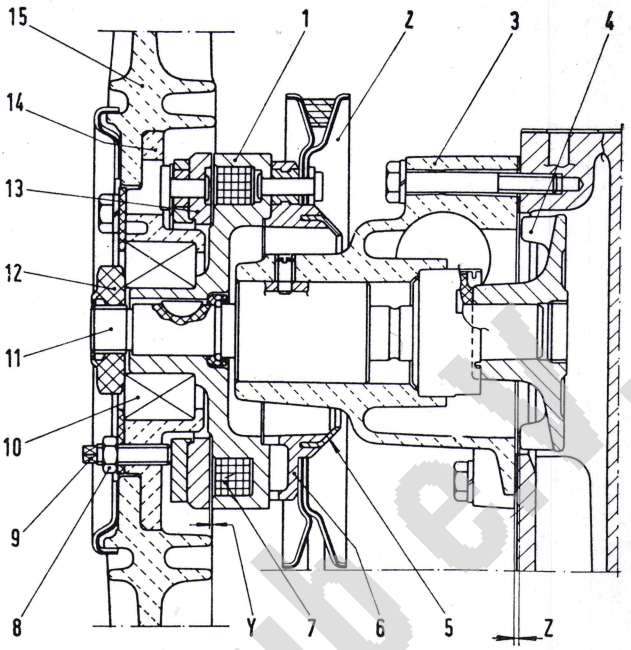


Bild 49 Schnitt durch die Wasserpumpe und den elektromagnetisch ein- und ausschaltbaren Ventilator

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 bis 0,35 mm
Z 1 mm

Lager, Flügelrad und Pumpenpackung und Lager aus dem Gehäuse herausziehen. Um die Pumpenpackung zu ersetzen, muß das Flügelrad von der Lagerwelle abgepreßt werden.

Bei Schäden an der Wasserpumpe ist der komplette Ersatz in den meisten Fällen zu empfehlen, da die Reparatur der Wasserpumpe einen Spezialisten benötigt und stark l ohnintensiv ist (Austauschteil). Bei einer Reparatur ist wie folgt vorzugehen: Einzelteile in Kraftstoff säubern, besonders eventuell am Flügelrad und im Pumpengehäuse befindlichen Wasserstein entfernen. Alle Teile auf Verschleiß prüfen. Das Axialspiel der Welle darf 0,12 mm nicht überschreiten, sonst ist die Welle zu ersetzen. Sitz des Pumpengehäuses auf dem Zylinderblock prüfen, gegebenenfalls auf der Touschierplatte abziehen.

Der Zusammenbau geht wie folgt vor sich: Neue Pumpenpackung in den Sitz des Gehäuses einpressen. Pumpenwelle mit Lager (dauergeschmiert) in das Gehäuse einbringen, das Loch der Sicherungsschraube muß dabei mit der Bohrung im Gehäuse übereinstimmen. Sicherungsschraube einschrauben und verstemmen. Aufpressen des Flügelrades auf die Welle (Negatives Spiel — Überdeckung 0,017 bis 0,055 mm). Jetzt mittels Lineal und untergeschobener Fühllehre, Abstand zwischen Flügelradstirnfläche und Anlageflächen des Pumpendeckels prüfen (0,20 bis

FIAT Händler Online e.V.

0,25 mm). Keil einsetzen. Keilriemenscheibennabe mit Elektromagnetkupplung aufbauen. Der Anbau erfolgt umgekehrt wie der Abbau. Nach den ersten 1500 bis 2000 Kilometern ist der Luftspalt zwischen dem Elektromagnetkörper und dem Anker zu prüfen. Der Abstand muß 0,25 bis 0,35 mm betragen. Gegebenenfalls die drei Einstellschrauben-Kontermuttern lösen und die Schrauben einstellen, bis das obige Maß erreicht ist, dann Einstellschrauben mit den Gegenmuttern sichern.

Wartung der Antriebskupplung des Ventilators

Alle 20 000 Kilometer ist der Kollektor mit einem trockenen Leinenlappen zu säubern. Bürstenfeder aushängen, Bürstenhalter aus dem Sitz nehmen. Zustand der Bürste sowie der Druckfeder prüfen. Die Bürste muß sich frei in ihrem Sitz bewegen. Eventuell abgenützte Teile sind zu ersetzen. Darauf achten, daß die Druckfeder richtig gegen den Bürstenhalter drückt.

Das Kraftstoffsystem

124 Coupé

Der Kraftstoffbehälter

Der Kraftstoffbehälter hat ein Fassungsvermögen von 46 Litern, einschließlich einer Reserve von 5 bis 7,5 Litern. Im Kraftstoffanzeiger im Armaturenbrett leuchtet eine rote Lampe auf, wenn die Kraftstoffreserve angegriffen wird. Der Behälter ist im linken hinteren Teil des Wagens unterhalb des Gepäckraumbodens mittels Schrauben befestigt. Am unteren Teil des Behälters befindet sich links der Stutzen für das Einfüllrohr und der Ablaßstopfen. Auf dem Oberteil des Behälters befindet sich der Anschlußstutzen für die Kraftstoffleitung zur Kraftstoffpumpe und der Geber für das Kraftstoffanzeigegerät und der Stutzen zum Anschluß der Entlüftungsleitung, die im Einfüllstutzen endet.

Ein verschmutzter oder defekter Tank ist auszubauen, wenn er gereinigt oder repariert werden muß. Pluskabel von der Batterie abklemmen. Kraftstoff ablassen. Gepäckraumbodenbelag entfernen, Ersatzrad herausnehmen. Massekabel und Kabel vom Geber des Kraftstoffanzeigegerätes abklemmen. Schelle des Plastik-Verbindungsschlauches am Ausgangsstutzen lösen und den Schlauch abziehen. Schlauchschellen am Einfüllstutzen und am Entlüftungsstutzen lösen und die Schläuche abziehen. Halteschrauben mit Scheiben und Federscheiben entfernen und den Behälter nach oben herausnehmen. Ausbau des Kraftstoffanzeigegerätes. Etwas Kraftstoff einfüllen und den Tank kreisend schwenken. Waschbenzin ablaufen lassen und den Behälter mit Preßluft trocknen. Gegebenenfalls ist der Vorgang zu wiederholen. Sollte die Kontrolle, besonders an den Schweißnähten eine undichte Stelle zeigen, so ist an dieser Stelle die Farbe zu entfernen und eine Weichlötung mit Zinn durchzuführen. Bei größeren Schäden ist der Tank zu ersetzen. Keine Schweißversuche — Lebensgefahr! Nach sorgfältiger Reinigung oder Weichlötung wird der Einbau umgekehrt wie der Ausbau vorgenommen. Auf richtigen Sitz der Korkdichtung ist zu achten, bei Beschädigung ist die Dichtung zu ersetzen.

Die Kraftstoffpumpe

Der Kraftstoff wird mit Hilfe einer mechanischen Pumpe durch eine 10 mm starke Leitung zum Vergaser befördert. An der linken Seite des Motorblockes ist die Kraftstoffpumpe auf zwei Stiftschrauben mit Dichtungen und Isolierstück befestigt. Die Pumpe wird vom Nocken der Nebenantriebswelle über den Pumpenhebel betätigt. Die Pumpe selbst besteht aus dem Oberteil mit Kraftstoffbecken, Filtersieb, Saug- und Druckventil und dem Unterteil mit dem Betätigungshebel und der Rückzugfeder. Dazwischen sitzt die Pumpenmembrane, die gleichzeitig abdichtet, und die Membranfeder.

Mögliche Störungen an der Membranpumpe

Kommt kein Kraftstoff zum Vergaser, so ist zu prüfen:

1. Ob Kraftstoff im Tank ist.
2. Ob der obere Deckel bzw. die beiden Pumpenteile richtig verschraubt sind.
3. Ob die Kraftstoffleitung dicht ist, besonders an den Übergängen von der starren Leitung zu den flexiblen Leitungsstücken.
4. Ob das Nylonfiltersieb im Oberteil sauber ist.
5. Ob die Ventile im Pumpenoberteil in Ordnung sind.
6. Ob Membrane und Membranfeder in Ordnung sind.
7. Ob der Pumpenbetätigungshebel und der Lagerbolzen nicht verschlissen sind.
8. Ob der Pumpendruck 0,20 bis 0,25 kp/cm² beträgt.

Um den Pumpendruck zu prüfen, wird ein handelsübliches Prüfgerät (Manometer) zwischen Pumpenausgang und Vergasereingang geschaltet. Stimmt der Pumpendruck nicht, so können folgende Fehler vorliegen:

Ventile im Oberteil defekt — Oberteil ersetzen.

Membrane defekt — Membrane ersetzen.

Entfernung der Pumpe zum Antriebsnocken stimmt nicht. Ab Motor 03933 wurde die Länge des Pumpenhebels und die Stärke des Isolierstückes geändert.

Kraftstoffpumpe

Abbau — Reparatur — Anbau

Klemmschellen an der flexiblen Kraftstoffleitung lösen und Schlauchstück abziehen. Muttern mit

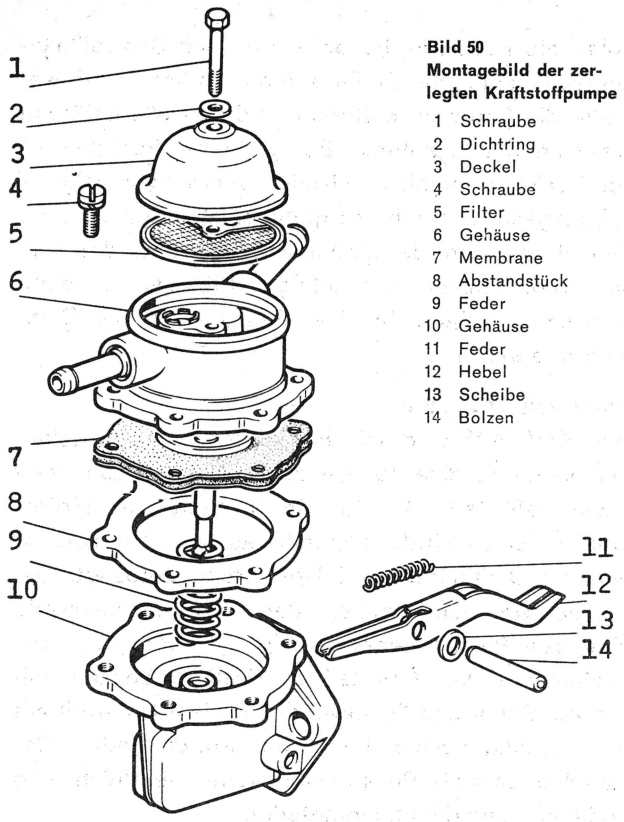


Bild 50
Montagebild der zerlegten Kraftstoffpumpe

1 Schraube
2 Dichtring
3 Deckel
4 Schraube
5 Filter
6 Gehäuse
7 Membrane
8 Abstandstück
9 Feder
10 Gehäuse
11 Feder
12 Hebel
13 Scheibe
14 Bolzen

Scheiben von den Stiftschrauben entfernen. Pumpe von den Stiftschrauben abziehen. Abnehmen der Dichtungen und des Isolierstückes.

Deckelschraube mit Dichtring ausschrauben, abnehmen des Deckels. Vor dem Zerlegen des Ober- und Unterteiles sind beide Teile mittels Reißnadelstriches zu markieren. Ausschrauben der sechs Schlitzschrauben mit Federringen und abnehmen des Oberteiles. Die im Oberteil befindlichen Flatterventile sind nicht auswechselbar. Bei Beschädigung der Flatterventile ist das gesamte Oberteil zu ersetzen. Das Unterteil ist wie folgt zu zerlegen: Membrane zusammendrücken und drehen, damit der Membranschaft aus dem Gabelhebel ausrastet. Membrane mit Feder herausnehmen. Lagerhebel-Lagerbolzen des Gabelhebels mit Durchschlag aus dem Gehäuseunterteil entfernen. Gabelhebel mit Feder und den zwei Stützscheiben ausbauen. Es sind nun alle Teile in Kraftstoff zu säubern, auf Verschleiß zu prüfen und soweit wie nötig zu ersetzen. Die Teile der Pumpenbetätigung sind leicht mit dünnflüssigem Öl eingestrichen einzubauen. Sonst erfolgt der Zusammenbau umgekehrt wie das Zerlegen. Beim Aufsetzen des Pumpenoberteiles den Betätigungshebel drücken bis die Membrane fest aufliegt. Reißnadelstrich an Ober- und Unterteil beachten. Die Löcher der Membrane müssen genau mit den Löchern von Ober- und Unterteil übereinstimmen, dann die Schlitzschrauben einbringen. Beim Anbau der Pumpe auf guten Zustand

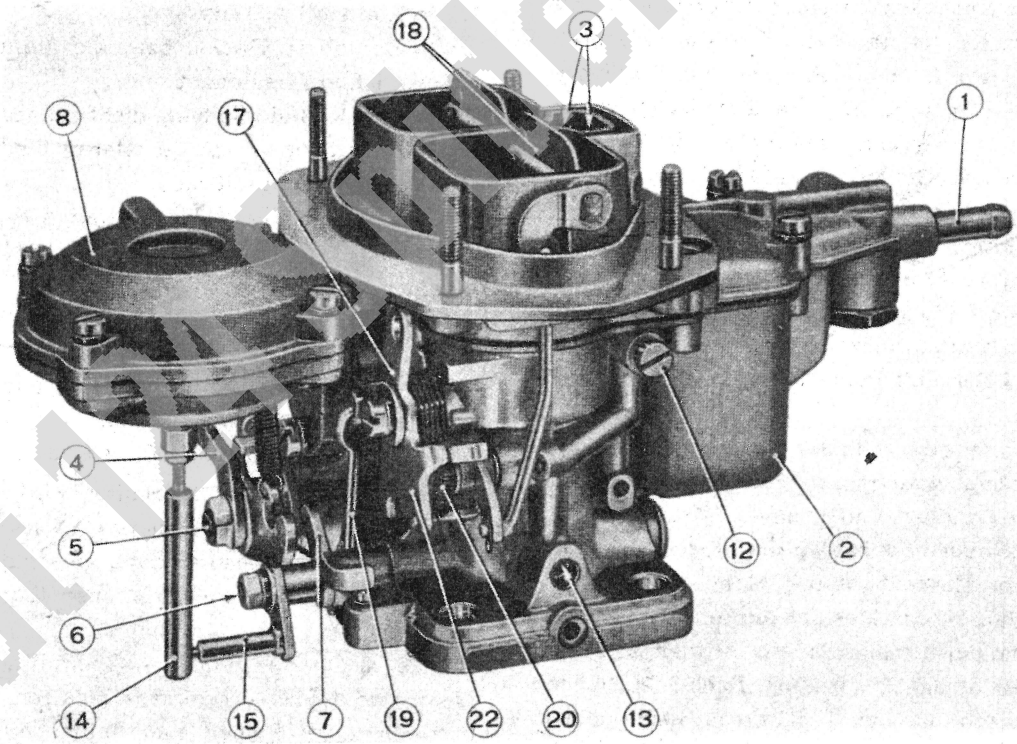


Bild 51 Vergaser. Ansicht von der Betätigungsseite der oberen Vergaserklappen

1 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

Fiat Deutschland G.m.b.H.

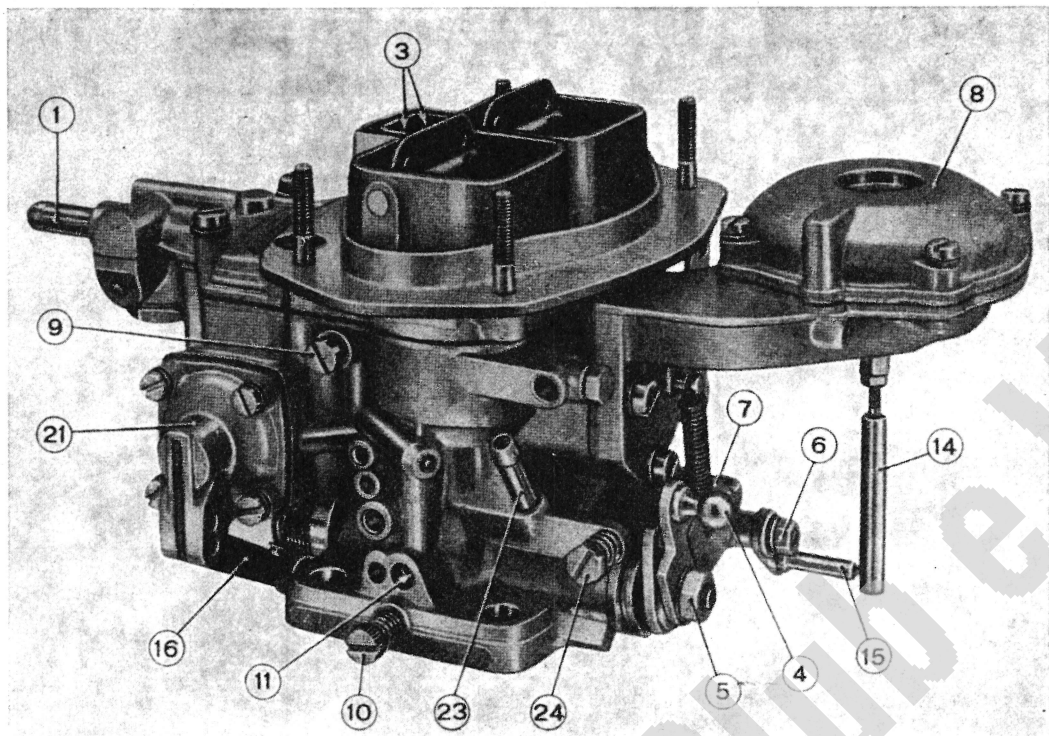


Bild 52 Vergaser von der Seite der Beschleunigerpumpe

1 Kraftstoffzufuhrstutzen
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
9 Leerlaufdüse
10 Leerlaufeinstellschraube
11 Progressionsbohrungen
14 Membranpumpenstange
15 Betätigungshebel für die zweite Vergaserklappe
16 Betätigungshebel für die Beschleunigerpumpe
21 Beschleunigerpumpe
23 Rohrleitungsanschluß für die Motorenentlüftungsgase
24 Leerlaufeinstellschraube

der Dichtung und die Stärke des Isolierstückes achten. (Ab Motor 03933 Stärke des Isolierstückes von 6 mm auf 14 mm geändert). Muttern mit Sicherungsringen gleichmäßig anziehen.

Der Vergaser

Im Kraftstoffsystem der 124-Sport-Fahrzeuge kommt ein Weber-Fallstrom-Doppelvergaser 34 DFH zum Einbau. Die Einrichtung des Vergasers, Mischrohre, Lufttrichter, Hauptdüsen, Leerlaufdüsen etc. sind wechselseitig auf beste Leistung abgestimmt. Ein Versuch durch Änderung der Düsen die Leistung zu steigern ist im Allgemeinen nicht angebracht.

Einstelldaten des Weber-Vergasers 34 DFH

	34 DFH 1—3		*34 DFH 4*	
	1. Stufe	*2. Stufe*	*1 Stufe*	*2. Stufe*
Durchmesser des Saugkanals	34	34	34	34
Durchmesser des Lufttrichters	24	26	24	26
Durchmesser der Hauptdüsen	1.35	1.20	1.25	1.20
Durchmesser der Leerlaufdüsen	0.45	0.60	0.45	0.60
Durchmesser der Startdüsen	F.34	F.35	—	—
Durchmesser der Hauptluftdüsen	1.85	1.80	1.80	1.50
Durchmesser der Beschleunigerpumpendüsen	0.40	—	0.40	—
Anreicherungsvorrichtung:				
Durchmesser der Luftdüsen	—	1.50	1.30	1.50
Durchmesser der Kraftstoffdüse	—	2.10	1.10	1.90
Durchmesser der Gemischdüse	—	2.10	1.10	1.90
Durchmesser des Schwimmernadel-Ventilsitzes	1.75	1.75	1.75	1.75

Vergaserstörungen sind meist auf Verunreinigungen zurückzuführen. Nach Abbau des Luftfilters und abschrauben des Vergaserdeckels sind alle Düsen zugänglich. Können Störungen nicht durch Reinigung des Vergasers am Fahrzeug beseitigt werden, so ist der Vergaser abzubauen, zu zerlegen und zu reinigen. Beschädigte Teile sind zu ersetzen. Die Firma Eduardo Weber, Bologna, hat für die Instandsetzung des Vergasers einen vollständigen Reparatursatz, einen Dichtungssatz und einen normalen Reparatur-

Fiat 124 Spider Club e.V.

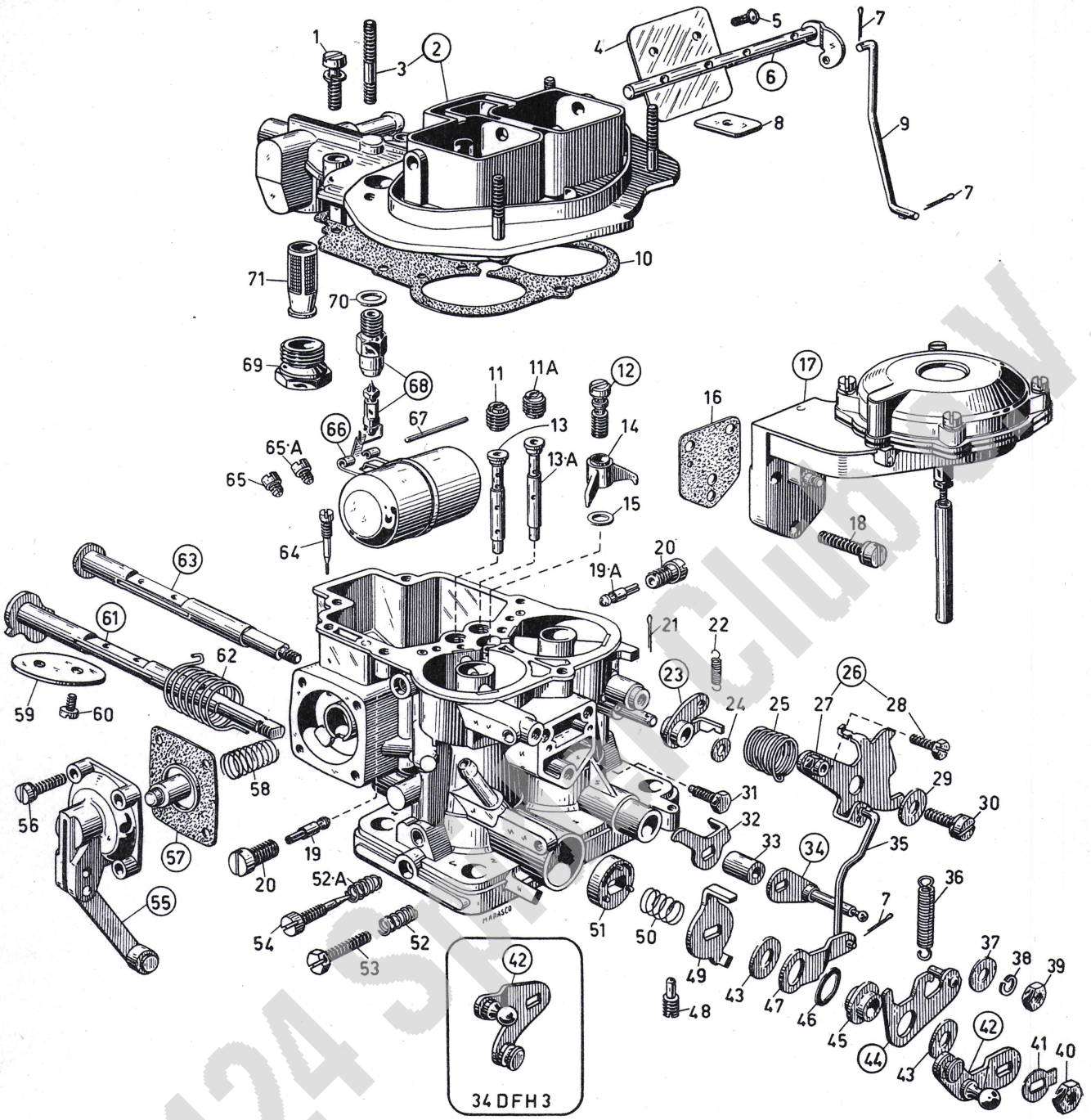


Bild 53 Weber-Vergaser 34 DFH 1–3

1 Schlitzschraube
2 Vergaseroberteil
3 Stiftschrauben
4 Starterklappen
5 Linsenschraube
6 Welle
7 Splint
8 Plättchen
9 Verbindungsstange
10 Dichtung
11 Luftkorrekturdüse 1. Stufe
11A Luftkorrekturdüse 2. Stufe
12 Halteschraube für 14
13 Mischrohr 1. Stufe
13A Mischrohr 2. Stufe
14 Pumpendüse
15 Dichtung für 14
16 Dichtung
17 Membranpumpe
18 Schlitzschraube
19 Leerlaufdüse 1. Stufe
19A Leerlaufdüse 2. Stufe
20 Düsenträger
21 Splint
22 Rückdrehfeder
23 Hebel
24 Scheibe
25 Rückzugfeder
26 Hebel
27 Schraube
28 Schraube
29 Scheibe
30 Schlitzschraube
31 Schraube
32 Hebel
33 Büchse
34 Hebel
35 Verbindungsstange
36 Feder
37 Scheibe
38 Federring
39 Mutter
40 Mutter
41 Sicherung
42 Hebel zur differenzierten Betätigung der Vergaserklappen
43 Scheibe
44 Hebel
45 Büchse
46 Scheibe
47 Hebel
48 Schraube
49 Hebel
50 Feder
51 Scheibe
52 Feder
53 Leerlaufeinstellschraube
52A Feder
54 Leerlaufgemisch-Regulierschraube
55 Beschleunigungspumpe
56 Schlitzschraube
57 Pumpenmembrane
58 Membranfeder
59 Drosselklappe
60 Schlitzschraube
61 Drosselklappenwelle
62 Feder
63 Drosselklappenwwelle
64 Schraube
65 Hauptdüse 1. Stufe
65A Hauptdüse 2. Stufe
66 Schwimmer
67 Schwimmerachse
68 Schwimmernadelventil
69 Filterverschlußstück
70 Dichtring
71 Filtersieb

Fiat 124 Sport Club

satz herausgebracht. Ist ein Abbau und ein Zerlegen des Vergasers erforderlich, so sind alle Teile aus dem Reparatursatz zu verwenden.

Abbau des Vergasers

Deckel des Luftfilters abnehmen und den Filtereinsatz herausheben. Die vier selbstsichernden Muttern des Luftansaugstutzens im Filterunterteil abschrauben. Abschrauben der Halterung zwischen Motor und Ansaugstutzen. Bei dem Abheben des Luftfilterunterteiles darauf achten, daß keine der vier Distanzbüchsen verloren geht. Starterzug lösen und herausziehen. Gasgestänge am Faudi-Gelenk aushängen. Schelle des Plastik-Kraftstoffschlauches lösen und den Schlauch abziehen. Die vier M8-Vergaser-Befestigungsmuttern abschrauben. Sicherungsringe von den Stiftschrauben abnehmen. Vergaser nach oben abheben. Öffnung des Ansaugkrümmers mit einem sauberen Lappen verschließen, um Eindringen von Schmutz zu verhüten.

Überholen des Vergasers

Ausschrauben der fünf Zylinderschlitzschrauben mit Federringen. Abheben des Vergaseroberteiles. Schwimmerachse herausnehmen und den Schwimmer abnehmen. Bei dem Ausschrauben des Schwimmernadelventiles aus dem Oberteil ist darauf zu achten, daß die Nadel im Ventil bleibt. Ausschrauben des Filterverschlußstückes und herausnehmen des Filtersiebes. Abschrauben der Beschleunigerpumpe. Die Gummidichtung an der Dichtfläche ist immer zu ersetzen.

Leerlaufdüsen ausschrauben. Zwei Hauptdüsen im Schwimmergehäuse unten ausschrauben.

Pumpendüse aus dem Schwimmergehäuse ausschrauben.

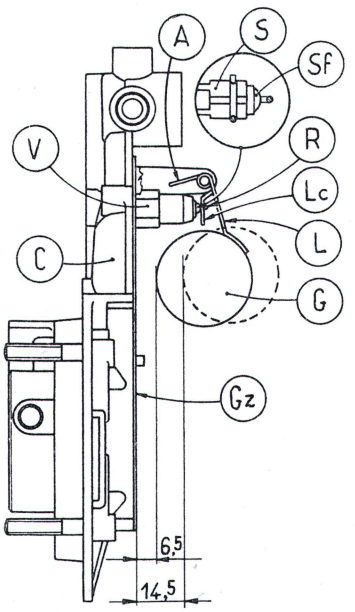
Luftkorrekturdüsen (Dichtfläche des Vergaserunterteiles) ausschrauben. Mischrohre herausnehmen.

Reinigen und Prüfen der Einzelteile. Die Teile sind in Kraftstoff von allem Schmutz und allen Ablagerungen zu reinigen, dann mit Preßluft trocken zu blasen. Alle Kanäle und Düsen mit Preßluft durchblasen. Auf keinen Fall Teile mit Draht oder Drahtbürste zu reinigen, da auf diese Weise eine Verletzung der vorgesehenen Kalibrierung möglich ist. Lufttrichter auf Festsitz prüfen, eventuell die Madenschraube anziehen. Die auf den Düsen befindlichen Ziffern mit den Ziffern der Düsenbestückungsliste überprüfen. Vergasergehäuseteile auf Beschädigungen kontrollieren. Auflageflächen gegebenenfalls mit feiner Schmirgelleinwand auf der Touschierplatte abziehen. Drosselklappenwellen und deren Spiel überprüfen. Bei zu großem Spiel ist das Eindringen von Nebenluft möglich, was die Anlaß- und Leerlaufbedingungen verschlechtert und eine genaue Einstellung unmöglich macht. **Einbau von Übermaß-Drosselklappen nach Aufreiben der Lagerbohrungen.** Prüfen des Schwimmers, am Ohr geschüttelt darf kein Geräusch hörbar sein oder in heißem Wasser untergetaucht, dürfen keine Luftblasen erscheinen. Sonst Schwimmer ersetzen. Ist auf dem Schwimmerarm die Auflagestelle des Schwimmernadelventils eingeschlagen, so ist der Schwimmer zu ersetzen. Durch Verschleiß beschädigte Schwimmerachse ist gegebenenfalls einschließlich des Schwimmers zu ersetzen. Kontrolle des Schwimmernadelventils auf Dichtigkeit. Kolben der Beschleunigerpumpe kontrollieren. Alle beschädigten Teile sind zu ersetzen. Es sind nur Original-Weber-Ersatzteile zu verwenden. Da auf die Vergaser-Reparatursätze bereits hingewiesen worden ist, werden bei dem jetzt folgenden Zusammenbau der Einbau von Dichtungen und Verschleißteilen nicht besonders erwähnt.

Zusammenbau des Vergasers

Der Zusammenbau erfolgt praktisch umgekehrt wie das Zerlegen. Beim Einbau der Drosselklappen darauf achten, daß sich die abgeschrägten Kanten in der richtigen Lage befinden. Nach dem Einbringen der Befestigungsschrauben sind die Drosselklappen so zu zentrieren, daß die Klappen im geschlossenen Zustand gleichmäßig an der Wandung des jeweiligen Saugkanales anliegt. Zur Kontrolle der Zentrierung ist der Vergaser gegen das Licht zu halten. Bei richtiger Zentrierung der Drosselklappen darf kein Licht zwischen dem Saugkanal und der Drosselklappe durchscheinen. Nach dem endgültigen Anzug der Drosselklappen sind die Schrauben durch Verstemmen zu sichern. Dabei ist die betreffende Welle abzustützen, damit die Welle nicht verbogen wird.

Beim **Einstellen des Schwimmers** im Vergaser ist zuerst das Schwimmergewicht zu prüfen. (11 Gramm). Nur einwandfreie Schwimmerachse und Schwimmer einbauen. Schwimmernadelventil fest einschrauben,



Schwimmeranschlag	A
Vergaserdeckel	C
Schwimmer	G
Anlagefläche des Vergaserdeckels	Gz
Gelenkarm	L
Schwimmerzunge	Lc
Plättchen	R
Dämpfungsvorrichtung	S
Kugel	Sf
Schwimmernadelventil	V

Bild 54 Legende zu Schwimmereinstellung

Ford Taunus Spürsch e.V.

dann kontrollieren, daß sich die Kugel der Dämpfungsvorrichtung in der Ventilnadel frei bewegt. Bei senkrecht gehaltenem Vergaser, bei leichter Berührung der Zunge des Schwimmers und der Kugel in der Nadel, muß der Abstand zwischen dem Schwimmer und der Anlagefläche des Vergaseroberteiles ohne Dichtung 6,5 mm betragen. Dieser Abstand ist gegebenenfalls durch vorsichtiges Biegen der Zunge einzustellen. Kontrollieren, daß der Rückstellhaken die Ventilnadel in der Bewegung nicht hindert. Um die Werte 6,5 mm und 8,0 mm zu erhalten bzw. zum Nachstellen des Schwimmerstandes ist das Plättchen und die Anschlagzunge entsprechend zu biegen. Dabei ist darauf zu achten, daß das Plättchen senkrecht zur Achse der Ventilnadel steht. Nach dem Einbringen der Schwimmerachse kontrollieren, daß sich der Schwimmer frei auf der Achse bewegt. Vergaseroberteil mit Schwimmer auf das Vergasergehäuse setzen. Beim Einbringen darauf achten, daß der Schwimmer nicht mit den Innenrändern in Berührung kommt. Zur vorläufigen Einstellung des Leerlaufes ist die Gemisch-Einstellschraube bis zum Anschlag an den Sitz anzuziehen und dann zwei Umdrehungen zu lösen.

Anbau des Vergasers

Der Anbau erfolgt umgekehrt wie der Abbau.

Einstellen des Leerlaufs

Der Leerlauf ist bei warmem, laufendem Motor einzustellen. Die Einstellung der Leerlaufeinrichtung ist mit der ersten Stufe verbunden. Die Einstellung geschieht mit der Leerlaufeinstellschraube und der Leerlaufgemisch-Regulierschraube. Zuerst wird mit der Leerlaufeinstellschraube die kleinste Drosselöffnung gesucht, mit der der Motor gerade noch einwandfrei läuft. Nun mit der Leerlaufgemisch-Regulierschraube die beste Dosierung des Gas-Luft-Gemisches einstellen, die für die kleinste Drosselöffnung den schnellsten und gleichmäßigsten Lauf ergibt. Dazu die Gemischregulierschraube bis zum Anschlag vorsichtig einschrauben, zwei Gänge herausschrauben und dann genau einstellen. Die Leerlaufgemisch-Regulierschraube darf auf keinen Fall ganz angezogen werden. Nun die Leerlaufeinstellschraube langsam etwas zurückdrehen, bis der sauberste Motorlauf erreicht ist. Die Einstellung geschieht unter Verwendung des Drehzahlmessers oder nach dem Gehör. Nach der Einstellung sollte noch der CO-Gehalt (Kohlenmonoxyd) mit Hilfe eines Abgastesters geprüft werden, dann ist außer der maximalen Wirtschaftlichkeit auch die notwendige Abgasentgiftung gegeben.

Das Luftfilter

Alle 5000 Kilometer ist der Deckel des Luftfilters abzunehmen, dann den Papierfiltereinsatz herausnehmen und ausschütteln und mit einem leichten Preßluftstrahl auszublasen. Ist die Reinigung auf diesem Wege nicht möglich, so ist der Filtereinsatz zu erneuern. Normal alle 10 000 Kilometer, bei besonders staubigen Verhältnissen jedoch früher, ist der Einsatz des Papierfilters nötig. Dabei auch das Filtergehäuse säubern. Alle 20 000 Kilometer sollen die Schläuche zum Absaugen der Öldünste und Abgasreste, Entlüfterventil und die Flammenlöschspirale im starken Schlauch gereinigt werden. Die blaue Markierung am Luftansaugstutzen des Luftfilters zeigt die Sommereinstellung, die rote Markierung die Wintereinstellung an.

Die Vorderachse

Die Vorderräder

Die Vorderräder sind einzeln aufgehängt, die Aufhängung besteht aus den Schwingarmen, den Schraubenfedern, den hydraulischen Stoßdämpfern und dem Querstabilisator.

Ausbau der Vorderaufhängung

Fahrzeug vorn anheben und unter dem Rahmen abstützen. Abnehmen der Vorderräder. Als erstes sind die Stoßdämpfer auszubauen. Dazu ist vom Motorraum aus der Gewindezapfen des Stoßdämpfers festzuhalten und die Mutter mit Federring abzuschrau-

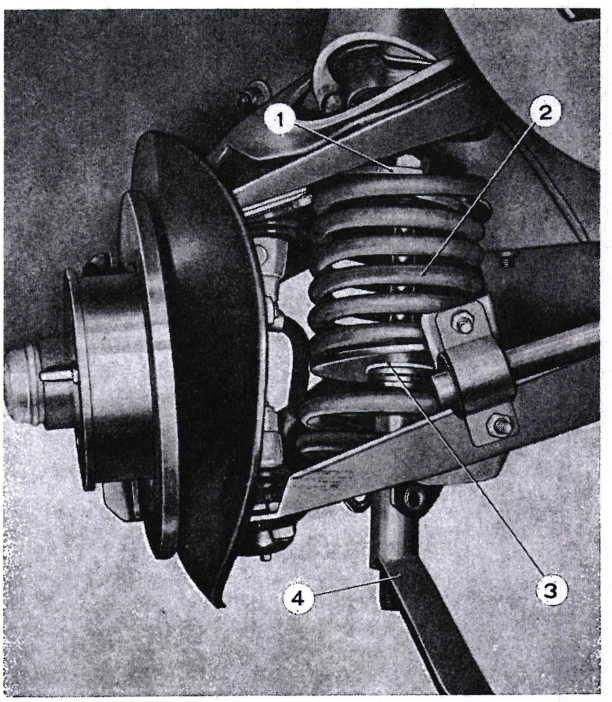


Bild 55
Werkzeug A 74174 zum Zusammendrücken der Schraubenfedern

1 Oberer Flansch des Werkzeugs
2 Schraubenfedern
3 Unterer Flansch
4 Kurbel

Fiat 124 Spider Club e.V.

ben. Abnehmen der Flachscheibe des oberen Gummiringes. Abnehmen des Gummiringes. Abschrauben des Stoßdämpfers vom unteren Schwingarm und Stoßdämpfer herausnehmen. Werkzeug A 74174 in die Schraubenfeder einführen und durch Drehen der Kurbel, die Feder zusammenziehen, bis der Schwingarm entlastet wird, dann abschrauben des Querstabilisators vom unteren Schwingarm. Im Bremsflüssigkeitsbehälter ist die Bohrung zur Leitung mit einem angespitzten Hartholzstäbchen zu verschließen, um Bremsflüssigkeitsverlust zu vermeiden, da jetzt der Bremsschlauch von der starren Bremsleitung getrennt werden muß. Lenkspurstangen rechts und links abbauen, zum Ausdrücken des Bolzens der Spurstangenköpfe Abzieher benutzen. Ausbau des Befestigungsbolzens des oberen Schwingarmes. Untere Schwingarmachse von den Stiftschrauben am Vorderachskörper abschrauben (Muttern mit Federringen). Untere Schwingarmachse mit Schwingarm abnehmen. Dabei auf Anzahl und Lage der Abstandscheiben außer dem Abstandstück achten, da hier Radsturz und Nachlauf des Achsschenkelträgers eingestellt sind. Schwingarm mit Achsschenkel abnehmen. Das weitere Zerlegen erfolgt auf der Werkbank. Um den Vorderachskörper auszubauen, ist der Motor mit Querträger A 70526, der auf dem rechten und linken Radeinbau aufliegt, abstützen. Jetzt wird die Trennung zwischen Motor und Vorderachskörper vorgenommen, dazu Gummipuffer für die vordere Motorlagerung ausbauen. Vorderachskörper von der Bodengruppe abschrauben und abnehmen.

Zerlegen der Aufhängung

Abschrauben der Bremsleitungen vom Bremssattel. Federklammern für die Reibklötze, die Splinte, die Bolzen und die Reibklötze ausbauen. Die zwei Schrauben mit Sicherungsblech zur Befestigung des Bremssattels an der Tragplatte auf dem Achsschenkel herausschrauben und den Bremssattel abnehmen. Nabenkappen der Vorderräder mit Abzieher abnehmen. Achsschenkelmutter, Verstemmung lösen, abschrauben und die Scheibe vor dem äußeren Kugellager abnehmen. Bremsscheibe von der Radnabe abschrauben. Lenkhebel und Platte zur Befestigung des Bremssattels an der Bremsscheibe, Dichtring vom Achsschenkel abschrauben, Achsschenkelbefestigungsmuttern von dem oberen und unteren Gelenkkopfkugelbolzen ausziehen und Achsschenkelträger abnehmen. Untere Achse aus dem Schwingarm ausbauen.

Prüfen und vorbereiten der Einzelteile zum Zusammenbau

Alle Teile sind zu säubern und auf Wiederverwendbarkeit zu überprüfen. Der Vorderachskörper soll keine Deformierungen aufweisen, Lagerböcke zur Befestigung der Gummilager (seitliche Motoraufhängung) und die Stiftschrauben zur Befestigung der unteren Schwinghebelachse überprüfen. Können eventuell Deformierungen besonders an diesen Stellen nicht durch Richten beseitigt werden, ist der Vorderachskörper zu ersetzen. Gegebenenfalls Gummipuffer rechts und links ersetzen. Die Kontrolle der oberen und unteren Schwingarme erfolgt mit dem Werkzeug A 95716. Die zum Werkzeug gehörenden Bolzen müssen sich ohne Gewalt in die elastischen Büchsen einführen lassen. Der senkrechte Bolzen mit seinem konischen Sitz muß mit dem Sitz des Gelenkkopfes übereinstimmen. Geringe Deformierungen sind durch Richten zu beseitigen, andernfalls sind die entsprechenden Schwingarme zu ersetzen. Passung der Kugelgelenkkopfbolzen in den Sitzen der Schwingarme prüfen. Gegebenenfalls sind die kompletten Schwingarme zu ersetzen. (Zur Zeit gibt

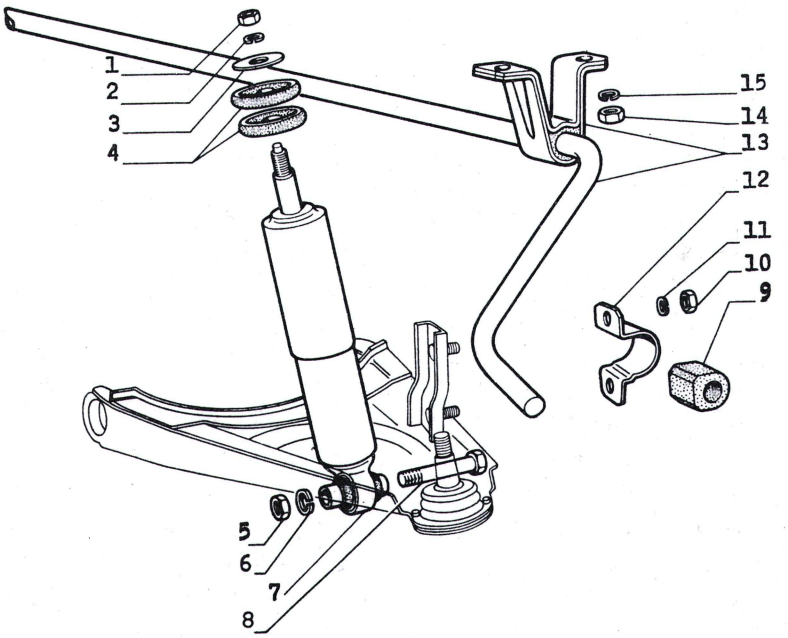


Bild 56 Montagebild des zerlegten Stoßdämpfers und Stabilisators (vorn)

1 Mutter
2 Sicherungsring
3 Scheibe
4 Gummibüchse
5 Mutter
6 Sicherungsring
7 Stoßdämpfer
8 Schraube
9 Gummistück
10 Mutter
11 Sicherungsring
12 Schelle
13 Stabilisator
14 Mutter
15 Sicherungsring

Fiat 124 Spider Club e.V.

es noch keinen Gelenkbolzen-Reparatursatz). Prüfen der elastischen Büchsen auf einwandfreien Zustand, der Gummi muß elastisch und unbeschädigt sein. Sind die elastischen Büchsen im oberen Schwingarm beschädigt, so muß der Schwingarm ersetzt werden, bei dem unteren Schwingarm dagegen können sie mit Hilfe des Treibdornes und der hydraulischen Presse ausgewechselt werden. Die Kontrolle der Achsschenkel erfolgt mit dem Werkzeug A 96006. Achsschenkel senkrecht in das Werkzeug stecken. Die seitlichen Zentrierbolzen müssen sich gut einstecken lassen, andernfalls ist der Achsschenkel verzogen und muß ausgewechselt werden. Richtversuche sind keinesfalls statthaft.

Prüfen der Vorderfeder (Coupé)
Die ungespannte Länge muß 369 mm betragen, auf 215 mm zusammengedrückt muß die Drucklast 440 kp, auf 173 mm zusammengedrückt muß die Drucklast 560 kp betragen, sonst durch Besicht prüfen, gegebenenfalls ersetzen. Die Federn dürfen keinerlei Anrisse oder Verformungen zeigen. Die Schraubenfedern werden für Ersatzzwecke nur paarweise geliefert und entsprechen den angegebenen Verhältnissen.

Prüfen der Vorderfeder (Spider)
Die ungespannte Länge muß 344 mm betragen, auf 244 mm zusammengedrückt muß die Drucklast 408 kp ± 10 kp betragen, auf 182 mm zusammengedrückt muß die Drucklast 528 kp betragen.

Prüfen des Querstabilisators
Ist eine geringfügige Verbiegung vorhanden, kann dieselbe durch Nachrichten beseitigt werden. Die Mittellinie der beiden Augen prüfen, maximal zulässige Abweichung ± 1,5 mm. Gummilager zur Befestigung an der Bodengruppe und die elastischen Büchsen der seitlichen Gabelstreben zur Verbindung am unteren Querlenker sind, falls beschädigt, zu ersetzen.

Radnaben prüfen (siehe unter Zusammenbau der Aufhängung).

Zusammenbau der Aufhängung
Der Zusammenbau auf der Werkbank geht praktisch umgekehrt wie das Zerlegen vonstatten, unter Berücksichtigung der im Folgenden angeführten Punkte. Oberen und unteren Gelenkkopfbolzen in die sauberen und trockenen oberen und unteren Bohrungen des Achsschenkels einbringen. Die selbstsichernden Muttern aufschrauben und mit einem Drehmoment von 10,0 mkp anziehen. Auf den Achsschenkel die Platte zur Befestigung des Bremssattels, die Dichtung der Abdeckplatte für die Bremsscheibe und die Abdeckplatte aufsetzen, die zwei langen und die zwei kurzen Schrauben einbringen, den Lenkhebel aufstecken, die zwei Sicherungsbleche unterlegen und die Muttern mit 6,0 mkp Drehmoment anziehen. Bei dem Montieren der Kugellager in die Radnabe ist der Raum zwischen den Lagern mit etwa 60 g Fett zu versehen, der Hohlraum zwischen Gehäuse und dem inneren Ring des Lagers ist mit Fett zu füllen. Radnabe mit Bremsscheibe aufbringen. Stützscheibe für das äußere Lager aufschieben, die Nase sitzt in der Nute des Achsschenkelzapfens. Neue Achsschenkelmutter aufschrauben (die alte Mutter darf nicht wiederverwendet werden) und mit 2,0 mkp Drehmoment anziehen, dabei die Nabe etwa 5mal nach rechts und etwa 5mal nach links drehen, damit sich die Lager zentrieren. Mutter wieder lockern und endgültig mit einem Drehmoment von 0,7 mkp anziehen. Mutter 30 Grad lösen. Jetzt den Bund der Mutter mit der Zange A 74126 in die zwei Nuten des Achsschenkelzapfens eindrücken, damit ist die Mutter durch Verstemmen gesichert. Das Axialspiel muß 0,025 bis 0,100 mm betragen. Diese Angabe gilt auch für ein eventuell nötiges Nachstellen, sobald das Axialspiel größer als 0,13 mm ist. Radkappen mit 20 Gramm Fett versehen, aufschlagen. Bremssattel auf die Bremsscheibe setzen. Schrauben mit Sicherungsblech versehen einschrauben und mit 3,5 mkp Drehmoment anziehen. Sicherungsbleche anbiegen. Reibklötze einbauen, Bolzen mit Splinten sichern und die Federklammern montieren. Starres Bremsleitungsrohr an die innere Bremssattelhälfte und an dem Bremsschlauch anschließen.

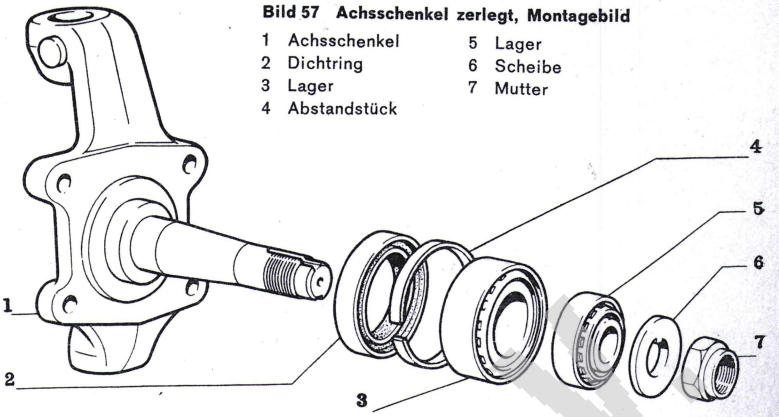


Bild 57 Achsschenkel zerlegt, Montagebild
1 Achsschenkel
2 Dichtring
3 Lager
4 Abstandstück
5 Lager
6 Scheibe
7 Mutter

Anbau der Vorderradaufhängung
Der Anbau erfolgt umgekehrt wie der Abbau, die folgenden Punkte sind besonders zu beachten. Gummipuffer der vorderen Motorlagerung in die Ausschnitte der Lagerplatten am Vorderachskörper einlegen und Scheibe auf die Stiftschrauben stecken und mit Mutter und Federring anheften. Darauf achten, daß die Stiftschrauben der Motor-Gummilager einwandfrei in dem entsprechenden Ausschnitt der Platten auf dem Achskörper sitzen. Vorderachskörper mit dem Zentrierstift in die Bodengruppe einsetzen und die vier Befestigungsschrauben mit Flachscheibe und Feder-

Fiat 124 Spider Forum e.V.

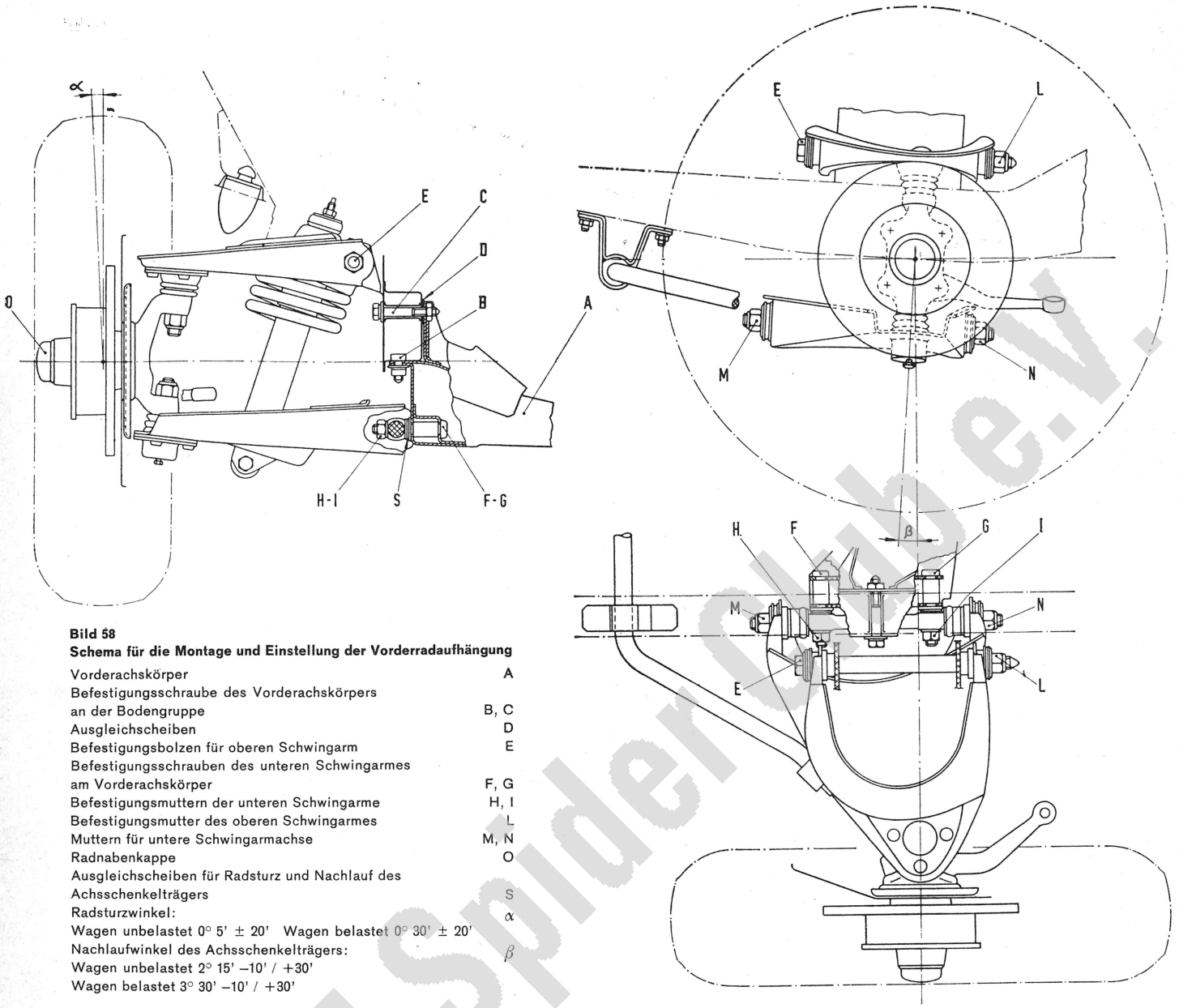


Bild 58
Schema für die Montage und Einstellung der Vorderradaufhängung

Vorderachskörper	A
Befestigungsschraube des Vorderachskörpers an der Bodengruppe	B, C
Ausgleichscheiben	D
Befestigungsbolzen für oberen Schwingarm	E
Befestigungsschrauben des unteren Schwingarmes am Vorderachskörper	F, G
Befestigungsmuttern der unteren Schwingarme	H, I
Befestigungsmutter des oberen Schwingarmes	L
Muttern für untere Schwingarmachse	M, N
Radnabenkappe	O
Ausgleichscheiben für Radsturz und Nachlauf des Achsschenkelträgers	S
Radsturzwinkel:	α
Wagen unbelastet 0° 5' ± 20' Wagen belastet 0° 30' ± 20'	
Nachlaufwinkel des Achsschenkelträgers:	β
Wagen unbelastet 2° 15' –10' / +30'	
Wagen belastet 3° 30' –10' / +30'	

scheibe versehen, mit einem Drehmoment von 3,5 mkp anziehen. Jetzt die Muttern der Gummilager mit 3,0 mkp anziehen. Die bei dem Zerlegen an den waagrechten Schrauben zwischen dem Vorderachskörper und dem oberen Schwingarm vorgefundenen Scheiben sind wieder an gleicher Stelle und Anzahl einzubauen. Die Schrauben sind dann mit 3,5 mkp Drehmoment anzuziehen. Anheben der Schwinggruppe und den unteren Schwinghebelbolzen, nachdem Abstandstück und die beim Ausbau vorgefundenen Ausgleichscheiben aufgebracht sind, auf die Stiftschrauben am Vorderachskörper anbringen. Diese Scheiben dienen zum Einstellen von Sturz und Nachlauf des Achsschenkelträgers. Die Muttern werden erst später bei belastetem Fahrzeug festgezogen. Den Bolzen des oberen Schwingarmes einführen, die Tellerscheibe aufstecken und die Mutter ausschrauben. Allerdings wird diese Mutter auch erst bei belastetem Fahrzeug festgezogen. Querstabilisator mit Gummistück mittels Zweilochbügels am unteren Schwingarm festziehen. Die seitliche Lenkspurstange mit dem Achsschenkel zusammenbauen. Mutter mit einem Drehmoment von 3,5 mkp festziehen. Jetzt ist die flexible Bremsleitung an die starre Bremsleitung anzuschließen. Nun die Handkurbel des Werkzeuges A 74714 in der Feder langsam lösen, bis die Schraubenfeder im Sitz an der Bodengruppe richtig eingerastet ist. Abnehmen des Werkzeuges und Einbau des vorderen Stoßdämpfers. Diese Arbeiten sind praktisch rechts und links gleichzeitig durchzuführen. Räder mit Reifen anschrauben. Befestigungsbolzen der rechten Räder haben Linksgewinde, die der linken Räder Rechtsgewinde. Muttern mit 7,0 mkp Drehmoment festziehen.

Fahrzeug belasten, bis der Boden der Karosserie auf den Stützböcken A 74144/1/3 gerade aufliegt. Für den Fall, daß diese Böcke nicht vorhanden sind, werden die Höhen der Böcke angegeben, an dem die Ka-

Fiat 124 Spider Club e.V.

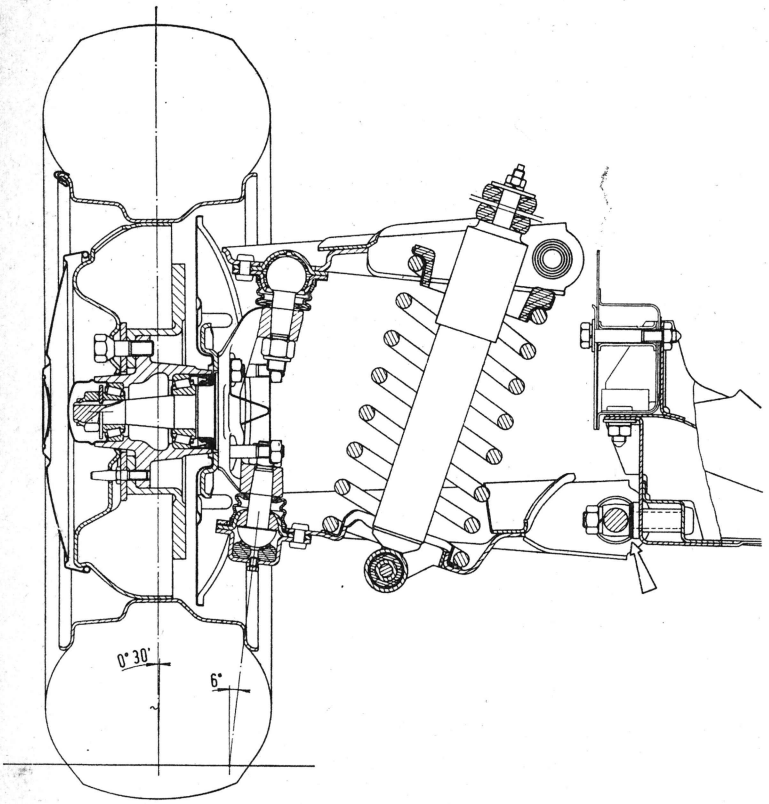


Bild 59 Querschnitt durch das linke Vorderrad mit Aufhängung

* Unter belastetem Wagen versteht man eine Belastung durch 2 Personen plus 20 kg

rosserie mit den Böcken in Verbindung kommt. Bei Stellung A = 182 mm, Stellung P = 211 mm. Also Karosserie belasten, bis diese Werte erreicht sind, dann erfolgt das Festziehen der bei der Montage der Aufhängung der Vorderräder nur handfest angezogenen Muttern und Bolzen. Jetzt erfolgt das endgültige Anziehen der Muttern der oberen Schwingarmbolzen am Vorderachskörper mit einem Drehmoment von 10,0 mkp.

Anziehen der Muttern zur Befestigung des unteren Schwingarmbolzens, Vorderachskörper mit einem Drehmoment von 6,0 mkp. Anziehen der Muttern des unteren Schwingarmbolzens an der Achse mit einem Drehmoment von 10,0 mkp.

Die Lenkung

124 Coupé

Im Sport-Coupé kommen vom Werk aus zwei verschiedene Lenkgetriebe (Nr. 4167806 Gemmer France und Nr. 4169064) zum Einbau. Die Getriebe sind nach gleichem Prinzip konstruiert. Sie bestehen aus dem Gehäuse, der Lenkschnecke und der Lenkrolle. Die Untersetzung beträgt 1 : 16,4. Die starre Lenksäule ist mit einer Lagerung unten am Armaturenbrett befestigt. Das Lenkgetriebe ist an dem Längsträger der linken Seitenwand im Motorenraum befestigt (drei Schrauben mit Scheiben und Sicherungsblech). Beschrieben wird das Gemmer-France-Lenkgetriebe. Die notwendigen Arbeiten an dem anderen Getriebe sind entsprechend der Beschreibung durchzuführen.

Ausbau des Lenkgetriebes

Batteriekabel abklemmen. Klemmschraube mit Sicherung unten an der Lenksäule ausbauen. Kugelgelenkbolzen der Zwischen-Lenkspurstange und der Spur-

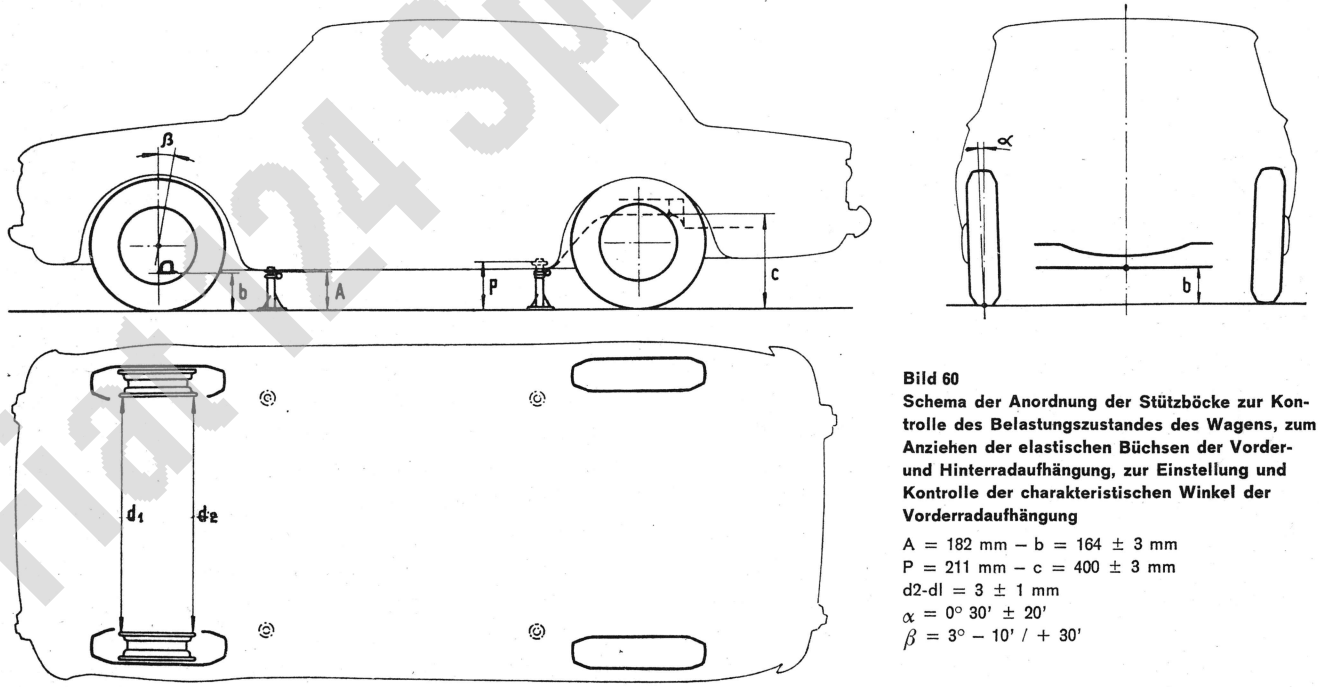


Bild 60
Schema der Anordnung der Stützböcke zur Kontrolle des Belastungszustandes des Wagens, zum Anziehen der elastischen Büchsen der Vorder- und Hinterradaufhängung, zur Einstellung und Kontrolle der charakteristischen Winkel der Vorderradaufhängung

A = 182 mm – b = 164 ± 3 mm
P = 211 mm – c = 400 ± 3 mm
d2-dl = 3 ± 1 mm
α = 0° 30' ± 20'
β = 3° – 10' / + 30'

A Höhe des vorderen Ständers
b Bodenfreiheit des Wagens, in der Mitte des Vorderachskörpers gemessen
P Höhe des hinteren Ständers
c Bodenfreiheit des Wagens, an der Bodengruppe gemessen
d Abstand zwischen den Radfelgen, vorn gemessen
α Radsturzwinkel
β Nachlaufwinkel des Achsschenkelträgers

Fiat 124 Sport Club e.V.

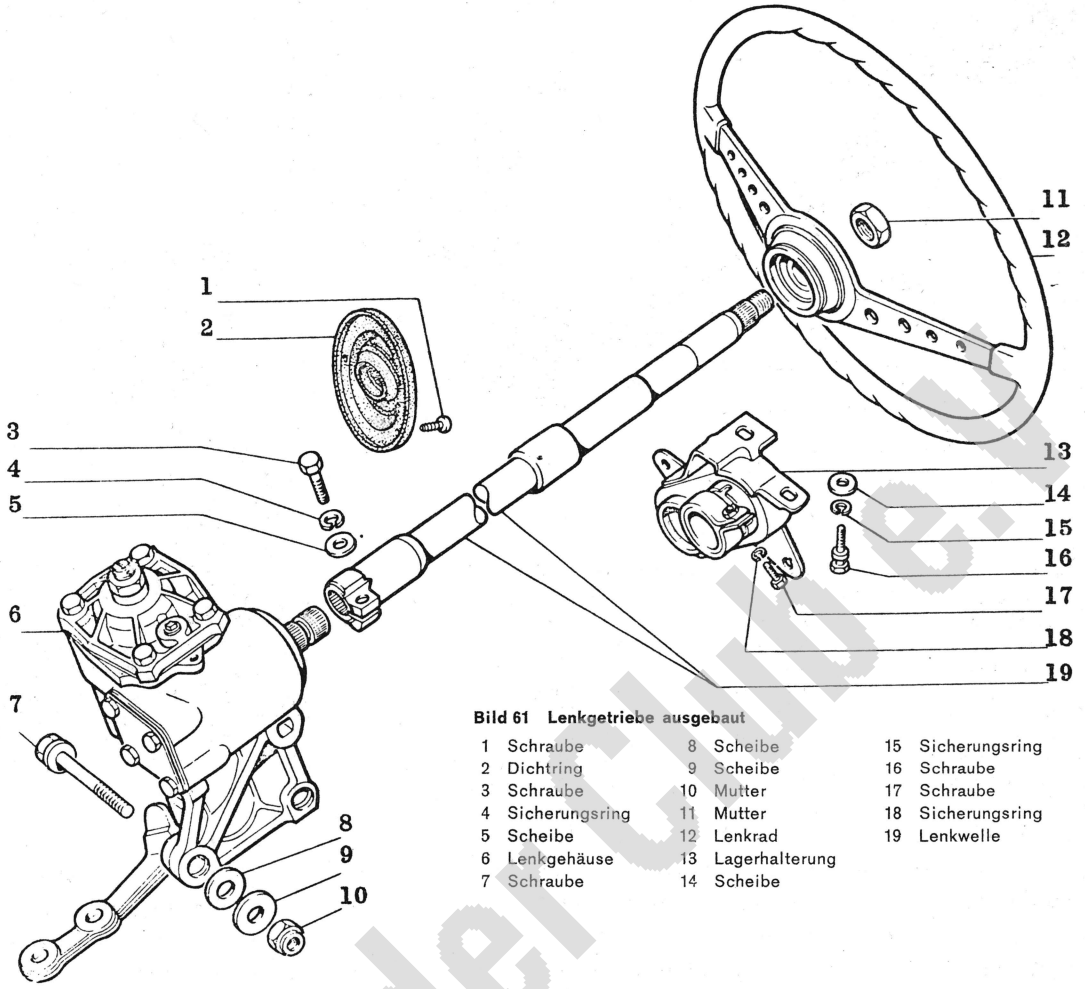


Bild 61 Lenkgetriebe ausgebaut

1	Schraube	8	Scheibe	15	Sicherungsring
2	Dichtring	9	Scheibe	16	Schraube
3	Schraube	10	Mutter	17	Schraube
4	Sicherungsring	11	Mutter	18	Sicherungsring
5	Scheibe	12	Lenkrad	19	Lenkwelle
6	Lenkgehäuse	13	Lagerhalterung		
7	Schraube	14	Scheibe		

stange mittels Abzieher aus dem Lenkstockhebel des Lenkgetriebes ausbauen. Lenkgetriebe vom Längsträger der linken Seitenwand im Motorraum abschrauben. Getriebe nach unten herausnehmen.

Ausbau der Lenksäule

Muß die Lenksäule ausgebaut werden, so ist zuerst das Lenkgetriebe abzumontieren. Kabel für die Hupe am Druckring abschließen. Hupenknopf ausbauen. Lenkradbefestigungsmutter abschrauben und das Lenkrad abziehen. Lenksäulenlager abschrauben und mit der Lenksäule abnehmen.

Zerlegen des Lenkgetriebes

Verschlußschraube aus dem oberen Deckel entfernen und das Öl ablaufen lassen. Mutter von der Lenkrollenwelle abschrauben und den Lenkstockhebel mittels Abzieher abmontieren. Deckel mit Einstellschraube und Kontermutter abschrauben. Abschrauben des Drucklagerdeckels und abnehmen der Beilegscheiben (Dichtungen). Abstandring und vorderes Kugellager ausbauen und die Lenkschneckenwelle mit dem inneren Ring des hinteren Kugellagers aus dem Lenkgehäuse herausnehmen. Äußeren Ring des hinteren Kugellagers und den Dichtring für die Lenkschneckenwelle aus dem Gehäuse nehmen.

Prüfen der Zahnflanken von Lenkschnecke und Lenkrolle. Die Flanken müssen in der Mitte tragen und frei von Druckstellen sein. Trifft dies zu, so sind bei dem Zusammenbau die gleiche Anzahl der beim Zerlegen vorgefundenen Beilegscheiben einzubauen.

Lagerung des Lenkrollenbolzens und der Lenkrolle im Kopf der Lenkrollenwelle auf leichten und spielfreien Lauf prüfen. Wird in den Nadellagern Spiel vorgefunden, so ist die Lenkrollenwelle zu ersetzen. Prüfen der Kugellager-Laufflächen, der Kugellagerringe. Nadellager und Lagerstellen an der Lenkrollenwelle und dem Gehäuse prüfen. Verschleißteile sind zu ersetzen.

Zusammenbau des Lenkgetriebes

Der Zusammenbau erfolgt praktisch umgekehrt wie das Zerlegen, unter besonderer Beachtung der folgenden Punkte: Nach dem Einbau der Lenkschnecke in das Gehäuse, bei Verwendung der gleichen Anzahl von Ausgleichscheiben (Dichtungen) wie sie beim Zerlegen vorgefunden wurden, ist das Drehmoment der Lenkwelle mit Schnecke zu prüfen. Es soll zwischen 0,013 und 0,065 mkp liegen. Ist das gemessene Drehmoment geringer, so haben die Kugellager der Lenkschnecke ein zu großes Spiel. Die Stärke der Ausgleichscheiben muß verringert werden. Ist das gemessene Drehmoment größer, so haben die Kugellager der Lenkschnecke ein zu geringes Spiel. Die Stärke der Ausgleichscheiben (Dichtungen) muß ver-

Fiat 124 Spider Club e.V.

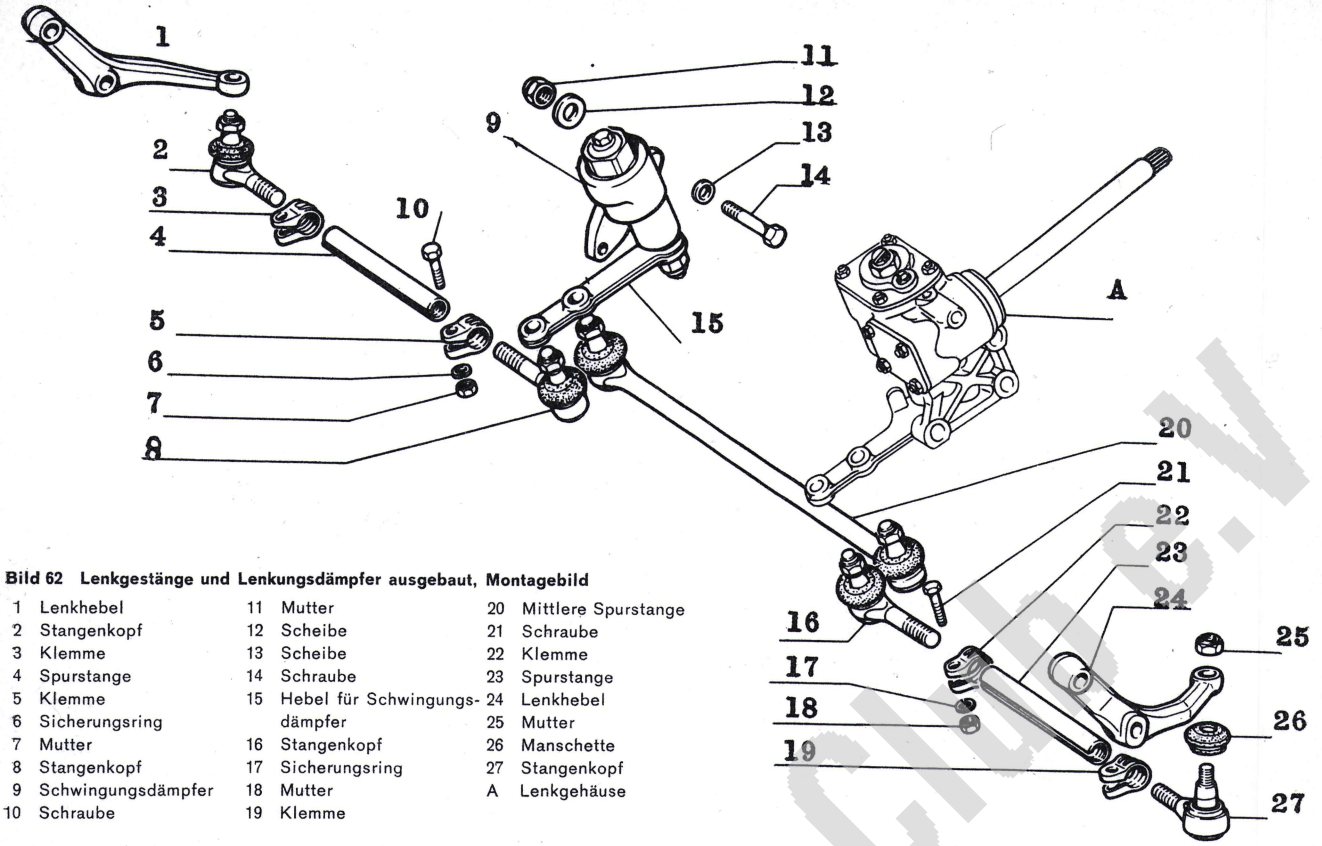


Bild 62 Lenkgestänge und Lenkungsdämpfer ausgebaut, Montagebild

1	Lenkhebel	11	Mutter	20	Mittlere Spurstange
2	Stangenkopf	12	Scheibe	21	Schraube
3	Klemme	13	Scheibe	22	Klemme
4	Spurstange	14	Schraube	23	Spurstange
5	Klemme	15	Hebel für Schwingungs-	24	Lenkhebel
6	Sicherungsring		dämpfer	25	Mutter
7	Mutter	16	Stangenkopf	26	Manschette
8	Stangenkopf	17	Sicherungsring	27	Stangenkopf
9	Schwingungsdämpfer	18	Mutter	A	Lenkgehäuse
10	Schraube	19	Klemme		

größert werden. Zur Verfügung steht ein Ausgleich-Dichtungssatz von vier Scheiben. Nach Einbau der Lenkrolle mit Welle ist das Spiel zwischen Lenkschnecke und Lenkrolle einzustellen. Dazu muß der provisorisch aufgesteckte Lenkstockhebel in Mittelstellung gestellt werden. Dies entspricht der Radeinstellung für die Geradeausfahrt. Da die Bewegung der Lenkschnecke nicht durch gleitende, sondern durch rollende Reibung auf die Lenkrolle übertragen wird, ist eine spielfreie Anlage der Lenkrolle an der Schnecke in der Mittelstellung erwünscht. Bis zu einem Einschlagwinkel der Lenksäule von 30 Grad von der Mittelstellung nach rechts und links darf kein Spiel spürbar sein. Vorhandenes Spiel ist durch Anziehen der Einstellschraube zu beseitigen. Einstellschraube ist durch Anziehen der Gegenmutter und das Nasensicherungsblech gesichert. Nach dieser Spieleinstellung ist das Drehmoment der Lenksäule mit Schnecke zu kontrollieren. Bei einem Einschlagwinkel der Lenksäule von 30 Grad nach rechts und links, soll das Drehmoment 0,089 bis 0,168 mkp, von der 30-Grad-Stellung der Lenksäule bis zum äußeren Einschlag 0,069 mkp betragen. Falls es sich bei der Spieleinstellung herausgestellt haben sollte, daß die Lenkrolle nicht in der Mitte der Schnecke eingreift, dann sind die Ausgleichscheiben unter dem äußeren Ring des hinteren Kugellagers und die Ausgleichscheiben unter dem Druckdeckel so zu arrangieren, daß die Lenkrolle genau in der Mitte der Schnecke zu sitzen kommt. Dann Drehmoment-Kontrolle wiederholen. Lenkstockhebel auf die Verzahnung der Welle setzen. Die exakte Stellung ist durch einen Doppelzahn auf der Welle und eine entsprechende Zahnlücke im Lenkstockhebel gegeben. Federring auflegen, Mutter aufschrauben und mit einem Drehmoment von 24,0 mkp anziehen. 0,195 kp / 0,215 Liter Fiat-Öl W 90/M (SAE 90 EP) einfüllen und Verschlußschraube einschrauben und festziehen.

Lenkungsdämpfer und Drehlager für den Lenkzwischenhebel

Das Drehlager ist gleichzeitig als Schwingungsdämpfer ausgebildet. Der Dämpfer wirkt ähnlich wie ein Stoßdämpfer. Beim Lenken wird Öl aus einer Kammer durch eine Ventilbohrung in eine andere Kammer gepreßt. Festsitz an der Karosserie überprüfen. Befestigungsmuttern mit einem Drehmoment von 4,0 mkp anziehen. Ein verbogener Lenkzwischenhebel ist zu ersetzen. Sind die Büchsen im Drehlager ausgeschlagen, ist der Lenkungsdämpfer zu ersetzen. Gelenkkopfbolzenmuttern mit 3,5 mkp Drehmoment anziehen.

Einbau des Lenkgetriebes

Der Einbau des Lenkgetriebes erfolgt praktisch umgekehrt wie der Ausbau unter besonderer Beachtung der folgenden Punkte: Selbstsichernde Muttern zur Befestigung des Lenkgehäuses an der Karosserie sind zu ersetzen und mit einem Drehmoment von 4,0 mkp anzuziehen. Lenkradbefestigungsmutter mit 5,0 mkp anziehen. Haben die Gelenkköpfe der Spurstangen zu großes Spiel oder sind die Kugelbolzen beschädigt, so sind die Gelenkköpfe bzw. die betref-

Fiat 124 Spider Club e.V.

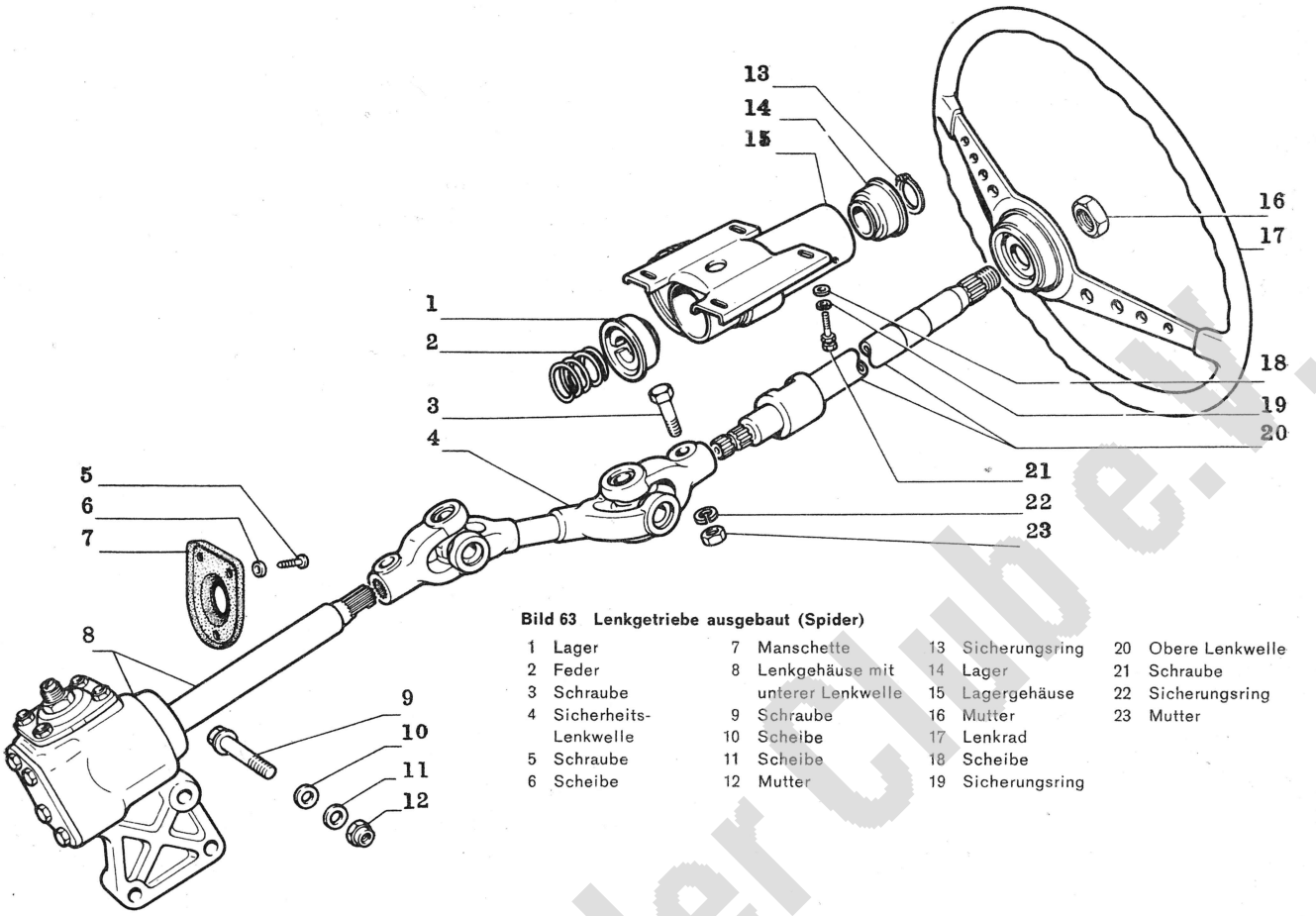


Bild 63 Lenkgetriebe ausgebaut (Spider)

1	Lager	7	Manschette	13	Sicherungsring	20	Obere Lenkwelle
2	Feder	8	Lenkgehäuse mit unterer Lenkwelle	14	Lager	21	Schraube
3	Schraube	9	Schraube	15	Lagergehäuse	22	Sicherungsring
4	Sicherheits-Lenkwelle	10	Scheibe	16	Mutter	23	Mutter
5	Schraube	11	Scheibe	17	Lenkrad		
6	Scheibe	12	Mutter	18	Scheibe		
				19	Sicherungsring		

fende Spurstange zu ersetzen. Vor dem Zusammenbau der Spurstange Gummistulpe auf die Kugelbolzen aufsetzen, gegebenenfalls erneuern. Gelenkkopfbolzenmuttern mit 3,5 mkp Drehmoment anziehen. Kontrolle und Einstellung der Vorspur.

Die Lenkung (Sport Spider)

Im 124-Sport-Spider wird das Lenkgetriebe Nummer 4151394 eingebaut, es entspricht im Prinzip den im Coupé verwendeten Getrieben. Gehäuse, Lenkschnecke und Lenkrolle. Die Untersetzung beträgt 1 : 16,4. Das Getriebe ist an der linken Seitenstrebe der Karosserie im Motorraum befestigt. Im Gegensatz zum Coupé ist die Lenksäule mit zwei Kardangelenken versehen (Sicherheitslenkung). Der Oberteil der Lenksäule ist in zwei Kugellagern gelagert, die in der Halterung unter dem Armaturenbrett eingebaut sind.

Ausbau des Lenkgetriebes

Batteriekabel abklemmen. Die beiden Befestigungsschrauben oben und unten an der Gelenkwelle ausbauen. Gabeln der Kardangelenke von den Keilnuten der Lenksäule und der Lenkschneckenwelle abziehen. Kugelbolzen der Zwischen-Lenkspurstange und der Spurstange mittels Abzieher aus dem Lenkstockhebel des Lenkgetriebes ausbauen. Lenkgetriebe von der linken Seitenstrebe der Karosserie im Motorraum abschrauben und nach unten herausnehmen.

Ausbau der Lenksäule

Muß die Lenksäule ausgebaut werden, so ist wie oben beschrieben die Gelenkwelle zwischen Lenksäule und Lenkschneckenwelle auszubauen. Kabel für die Hupe am Druckring abschließen. Hupenknopf ausbauen. Lenkradbefestigungsmutter abschrauben und das Lenkrad abnehmen. Lenksäulenlager abschrauben und mit dem Lenksäulenoberteil abnehmen.

Zerlegen des Lenkgetriebes

Verschlußschraube aus dem oberen Deckel entfernen und das Öl ablaufen lassen. Mutter mit Federring von der Lenkrollenwelle abschrauben und den Lenkstockhebel mittels Abzieher abziehen. Lenkgehäusedeckel abschrauben. Deckel mit Einstellschraube für die Lenkrollenwelle abnehmen. Abschrauben des Drucklagerdeckels und abnehmen der Ausgleichscheibe des vorderen Kugellagers. Vorderes Kugellager ausbauen und Lenkschnecke mit dem inneren Ring des hinteren Kugellagers abziehen und Ausgleichscheibe des oberen Lagers abnehmen. Dichtring für die Lenkrollenwelle aus dem Gehäuse nehmen.

Prüfen der Zahnflanken von Lenkschnecke und Lenkrolle. Die Flanken müssen in der Mitte tragen und frei von Druckstellen sein. Das maximale Spiel zwischen Lenkrollenwelle und Büchsen beträgt 0,1 mm. Wird ein größeres Spiel festgestellt, so müssen die

Fiat 124 Spider Club e.V.

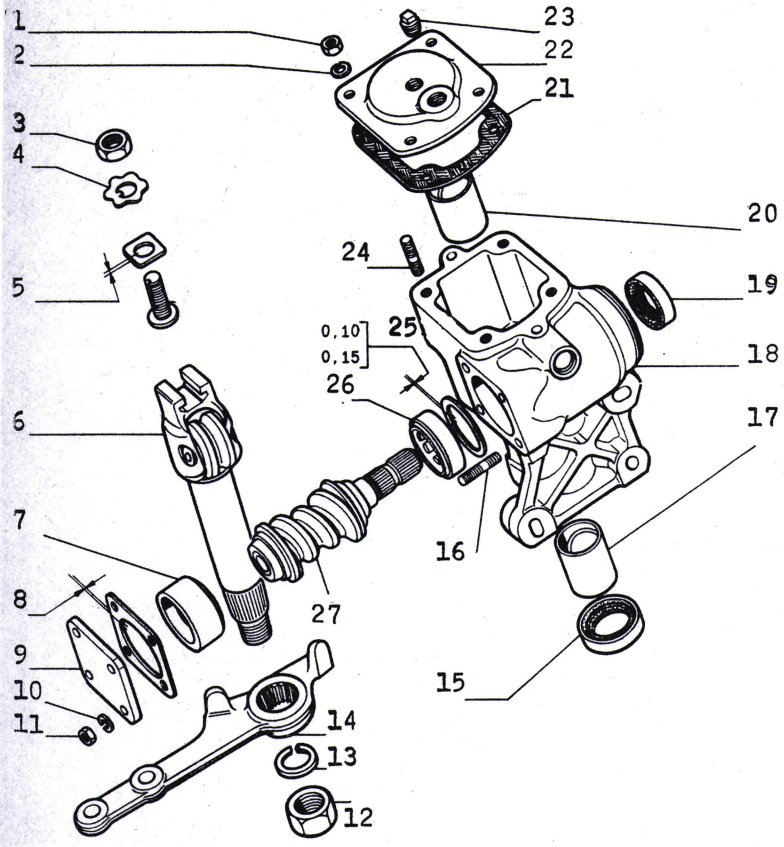


Bild 64 Montagebild des zerlegten Lenkgehäuses

1	Mutter	10	Sicherungsring	19	Dichtring
2	Sicherungsring	11	Mutter	20	Büchse
3	Mutter	12	Mutter	21	Dichtring
4	Sicherungsblech	13	Sicherungsring	22	Deckel
5	Sicherungsblech	14	Hebel	23	Stopfen
6	Welle	15	Dichtring	24	Stiftschraube
7	Lager	16	Stiftschraube	25	Ring
8	Sicherungsblech	17	Büchse	26	Lager
9	Deckel	18	Lenkgehäuse		

Büchsen im Gehäuse ausgewechselt werden. Nach dem Eindrücken der neuen Büchsen sind diese mit der Reibahle auf den Innendurchmesser von 28,698 bis 28,720 mm aufzureiben. Das Einbauspiel zwischen Welle und Büchsen beträgt 0,008 bis 0,051 mm. Prüfen des vorderen und hinteren Kugellagers, bei Verschleiß ersetzen. Prüfen des Dichtringes für die Lenkrollenwelle, gegebenenfalls ersetzen.

Zusammenbau des Lenkgetriebes

Der Zusammenbau erfolgt praktisch umgekehrt wie das Zerlegen, unter Berücksichtigung der folgenden Punkte:

Nach dem Einbau der Lenkschnecke in das Gehäuse bei Verwendung der gleichen, wie beim Ausbau vorgefundenen Ausgleichscheiben oben und unten, ist das Drehmoment der Lenkschnecke zu prüfen. Es soll zwischen 0,013 und 0,065 mkp liegen. Ist das gemessene Drehmoment geringer, so haben die Kugellager der Lenkschnecke ein zu großes Spiel. Die Stärke der Ausgleichscheiben muß verringert werden. Ist das gemessene Drehmoment größer, so haben die Kugellager der Lenkschnecke ein zu geringes Spiel, die Stärke der Ausgleichscheiben muß vergrößert werden. zur Verfügung stehen Ausgleichscheiben von 0,10 und 0,15 mm Stärke. Nach Einbau der Lenkrollenwelle ist das Spiel zwischen Lenkschnecke und Lenkrolle einzustellen. Dazu muß der provisorisch aufgesteckte Lenkstockhebel in Mittelstellung gestellt werden. Dies entspricht der Radstellung für Geradeausfahrt. Da die Bewegung der Lenkschnecke nicht durch gleitende, sondern durch rollende Reibung auf die Lenkrolle übertragen wird, ist eine spielfreie Anlage der Lenkrolle an der Schnecke in der Mittelstellung erwünscht. Bis zu einem Einschlagwinkel der Lenkschneckenwelle von 30 Grad von der Mittelstellung nach rechts und links darf kein Spiel spürbar sein. Vorhandenes Spiel ist durch Anziehen der Einstellschraube im Lenkgehäusedeckel zu beseitigen. Die viereckige Ausgleichscheibe zwischen Einstellschraube und Deckel steht in folgenden Stärken zur Verfügung: 1,95; 2,0; 2,05; 2,10; 2,15 und 2,20 mm. Einstellschraube ist durch Anziehen der Gegenmutter und durch das Nasensicherungsblech gesichert. Nach dieser Spieleinstellung ist das Drehmoment der Schneckenwelle mit der montierten Schneckenrolle zu kontrollieren. Bei einem Einschlagwinkel von 30 Grad nach rechts und nach links soll das Drehmoment 0,089 bis 0,168 mkp, von der 30-Grad-Stellung bis zum äußeren Einschlag unter 0,069 mkp betragen. Falls es sich bei der Spieleinstellung herausgestellt haben sollte, daß die Lenkrolle nicht in der Mitte der Schnecke eingreift, dann sind die Ausgleichscheibe unter dem äußeren Ring des hinteren Kugellagers und die Ausgleichsscheibe unter dem Druckdeckel so zu arrangieren, daß die Lenkrolle genau in die Mitte der Schnecke zu sitzen kommt. Dann ist die Drehmomentkontrolle zu wiederholen. Lenkstockhebel auf die Verzahnung der Lenkrollenwelle setzen. Die exakte Stellung ist durch einen Doppelzahn auf der Welle und eine entsprechende Zahnlücke im Lenkstockhebel gegeben. Federring auflegen, Mutter aufschrauben und mit einem Drehmoment von 24,0 mkp anziehen, 0,195 kg / 0,215 Liter Fiat-Öl W 90/M (SAE 90 EP) einfüllen und die Verschlußschraube einschrauben und festziehen.

Lenkungsdämpfer Siehe Seite 42

Einbau des Lenkgetriebes

Der Einbau des Lenkgetriebes erfolgt umgekehrt wie der Ausbau an der linken Seitenstrebe der Karosserie im Motorenraum. Sonst siehe Seite 42.

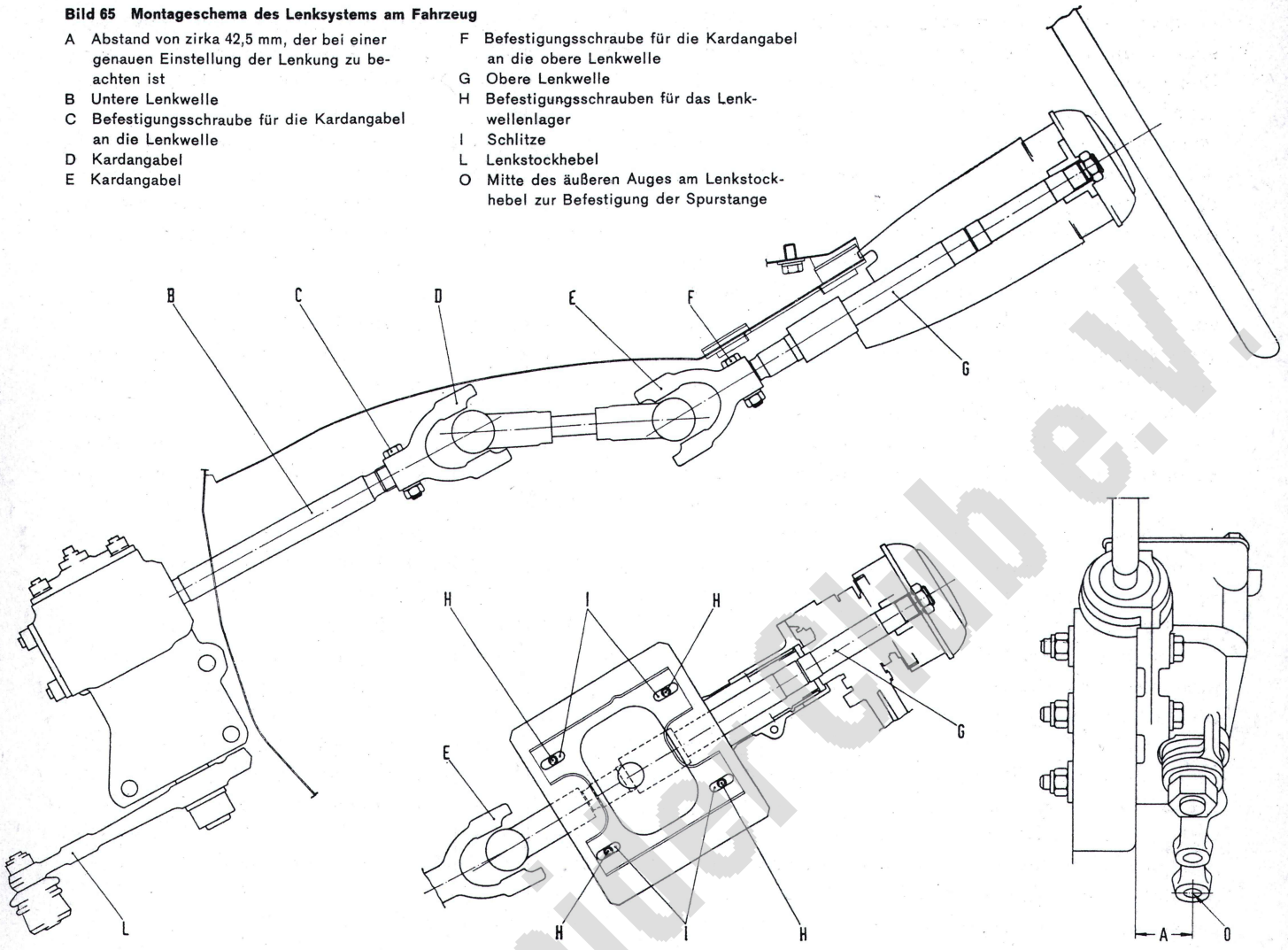
Einbau der Lenksäule und der Kardangelenkwelle

Nach Einbau des Lenkgetriebes an der Seitenstrebe der Karosserie ist der Lenkstockhebel (Bild 65) auf Mitte zu stellen, d. h. der Abstand von der Mitte des äußeren Auges (0) bis zur Auflagefläche des Lenkgehäuses an der Karosserie Maß A muß zirka

Fiat 124 Spider Club e.V.

Bild 65 Montageschema des Lenksystems am Fahrzeug

A Abstand von zirka 42,5 mm, der bei einer genauen Einstellung der Lenkung zu beachten ist
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 Schlitze
L Lenkstockhebel
O Mitte des äußeren Auges am Lenkstockhebel zur Befestigung der Spurstange



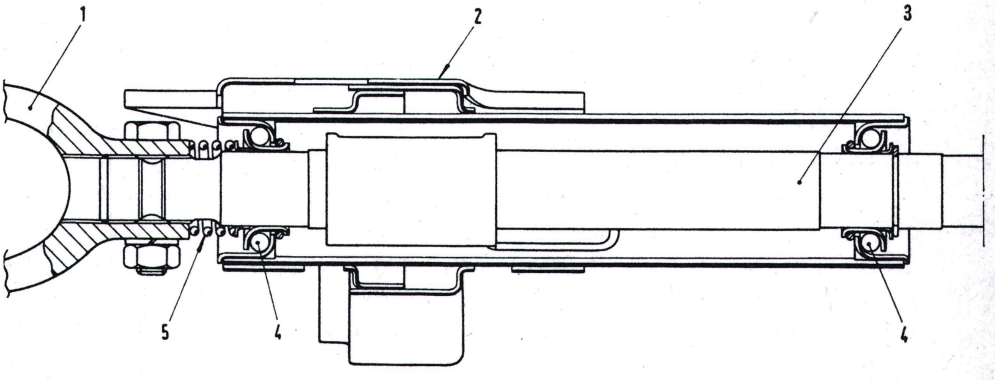
42,5 mm betragen. Nun die obere Gelenkgabel (E) auf das Ende der Lenksäule stecken und mit der Schraube (F) mit einem Drehmoment von 2,5 mkp anziehen, die Gelenkgabel (D) auf das Wellenende der Lenkschnecke aufstecken und mit der Schraube (C) anheften. Lenkwellenlager mit den Schrauben (H) fingerfest am Armaturenbrett anschrauben. Jetzt das Lenkrad vorläufig aufstecken und etwa drei bis vier Mal nach rechts und links einschlagen, damit sich die Lenkung in den Schlitzen zentriert. Nun die Schrauben (H) festziehen. Wird die Drehbewegung des Lenkrades über die Kardangelenke einwandfrei ohne Klemmen oder Verkanten übertragen, dann ist die Befestigungsschraube (C) der unteren Gelenkgabel mit einem Drehmoment von 2,5 mkp anzuziehen. Lenkrad aufbauen und die Mutter mit 5,0 mkp anziehen.

Sturz-, Nachlauf- und Spurprüfung

Für die Lenkfähigkeit, die Fahreigenschaft des Fahrzeuges und den Reifenverschleiß ist die Radstellung von ausschlaggebender Bedeutung. Nach Auswechseln von Vorderachsteilen oder Auftreten von abnormalem Reifenverschleiß oder abnormalen Erschei-

Bild 66 Längsschnitt durch die obere Lenkwelle

1 Kardangabel
2 Lenkwellenlager
3 Lenkwelle
4 Kugellager im Lenkwellenlager
5 Kugellagerfeder
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



Fiat 600 Club e.V.

nungen an der Lenkung des Fahrzeuges, sollten Vorspur, Sturz und Nachlaufwinkel kontrolliert werden. Das gleiche gilt für Unfallfahrzeuge oder für Fahrzeuge, bei denen ein Unfall vermutet wird. Für die Messung von Nachlaufwinkel und des Sturzes, dient das Fiat-Gerät Ap 5107. Sehr schnell und exakt sind diese Messungen mit Hilfe optischer Prüfvorrichtungen mit Projektionsgeräten durchzuführen.

Vor den Messungen mit mechanischen Geräten sind folgende Arbeiten durchzuführen: Kontrolle, daß der vorgeschriebene Reifendruck eingehalten ist. Coupé Vorderräder 1,6 kp/cm², Hinterräder 1,8 kp/cm². Spider, Vorder- und Hinterräder 1,6 kp/cm². Kontrolle der Reifen (seitlicher Schlag und Exzentrizität nicht mehr als 3 mm). Kontrolle des Spiels zwischen Lenkschnecke und Lenkrolle, eventuell nachstellen. Kontrolle des Spiels zwischen Achsschenkel und Gelenkköpfen der Schwingarme. Muttern anziehen, eventuell verschlissene Teile ersetzen. Kontrolle des Spiels von Kugelbolzen und Spurstangenköpfen, eventuell Spurstangenköpfe ersetzen.

Prüfen der hydraulischen Stoßdämpfer, eventuell überholen oder ersetzen.

Die Untersuchungen haben bei belastetem Fahrzeug stattzufinden. (Coupé drei Personen plus 30 kp Gepäck, Spider zwei Personen plus 20 kp Gepäck).

Unter **Sturz** ist die Neigung der Vorderräder zu verstehen und zwar so, daß die Radebene nicht senkrecht zur Fahrbahn steht, sondern oben nach außen geneigt ist. Der Sturz drückt das Rad gegen das Lager und schaltet Lagerspiel aus. Der Radsturz soll bei belastetem Fahrzeug, Coupé oder Spider, 0° 30' ± 20 betragen und muß an beiden Rädern gleich sein. Entspricht der gemessene Wert nicht den obigen Angaben, so ist die Einstellung wie nachfolgend beschrieben vorzunehmen.

Unter dem **Nachlauf** ist die Neigung des Achsschenkels gegenüber einer Senkrechten zur Fahrbahnebene zu verstehen. Der Reifenberührungspunkt läuft dem Schnittpunkt mit der Fahrbahn nach. Durch den Nachlauf werden die Räder gezogen und haben das Bestreben, von selbst in Geradeausstellung in Fahrtrichtung zurückzukehren, der Nachlaufwinkel des Achsschenkelträgers soll bei belastetem Wagen, Coupé oder Spider, 3° 30' – 10' / +30' betragen. Entspricht der gemessene Wert nicht den vorgenannten Angaben, ist die Einstellung wie nachfolgend beschrieben vorzunehmen.

Einstellung des Sturzes (Siehe Bild 58 Seite 39)

Dazu Anheben des Fahrzeuges, Rad und Stoßdämpfer abbauen. Schraubenfeder mit dem Spannwerkzeug zusammenziehen. Die Muttern zur Befestigung des Lagerbolzens des unteren Schwingarmes am Vorderachskörper abschrauben und die Anzahl der Einstellscheiben ändern.

Einstellscheiben (gleiche Anzahl) auf die Stiftschrauben aufbringen, verringert den Sturzwinkel.

Einstellscheiben (gleiche Anzahl) von der Stiftschraube abnehmen, vergrößert den Sturzwinkel.

Schwingarmlagerbolzen wieder anbringen und Muttern mit einem Drehmoment von 6,0 mkp anziehen. Schraubenfeder entlasten und Spannwerkzeug abnehmen. Stoßdämpfer und Rad anbringen. Sturzwinkel nochmals prüfen.

Einstellen des Nachlaufwinkels

Die Einstellung des Nachlaufwinkels des Achsschenkelträgers geschieht durch Beifügen oder Entfernen von Einstellscheiben zwischen der unteren Schwingarmachse und Vorderachskörper. Dazu Anheben des Fahrzeuges, Rad und Stoßdämpfer abbauen. Schraubenfeder mit dem Werkzeug A 74174 zusammenziehen. Die Muttern zur Befestigung des Lagerbolzens des unteren Schwingarmes am Vorderachskörper abschrauben. Die Anzahl der Einstellscheiben ändern.

Einstellscheiben von der vorderen Schraube auf die hintere Schraube versetzen, vergrößert den Nachlaufwinkel. (Siehe Position F. G., Bild 58 Seite 39.

Einstellscheiben von der hinteren Schraube auf die vordere Schraube versetzen, verkleinert den Nachlaufwinkel. Befestigungsschraube mit 6,0 mkp Drehmoment anziehen, Schraubenfeder entlasten, Spannwerkzeug abnehmen, Stoßdämpfer und Rad anbringen. Nachlaufwinkel nochmals prüfen.

Kontrolle und Einstellung der Vorspur

Unter Vorspur ist das Maß zu verstehen, um das die Felgenhörner hinten weiter entfernt sind wie vorn, gemessen in Höhe der Radmitte. Durch die Vorspur wird die Neigung zum Flattern verhindert bzw. verringert. Vor der Spurprüfung ist das Spiel an den Spurstangen, Kugellagern, Radaufhängung, Höhen- und Seitenschlag der Räder zu kontrollieren und gegebenenfalls zu berichtigen. Coupé Vorderräder 1,6 kp/cm², Hinterräder 1,8 kp/cm² (Reifendruck). Spider, Vorder- und Hinterräder 1,6 kp/cm². Fahrzeug auf waagrechter, ebener Fläche belasten, bis die Karosserie gerade die Stützböcke A 74144/1/3 berührt. Lenkung in Mittelstellung, Räder parallel zur Mittelachse des Fahrzeuges einstellen. Der Ansatzpunkt der Meßspitze des Spurmeßgerätes Ap 5107 wird mit Kreide markiert, Fahrzeug leicht anheben und die Räder um 180 Grad drehen, Fahrzeug ablassen, Meßspitze in der Höhe der kreidemarkierten Punkte an die Felge bringen und Ablesen der bestehenden Vorspur. Die Vorspur soll 3 ± 1 mm bei belastetem Fahrzeug, Coupé und Spider, betragen.

Einstellen der Vorspur

Dazu die vier Klemmen der zwei seitlichen Lenkspurstangen lösen und die Einstellmuffe in entgegen-

gesetzter Richtung zueinander um den gleichen Betrag verdrehen, wodurch die Länge der Lenkspurstangen um den gleichen Betrag verlängert oder verkürzt wird. Weiterhin ist zu beachten, daß die Schlitze in den Einstellmuffen mit der Öffnung der Klemmen übereinstimmt.

Räder und Reifen

Scheibenräder mit Felgen	5K – 13"
Niederdruckreifen (Radialreifen)	165 – 13"
Reifendruck Coupé, vorn	1,6 kp/cm²
Reifendruck Coupé, hinten	1,8 kp/cm²
Reifendruck Spider, vorn	1,6 kp/cm²
Reifendruck Spider, hinten	1,6 kp/cm²

Viergang-Getriebe Coupé
Fünfgang-Getriebe Spider

Das Getriebe (Sport-Coupé)

Das vollsynchronisierte Viergang-Getriebe besteht aus drei voneinader lösbaren Teilen, dem Kupplungsgehäuse, dem Getriebegehäuse und dem hinteren Deckel. Die Zahnräder der vier Vorwärtsgänge sind schräg verzahnt und im dauernden Eingriff. Die Synchronisierung des ersten, zweiten, dritten und vierten Ganges erfolgt durch konische Synchronringe. Das Zahnrad des Rückwärtsganges ist gerade verzahnt, es wird durch Verschieben eingedrückt. Bei dem Ausbau des Getriebes bleibt der Motor im Fahrzeug.

Übersetzungsverhältnisse:

1. Gang	3,75
2. Gang	2,30
3. Gang	1,49
4. Gang	1,00
Rückwärtsgang	3,875

Zuerst ist der Schaltknüppel auf dem Kardan-Tunnel auszubauen. Dazu den Knüppel nach unten drücken und mit einem kleinen Schraubenzieher den Sicherungsring aus seinem Sitz entfernen. Nun den Schaltknüppel von dem Schalthebel im Getriebe abziehen. Batterie abklemmen. Fahrzeug auf der Hebebühne anheben. Abflanschen der Kardanwelle am Getriebe. Den auf der Getriebehauptwelle befestigten Dreiarmflansch von der Hardy-Scheibe abbauen. Dazu das Spannband A 70025 benutzen, da sonst die drei Verbindungsbolzen nur sehr schwer zu entfernen sind. Auspuffrohr am Verbindungsstück zum Auspuffkrümmer abschrauben und beiseite legen. Die vier Muttern mit Scheiben und Federscheiben zur Befestigung des Kardanwellen-Mittellagers am Karosserieboden abschrauben und das vordere Kardanwellenteil seitlich auf der Hebebühne ablegen. Überwurfmutter der Tachometerwelle abschrauben und die Welle aus dem getriebenen Zwischenrad herausziehen. Kupplungsgabel-Rückzugfeder aushängen. Kupplungsseil-Nachstellmutter abschrauben und das Seil nach vorn aus dem Kupplungsgehäuse herausziehen. Unteren Kupplungsdeckel abschrauben. Getriebe-Quertraverse am Chassis abschrauben. (Bleibt am Getriebe). Nun mit Ratsche, Gelenkstück und Verlängerung die drei M8er-Anlasser-Befestigungsschrauben und die vier M12er-Getriebe-Befestigungsschrauben ausschrauben. Motor vorn etwas anheben und das Getriebe vorsichtig nach hinten herausziehen. Dabei ist darauf zu achten, daß der Druckring in der Kupplungsdruckplatte nicht durch den Zapfen der Getriebehauptwelle beschädigt wird.

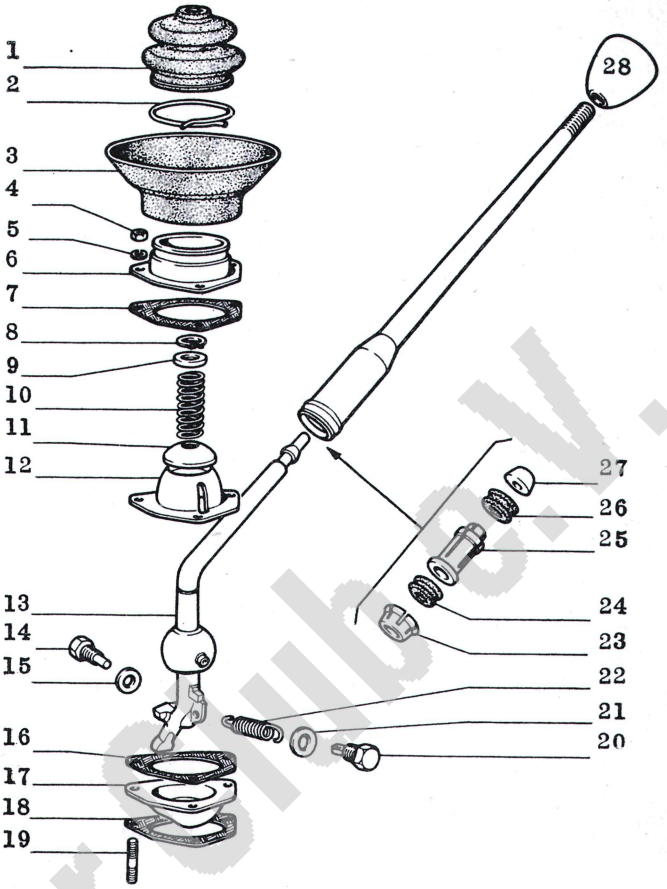


Bild 67 Montagebild des zerlegten Schalthebels

1	Manschette	11	Kugel	21	Scheibe
2	Schelle	12	Pfanne	22	Feder
3	Dichtung	13	Hebel	23	Tellerscheibe
4	Mutter	14	Schraube	24	Gummibüchse
5	Sicherungsring	15	Scheibe	25	Abstandstück
6	Flansch	16	Dichtung	26	Gummibüchse
7	Dichtung	17	Platte	27	Gummistück
8	Sicherungsring	18	Dichtung	28	Griff
9	Tellerscheibe	19	Stiftschraube		
10	Feder	20	Schraube		

Zerlegen des Getriebes

Getriebe mit Aufspannvorrichtung Arr. 22206/12 am Montagebock Arr. 22204 anbringen. Öleinfüllschraube auf der rechten Seite des Getriebes herausschrauben. Hinteren Querträger vom Antriebsdeckel abschrauben. Unteren Deckel mit Dichtung vom Gehäuse abschrauben (dreizehn Muttern mit Feder-

Fiat 124 Spider Club B.V.

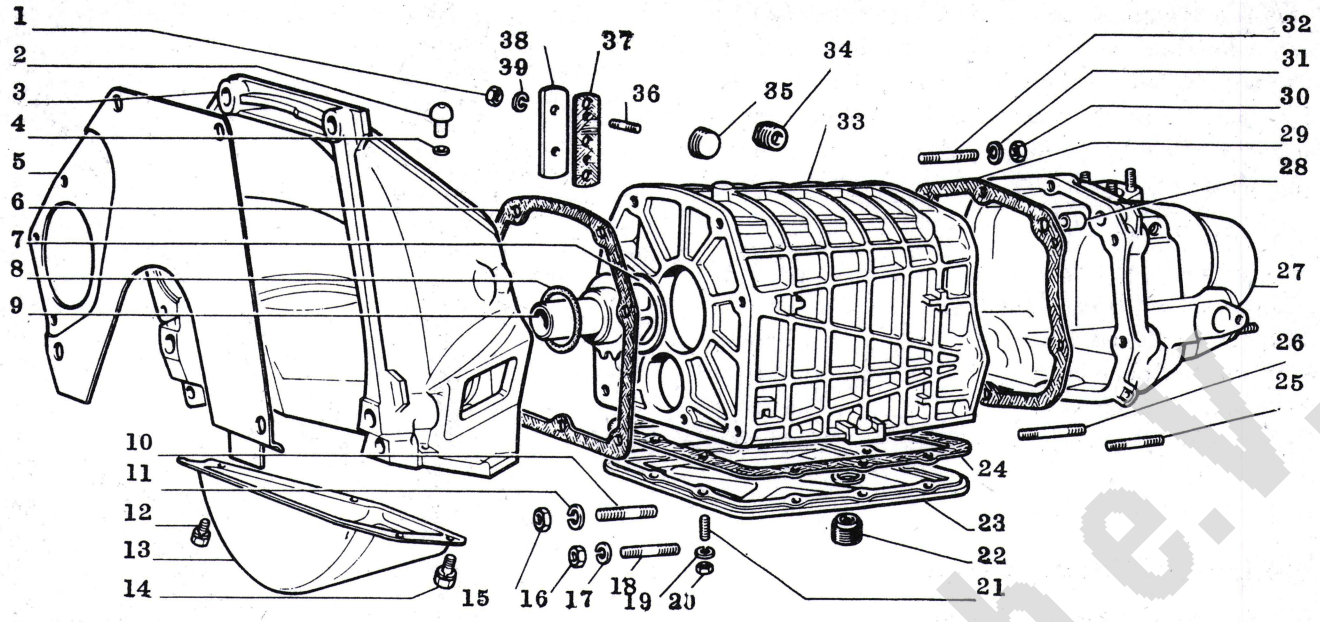


Bild 68
Montagebild des Wechselgetriebes, Deckel und Gehänge

1 Mutter
2 Entlüftungsrohr
3 Gehäuse
4 Scheibe
5 Abdeckung
6 Dichtung
7 Sicherungsring
8 Dichtring
9 Deckel
10 Stiftschraube
11 Sicherungsring
12 Schraube
13 Deckel
14 Schraube
15 Mutter
16 Mutter
17 Sicherungsring
18 Stiftschraube
19 Sicherungsring
20 Mutter
21 Stiftschraube
22 Stopfen
23 Deckel
24 Dichtung
25 Stiftschraube
26 Stiftschraube
27 Deckel
28 Paßstift
29 Dichtung
30 Mutter
31 Sicherungsring
32 Stiftschraube
33 Gehäuse
34 Stopfen
35 Stopfen
36 Stiftschraube
37 Dichtung
38 Deckel
39 Sicherungsring

scheiben) Ausbau der Kupplungsausrückgabel und Ausrückmuffe. Kupplungsgehäuse vom Getriebegehäuse abschrauben (sechs Muttern mit Federscheiben). Sitz des Dreiarmflansches auf der Hauptwelle mit Farbstrich markieren, ebenso ist die Lage der Zahnräder zueinander zu markieren, damit bei dem Zusammenbau die ursprünglichen Laufverhältnisse wieder erreicht werden. Zwei Gänge gleichzeitig einlegen, um das Getriebe zu blockieren, dann die Mutter für den Dreiarmflansch entsichern und abschrauben. Abziehen des Dreiarmflansches von der Getriebehauptwelle. Tachoantrieb vom Antriebsdeckel abschrauben. Gummimanschetten ein Stück auf dem Schalthebel hoch schieben. Anschlagschraube rechts am Schalthebel ausschrauben. Schalthebel ganz nach links legen und den Schalthebel herausnehmen. Jetzt den hinteren Deckel abschrauben (neun Muttern mit Federscheiben) und den Deckel von den Stiftschrauben im Getriebegehäuse abziehen. Abdeckplatte für die Riegelfedern abschrauben. Die drei Riegelfedern mit den Rastenkugeln herausnehmen. Die Feder für den Rückwärtsgang ist bestens mittels Farbstrich zu

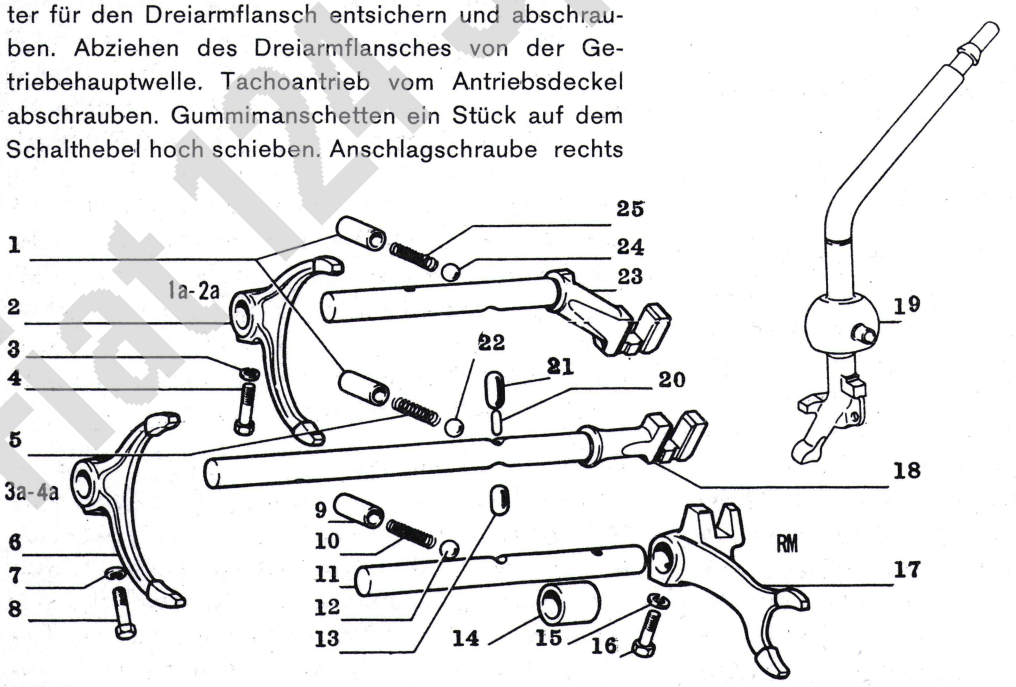


Bild 69
Montagebild der zerlegten inneren Getriebeschaltung

1 Büchse
2 Gabel
3 Sicherungsring
4 Schraube
5 Feder
6 Gabel
7 Sicherungsring
8 Schraube
9 Büchse
10 Feder
11 Stange
12 Kugel
13 Rolle
14 Abstandstück
15 Sicherungsring
16 Schraube
17 Gabel
18 Stange
19 Schaltstangenkugel
20 Rolle
21 Rolle
22 Kugel
23 Stange
24 Kugel
25 Feder

1a–2a = 1./2. Gang-Schaltgabel
3a–4a = 3./4. Gang-Schaltgabel
RM = Schaltgabel für Rückwärtsgang

Fiat 128 Spider Club e.V.

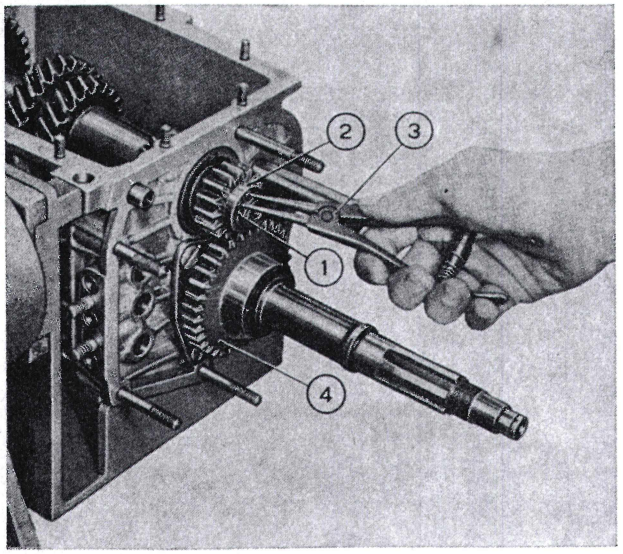


Bild 70 Ausbau des Sprengringes für Antriebszahnrad des Rückwärtsganges auf der Vorgelegewelle

1 Sprengring
2 Antriebszahnrad des Rückwärtsganges
3 Zange
4 Getriebenes Zahnrad des Rückwärtsganges

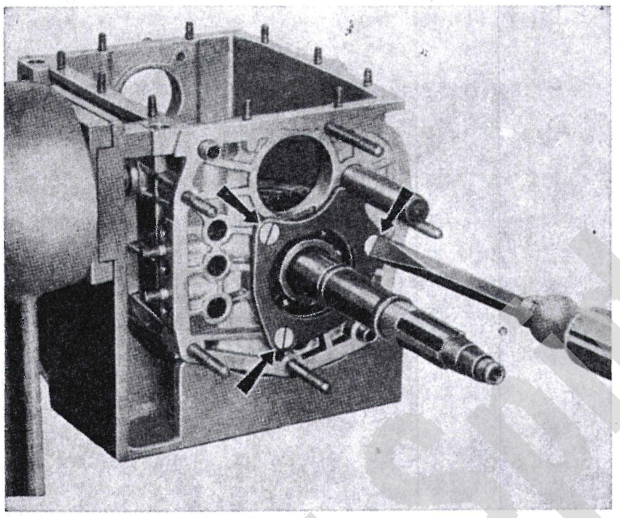


Bild 71
Abschrauben der Stützplatte des mittleren Kugellagers der Hauptwelle
Die Pfeile zeigen die Befestigungsschrauben der Stützplatte

markieren, da sie eine stärkere Federwirkung als die zwei anderen Federn besitzt.
Rückwärtsgang-Schaltwelle mit Schaltgabel abbauen. Mittels Spitzzange Sprengring von dem treibenden Rad für den Rückwärtsgang von der Hauptwelle entfernen, Federscheibe und Zahnrad abnehmen. Paßfeder aus der Hauptwelle entfernen. Getriebe bei zwei eingelegten Gängen blockieren und ausschrauben der Sechskantschraube mit Scheibe und Federring vor dem vorderen zweireihigen Kugellager aus der Vorgelegewelle. Vorderes Kugellager und das hintere Rollenlager aus dem Getriebegehäuse sowie die Vorgelegewelle ausbauen. Herausziehen der Schaltwelle für den dritten und vierten Gang. Befestigungsschraube der Schaltgabel für den zweiten Gang entsichern und ausschrauben. Schaltwelle aus dem Getriebegehäuse herausziehen und die Schaltgabeln für den ersten, zweiten und vierten Gang herausnehmen. Stützplatte des mittleren Kugellagers abschrauben und das mittlere Kugellager der Hauptwelle aus dem Getriebegehäuse ausbauen. Antriebswelle mit Zahnrad vierten Gang, Kugellager und Synchronring des vierten Ganges von der Hauptwelle abziehen, dabei werden die dreiundzwanzig Lagernadeln und die zwei Abschlußscheiben, die aus dem Gehäuse herauszunehmen sind, frei. Nun die Getriebehauptwelle mit Zahnrädern, Schiebemuffen, Feder, Federringe und Synchronringe aus dem Getriebegehäuse herausziehen. Im Schraubstock wird nun das 1.-Gang-Zahnrad mit Büchse, der Synchronring für ersten Gang, die Schiebemuffe, Feder, Federringe, der Synchronring für ersten und zweiten Gang und das Zahnrad für den zweiten Gang von der Hauptwelle hinten abgebaut. Vom vorderen Ende wird der Sprengring mit der Spitzzange entfernt und dann die Scheibe, die Schiebemuffe, Feder, Federringe für dritten und vierten Gang, der Synchronring und das 3.-Gang-Zahnrad abgenommen. Sprengring entfernen, federnde Scheibe und Kugellager abziehen.

Kontrolle der Teile des zerlegten Getriebes

Vor dem Zusammenbau des Getriebes sind nach gründlicher Säuberung alle Teile in Kraftstoff zu reinigen und mit Preßluft zu trocknen. Teile auf ihre Wiederverwendbarkeit zu prüfen, bei eventuellem Verschleiß erneuern. Besonders alle Paßflächen für Kupplungsgehäuse und für die Deckel müssen einwandfrei sein, eventuell mit dem Schaber vorsichtig nacharbeiten. Bei größerem Verschleiß sind die betroffenen Teile zu ersetzen. Dichtungen und Dichtringe, die nur die geringste Beschädigung aufweisen, sind zu ersetzen. Wellen wie Zahnräder müssen in einwandfreiem Zustand sein, sonst sind sie zu ersetzen. Welle und Vorgelegewelle zwischen den Spitzen prüfen. Ein Schlag darf nicht höher als 0,025 mm mit der Meßuhr gemessen werden. Das Einbauspiel zwischen Rückwärtsgang-Welle und der Büchse für das Vorgelegezahnrad beträgt 0,05 bis 0,10 mm. Das Einbauspiel zwischen der Büchse und dem Zahnrad für ersten Gang, zwischen der Hauptwelle und den Zahnrädern für zweiten und dritten Gang beträgt 0,05 bis 0,10 mm. Das Einbauspiel zwischen den Nutflanken der Schiebemuffe erster, zweiter, dritter und vierter Gang beträgt 0,07 bis 0,15 mm. Kugel- und Rollenlager müssen in absolut einwandfreiem Zustand sein. Besteht nur ein leiser Zweifel, so sind sie zu ersetzen. Dasselbe trifft für die Anlauffläche der Synchronringe, die Federn, Federringe und Schiebemuffen, die Sperrollen der Schaltwellen, die Riegelkugeln und Federn zu. Nur einwandfreie Sprengringe verwenden, am besten ersetzen der Sprengringe. Beim Einbau möglichst Treibdorn verwenden, beim Aufbringen mit der Spitzzange nicht

Fiat 124 Spider CUP S.r.l.

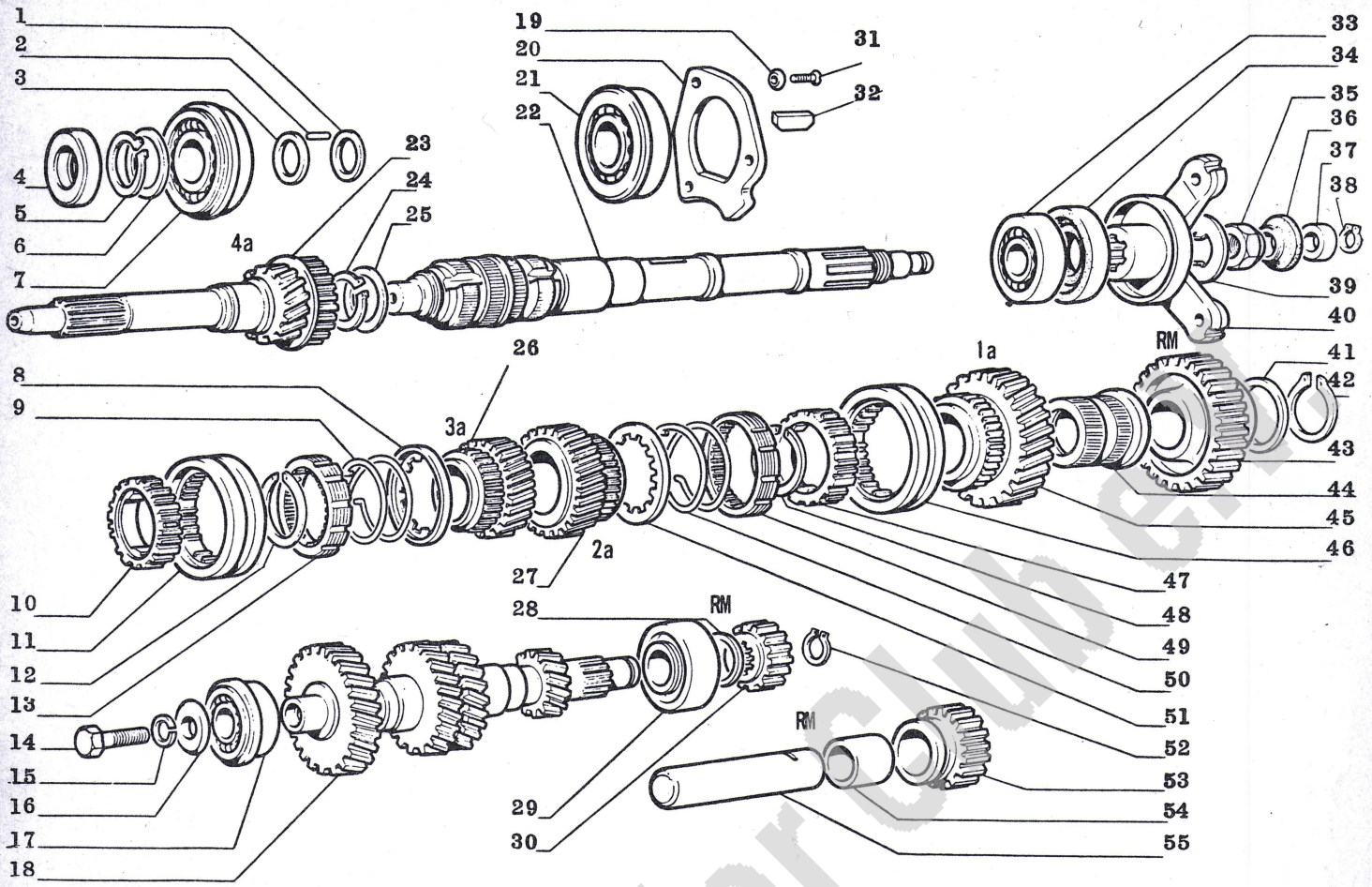


Bild 72 Zahnräder und Wellen des Wechselgetriebes für Coupé, Montagebild

1 Ring
2 Rolle
3 Ring
4 Dichtring
5 Sicherungsring
6 Sicherungsring
7 Kugellager
8 Scheibe
9 Feder
10 Nabe
11 Mitnehmer
12 Sicherungsring
13 Synchronisierung
14 Schraube
15 Sicherungsring
16 Scheibe
17 Lager
18 Welle
19 Sicherungsring
20 Platte
21 Lager
22 Hauptwelle
23 Zwischenwelle mit 4.-Gang-Rad
24 Sicherungsring
25 Sicherungsring
26 Zahnrad für 3. Gang
27 Zahnrad für 2. Gang
28 Sicherungsring
29 Lager
30 Platte
31 Schraube
32 Scheibenfeder
33 Lager
34 Dichtung
35 Mutter
36 Dichtring
37 Ring
38 Sicherungsring
39 Sicherungsring
40 Mitnehmer
41 Sicherungsring
42 Sicherungsring
43 Zahnrad für Rückwärtsgang
44 Büchse
45 Zahnrad für 1. Gang
46 Mitnehmer
47 Nabe
48 Feder
49 Synchronisierung
50 Feder
51 Scheibe
52 Sicherungsring
53 Rücklaufrad
54 Büchse
55 Welle

mehr spreizen als unbedingt nötig. Für den Zusammenbau gilt allgemein: Peinlichste Sauberkeit, Zusammenbau und Einsetzen aller gleitenden Teile mit Fiat-Öl W 90.

Zusammenbau des Getriebes

Auf das vordere Ende der Getriebehauptwelle sind das Zahnrad für den dritten Gang, der Synchronring, die Schiebemuffe mit Nabe und Feder für den dritten und vierten Gang aufzuschieben. Bei der Montage der Synchroneinrichtung ist zu beachten, daß die umgebogenen Enden der Feder richtig in die Vertiefung des Synchronzahnkranzes eingerastet sind, ehe der Federring eingesetzt wird. Länge und Durchmesser der Feder darf auf keinen Fall verändert werden. Auflegen der federnden Scheibe und mit dem Treibdorn den Sprengring in die Nute bringen. Auf das hintere Ende der Getriebehauptwelle kommt: Zahnrad für zweiten Gang mit Synchronring und Büchse. Nun die vormontierte Hauptwelle in das Getriebegehäuse einbringen. Mittleres Kugellager auf die Hauptwelle schieben und in seinen Sitz im Getriebegehäuse einbauen. Einbauen der Rückwärtsgang-Welle. Stützplatte für das mittlere Lager anschrauben. Schlitzschrauben zur Sicherung verstemmen. Kugellager auf die Antriebswelle montieren, federnde Scheibe auflegen und mittels Treibdorn den Sprengring in die Nute einbringen. In die Antriebswelle Stützscheibe einlegen, die dreiundzwanzig Lagernadeln mit Fett einsetzen und die äußere Stützscheibe auflegen. Antriebswelle in das Getriebegehäuse einbringen, Synchronring für den vierten Gang aufsetzen und das Nadellager in der Antriebswelle auf den Zapfen der Getriebehauptwelle führen.

Fiat 124 Spider Owners

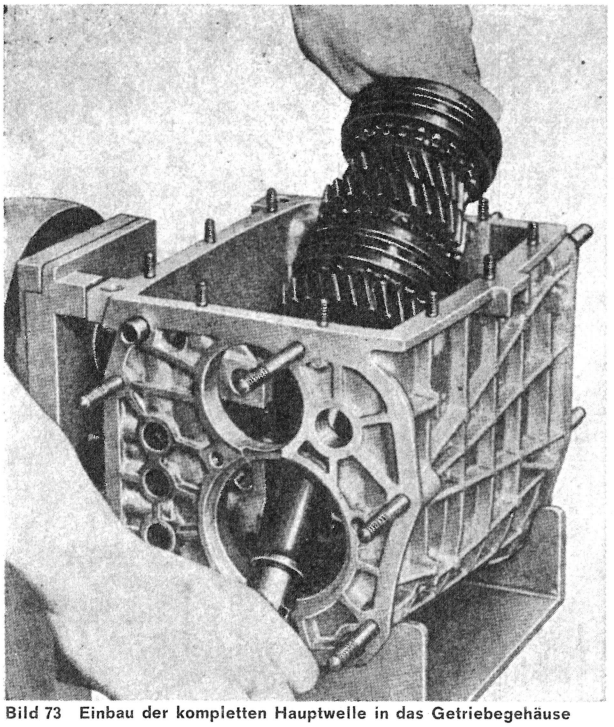


Bild 73 Einbau der kompletten Hauptwelle in das Getriebegehäuse

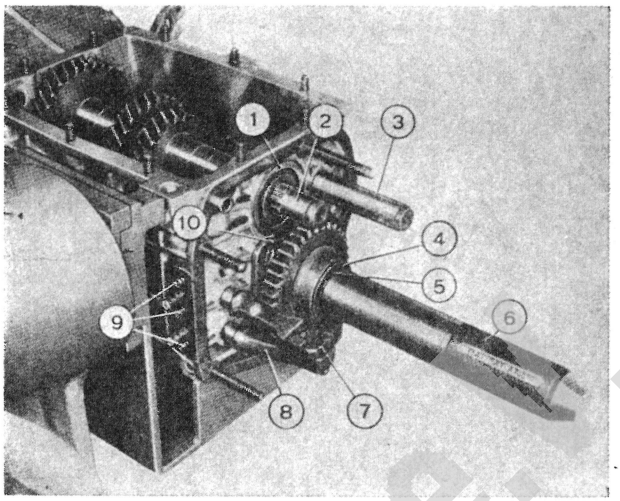


Bild 76 Einbau des Sicherungssprengringes für getriebenes Zahnrad des Rückwärtsganges

1 Hinteres Rollenlager für Vorgelegewelle
2 Vorgelegewelle
3 Rückwärts-Gangwelle
4 Federscheibe
5 Sprengring
6 Treibdorn
7 Schaltwelle für 3. und 4. Gang
8 Schaltwelle für 1. und 2. Gang
9 Federn für Rasterkugeln
10 Stützplatte für mittleres Kugellager der Hauptwelle

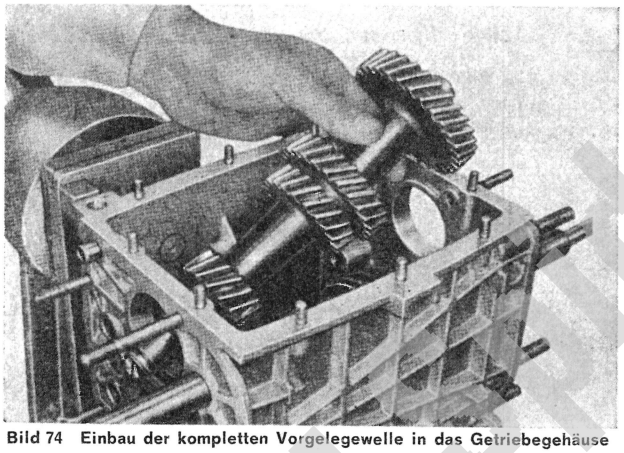


Bild 74 Einbau der kompletten Vorgelegewelle in das Getriebegehäuse

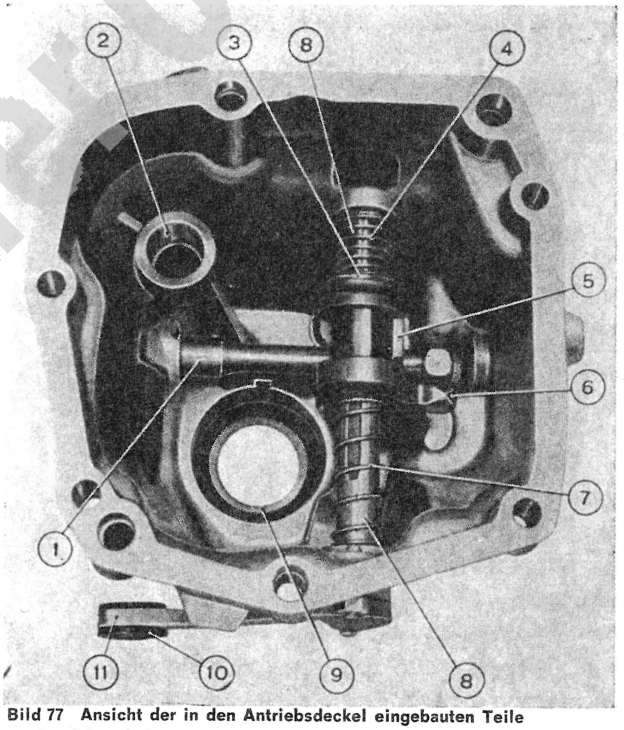


Bild 77 Ansicht der in den Antriebsdeckel eingebauten Teile zur Getriebeschaltung

1 Welle mit Umschalthebel
2 Hinterer Lagersitz für Rückwärtsgangwelle
3 Büchse für Rückwärtsgang-Druckfeder
4 Rückwärtsgang-Druckfeder
5 Innerer Umschalthebel
6 Schaltexzenter
7 Druckfeder für 1. und 2. Gang
8 Schaltwelle für 1. und 2. Gang
9 Dichtung
10 Elastische Büchse für Umschalthebel
11 Umschalthebel

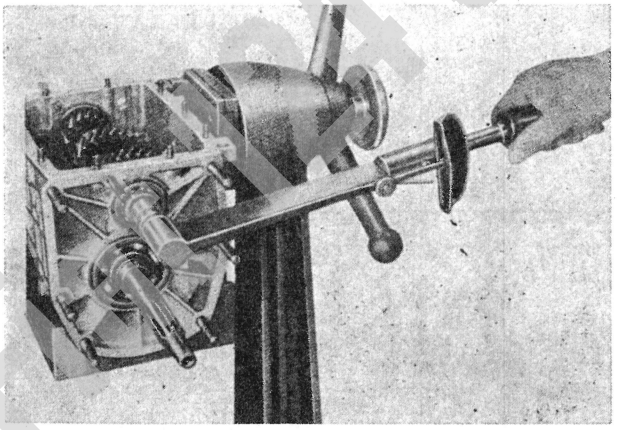


Bild 75 Anziehen, mit Drehmomentschlüssel, der Befestigungsschraube des vorderen Kugellagers der Vorgelegewelle

Schaltgabel für ersten und zweiten Gang in die Schiebemuffe erster und zweiter Gang einsetzen und die Schaltwelle von außen in die Bohrung der Schaltgabel einbringen und Sperrbolzen einsetzen. Schaltgabel für dritten und vierten Gang in die Schiebemuffe dritter und vierter Gang einsetzen. Schaltwelle einbringen und Sperrbolzen einsetzen. Die Schaltgabel wird später auf der Welle befestigt. Vorgelegewelle mit Zahnrädern für ersten, zweiten, dritten und vierten Gang in das Getriebegehäuse ein-

Ein Opel Super Club e.V.

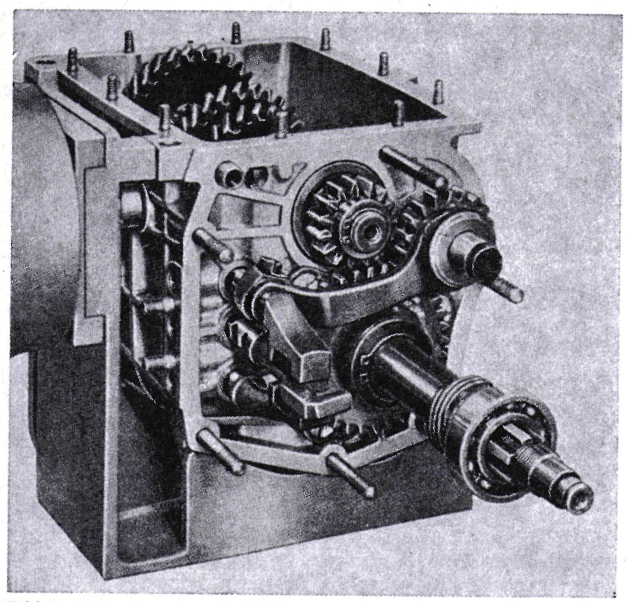


Bild 78 Teilweise zusammengebautes Wechselgetriebe

Es ist die Schaltwelle für 3. und 4. Gang sichtbar, die nach außen geschoben ist um die Befestigung des Antriebsdeckels zu gestatten

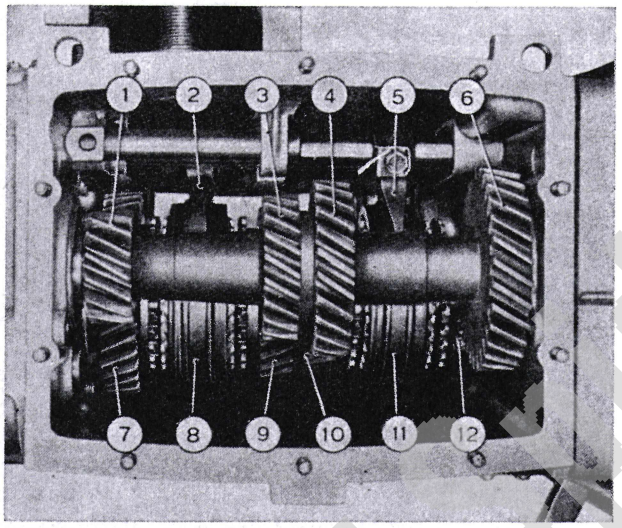


Bild 79 Innenansicht des Getriebegehäuses

1	Zahnrad des 1. Ganges	7	Vorgelegezahnrad des 1. Ganges
2	Schaltgabel für 1. und 2. Gang	8	Schiebemuffe für 1. und 2. Gang
3	Zahnrad des 2. Ganges	9	Vorgelegezahnrad des 2. Ganges
4	Zahnrad des 3. Ganges	10	Vorgelegezahnrad des 3. Ganges
5	Schaltgabel für 3. und 4. Gang	11	Schiebemuffe für 3. und 4. Gang
6	Zahnrad in ständigem Eingriff	12	Zahnrad in ständigem Eingriff

bringen. Einbau des zweireihigen Kugellagers und des hinteren Rollenlagers der Vorgelegewelle. Zwei Gänge einschalten, damit das Getriebe blockiert ist. Dann an der Vorgelegewelle vorn Sechskantschraube mit Federring und Scheibe einschrauben, mit 9,5 mkp Drehmoment anziehen. Rückwärtsgang mit Paßfeder auf die Hauptwelle montieren, Federscheibe aufstecken und mit dem Treibdorn den Sprengring einbauen. Beachten, daß die Federscheibe genau zentrisch sitzt und die Nute zum Einrasten des Sprengringes frei ist. Auf das hintere Ende der Vorgelegewelle Rückwärtsgang-Zahnrad aufstecken und mit Sprengring sichern. Rücklaufachse mit Rückwärtsgang-Rad einbauen. Tachoantriebsritzel und hinteres Kugellager auf die Hauptwelle montieren. Im Schraubstock Antriebsdeckel zum Anbau vorbereiten, falls die Getriebeschaltung ausgebaut werden mußte. Gegebenenfalls Dichtring mit Innenfeder ersetzen, mit Treibdorn montieren. Dichtring in die beiden Sitze der Schaltwelle einsetzen. Umschalthebel in den Antriebsdeckel einführen, dabei den inneren Hebel aufbringen. Hebel mit Schraube und Sicherungsscheibe sichern. Schaltexzenterwelle mit Druckfeder für ersten und zweiten Gang, Druckfeder für Rückwärtsgang, den Federteller und Schaltexzenter einbauen. Umschalthebel am Antriebsdeckel befestigen (Stiftschraube am Deckel, zwei Muttern mit Federringen). Dichtung für Antriebsdeckel auf die Stehbolzen des Getriebegehäuses aufbringen. Zum Einrasten des Schaltexzenters in die Schaltklauen der Schaltwellen die Schaltwelle des dritten und vierten Ganges nach außen schieben. Anschrauben des Antriebsdeckels (Muttern mit 3,0 mkp Drehmoment anziehen). 3.- und 4.-Gang-Schaltwelle in Leerlaufstellung bringen. Dichtung für Tachoantriebslager aufbringen und Antriebslager mit Mutter und Federscheibe am Antriebsdeckel anschrauben (Stiftschraube). Dreiarmflansch für Hardy-Scheibe auf die Getriebehauptwelle stecken. Zwei Gänge einschalten und die Befestigungsmutter mit 10,0 mkp Drehmoment anziehen und durch Anbiegen der Scheibe sichern. Staubschutzkappe aufschieben. Zentrierring der Hardy-Scheibe mit Treibdorn aufbringen und mit Sprengring sichern. Mittleren Deckel mit Öldichtring am Kupplungsgehäuse anbringen. Kupplungsgehäuse mit neuer Dichtung und Federringen an das Getriebegehäuse anschrauben. Muttern mit Ausnahme der kleineren (2,5 mkp) mit 5,0 mkp Drehmoment anziehen. Anschrauben der Schaltgabel für dritten und vierten Gang. Schraube durch Anbiegen der Scheibe sichern.

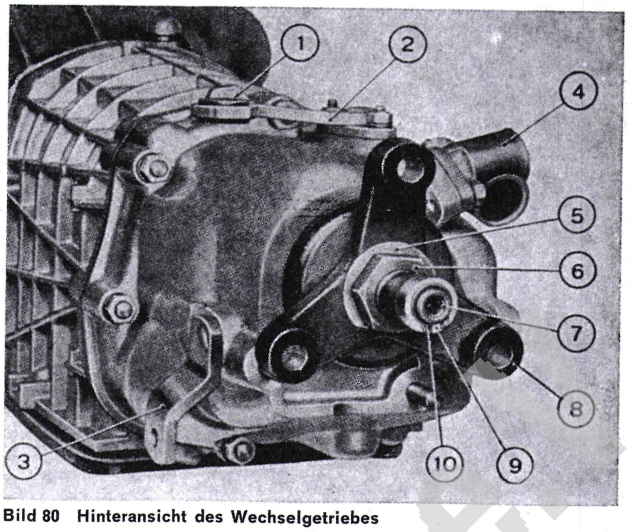


Bild 80 Hinteransicht des Wechselgetriebes

1	Elastische Büchse	7	Hauptwelle
2	Umschalthebel	8	Verbindungsmutter für elastische Gelenkscheibe
3	Gangwählhebel	9	Zentrierring der elastischen Gelenkscheibe
4	Tacho-Antriebslager	10	Sicherungssprengring für Zentrierring
5	Sicherungsscheibe		
6	Befestigungsmutter der Verbindungsmuffe		

Fiat 124 Sport Club e.V.

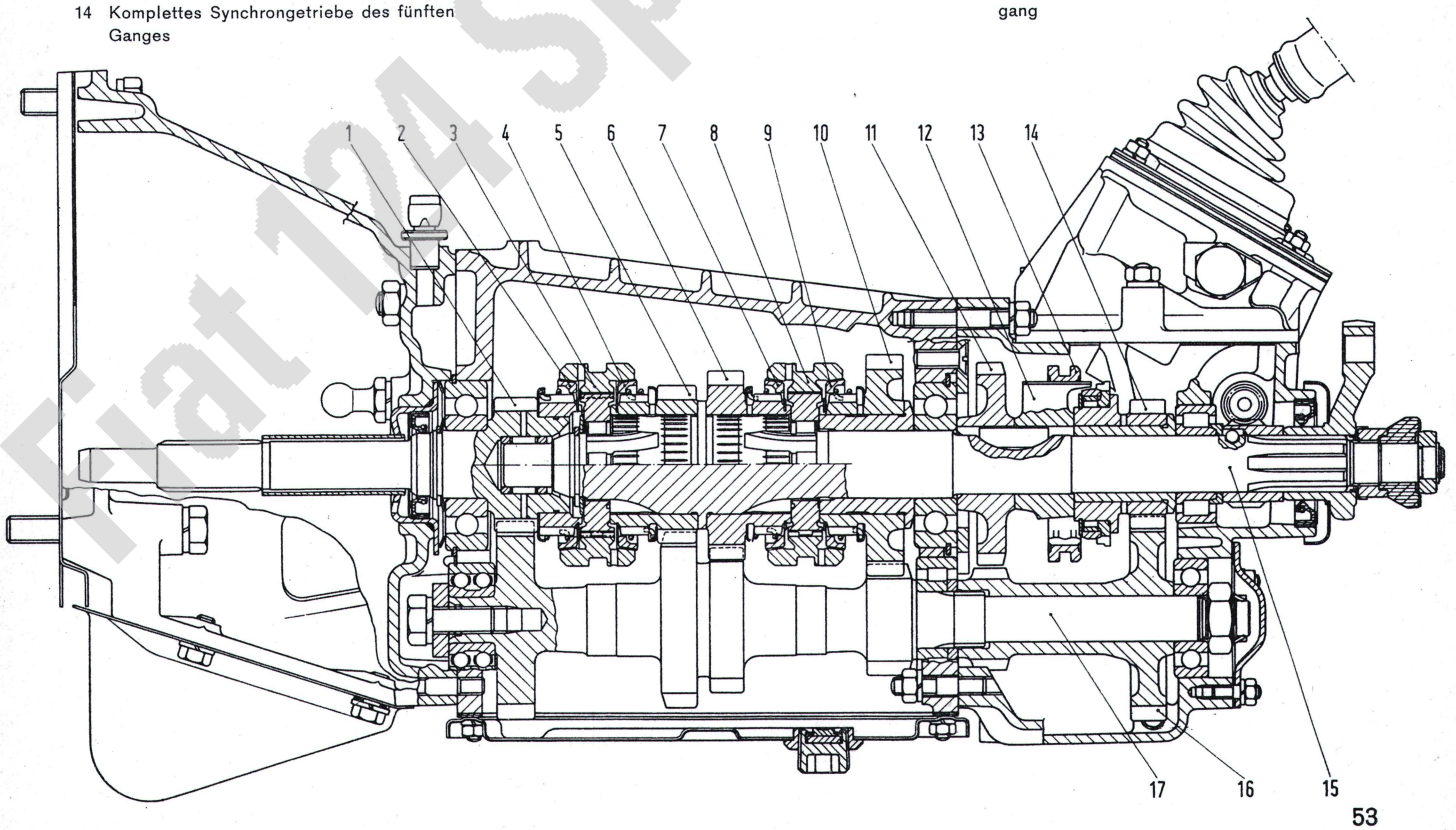
Rastenkugeln mit Federn einbauen. Die Feder für den Rückwärtsgang war beim Zerlegen gezeichnet worden. Federstützplatte mit Dichtung versehen am Getriebegehäuse anschrauben. Unteren Deckel mit 1,0 mkp Drehmoment anziehen (zehn Muttern mit Federringen). Ölablaßschraube einschrauben. Anbau des hinteren Querträgers am Antriebsdeckel. Muttern mit 3,3 mkp Drehmoment anziehen. Kupplungsausrückmuffe und Drucklager auf dem mittleren Deckel für die Antriebswelle sowie Kupplungsausrückgabel montieren. Getriebe vom Montagebock abnehmen und Fiat-Öl W 90 M (SAE 90 EP) bis zum Rand der Einfüllöffnung einfüllen (zirka 1,5 kp / 1,65 Liter). Verschlußschraube einschrauben.

Einbau des Getriebes

Der Einbau des Getriebes erfolgt umgekehrt wie der Ausbau unter Berücksichtigung der folgenden Punkte: Kupplungsscheibe mit Zentrierbolzen zentrieren. Bei dem Einführen der Getriebewelle in die Nabe der Kupplungsscheibe und das Kugellager in der Kurbelwelle ist das auf dem Wagenheber sitzende Getriebe etwas nach hinten zu schieben und unten seitlich etwas zu verkanten. Dann das Einschieben mit Gefühl vornehmen. Querträger mit Gummieinlage, Abstandstücke, Flachscheiben, Federringe und Muttern am Tragboden befestigen (2,6 mkp Drehmoment). Die drei selbstsichernden Muttern der Hardy-Scheibe mit einem Drehmoment von 10 mkp anziehen. Einstellen des Kupplungspedales, Leerweg 25 mm, welcher durch Einstellung der Kupplungsausrückgabel erreicht wird. Es muß dabei ein Spiel von 2 mm zwischen den Anlageflächen der Kupplungsausrückgabel und dem Drucklager bestehen. Zum Anziehen des Lagerbügels des mittleren Lagers der Kardanwelle sind die vier Schrauben mit einem Drehmoment von 2,6 mkp anzuziehen. Die Montage des Schaltknüppels erfolgt umgekehrt wie der Ausbau. Nach dem Einbau ist das Getriebe mehrmals zur Kontrolle durchzuschalten.

Bild 81 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 Schiebezahnrad 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 Führungsscheiben für den Schalthebel
29 Sicherungsscheibe für den fünften und den Rückwärtsgang
30 Führungsscheiben für den Schalthebel
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 dritten und vierten Gang
A Sperrzahn für den Schalthebel
B Sicherheitsanschlag für den Rückwärtsgang



Fiat 124 Sport Club e.V.

Das Fünfgang-Getriebe (Sport Spider)
Das Fünfgang-Getriebe entspricht im Aufbau dem Viergang-Getriebe des Coupé. Infolge der im hinteren Deckel untergebrachten Zahnräder des fünften Ganges sind die Übersetzungsverhältnisse wie folgt geändert:

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

Die Synchronisierung des ersten, zweiten, dritten und vierten Ganges erfolgt durch Synchronkegelringe wie im Viergang-Getriebe. Die Synchronisierung des fünften Ganges erfolgt durch einen Synchronring, zwei Mitnehmerfedern, Arretier- und Druckstein. Durch die im Fiat 850 angewandte «Porsche-Ring-Synchronisierung» bekannt.

Aus- und Einbau des Fünfgang-Getriebes. Ausbau, Zerlegen ist analog der Beschreibung des Viergang-Getriebes durchzuführen.

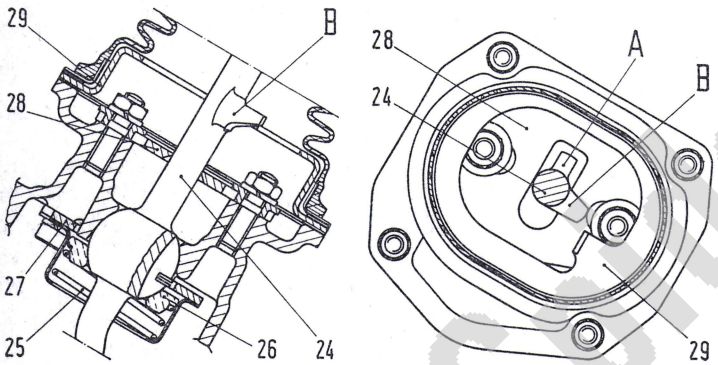


Bild 82 Schnitte durch das Lager für den Schalthebel
(Siehe Legende Bild 81)

Kontrolle der Einzelteile. Die Kontrolle der Einzelteile ist wie bei der Beschreibung des Viergang-Getriebes durchzuführen. Druck und Arretierstein auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
Das Fünfgang-Getriebe wird auf Wunsch auch in das Coupé eingebaut.

Die Gelenkwelle

Die Kardanwelle besteht aus zwei Teilen, der vorderen Rohrwelle und der hinteren massiven Welle mit Mantelrohr. Die Rohrwelle ist durch eine Gummikupplung am Dreiarmflansch mit der Getriebehauptwelle verbunden. Das hintere Ende trägt ein Kardangelenk, womit die hintere massive Welle angelenkt ist. Die hintere Welle ist mit einer Muffe und Feder auf dem hinteren Zapfen mit dem Antriebskegelrad der Hinterachse verbunden. Das Mantelrohr ist an dem Hinterachsgehäuse mit vier Schrauben befestigt, während es vorn in dem elastischen Stützlager mit

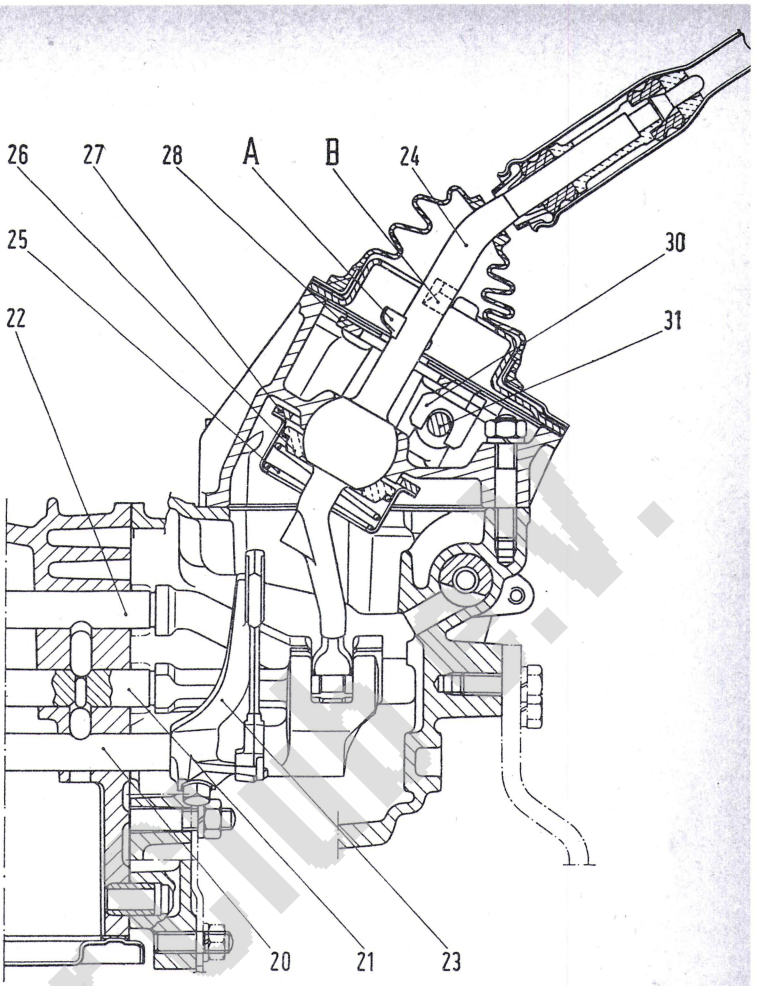


Bild 83 Längsschnitt durch die Wähl- und Schalteinrichtung der Gänge
(Siehe Legende Bild 81)

Kugellager (auf den vorderen Zapfen der hinteren Gelenkwelle) gelagert ist. Das Stützlager ist an der Bodengruppe angeschraubt.

Ausbau — Überholung und Einbau
(Siehe auch unter Ausbau des Motors mit Getriebe)
Fahrzeug über die Montagegrube oder auf die Hebebühne fahren. Zum Ausbau der gesamten Kardanwelle ist wie folgt vorzugehen: Die vier Schrauben mit Federringen aus dem Flansch des Mantelrohres und dem viereckigen Flansch am Hinterachsgehäuse entfernen. Die drei selbstsichernden Muttern von den Bolzen, welche den Dreiarmflansch der vorderen Rohrwelle mit der Gummikupplung verbinden, abschrauben. Spannband A 70025 verwenden und die

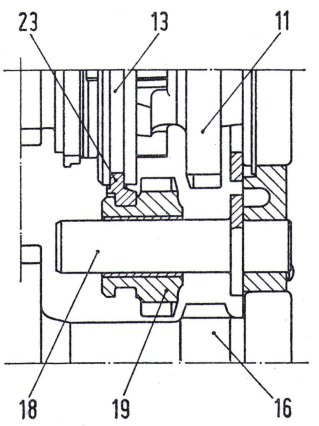


Bild 84 Schnitt durch das Getriebe des Rückwärtsganges
(Siehe Legende Bild 81)

Fiat 124 Sport Spider

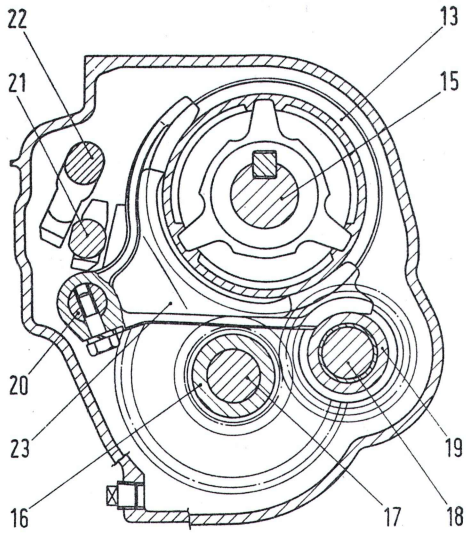


Bild 85 Querschnitt durch die Schaltung des fünften Ganges
(Siehe Legende Bild 81)

drei Bolzen entfernen. Abschrauben des mittleren Stützlagers von der Bodengruppe. Zweiteilige Gelenkwelle mit Stützlager nach unten herausnehmen. Vor dem Abbau des Stützlagers und dem Trennen der zwei Wellen ist zuerst die Markierung auf der vorderen Welle und auf der Verbindungsmuffe (Gummikupplung) zu kontrollieren. Muß das Kardangelenk zerlegt werden, so sind die Gelenkköpfe in ihrer Lage zueinander und das Kreuzstück zu markieren. Die Lager, Tellerscheiben, Dichtungen, Sprengringe sowie die Zapfen des Kreuzes auf Verschleiß prüfen. Beide Wellen sind getrennt zwischen Körnerspitzen auf Rundlauf und Unwucht zu prüfen. Das Ausrichten der Welle ist unter der hydraulischen Presse durchzuführen. Eine eventuell an der Rohrwelle vorhandene Unwucht ist mittels aufgeklebtem Kitt auszugleichen.

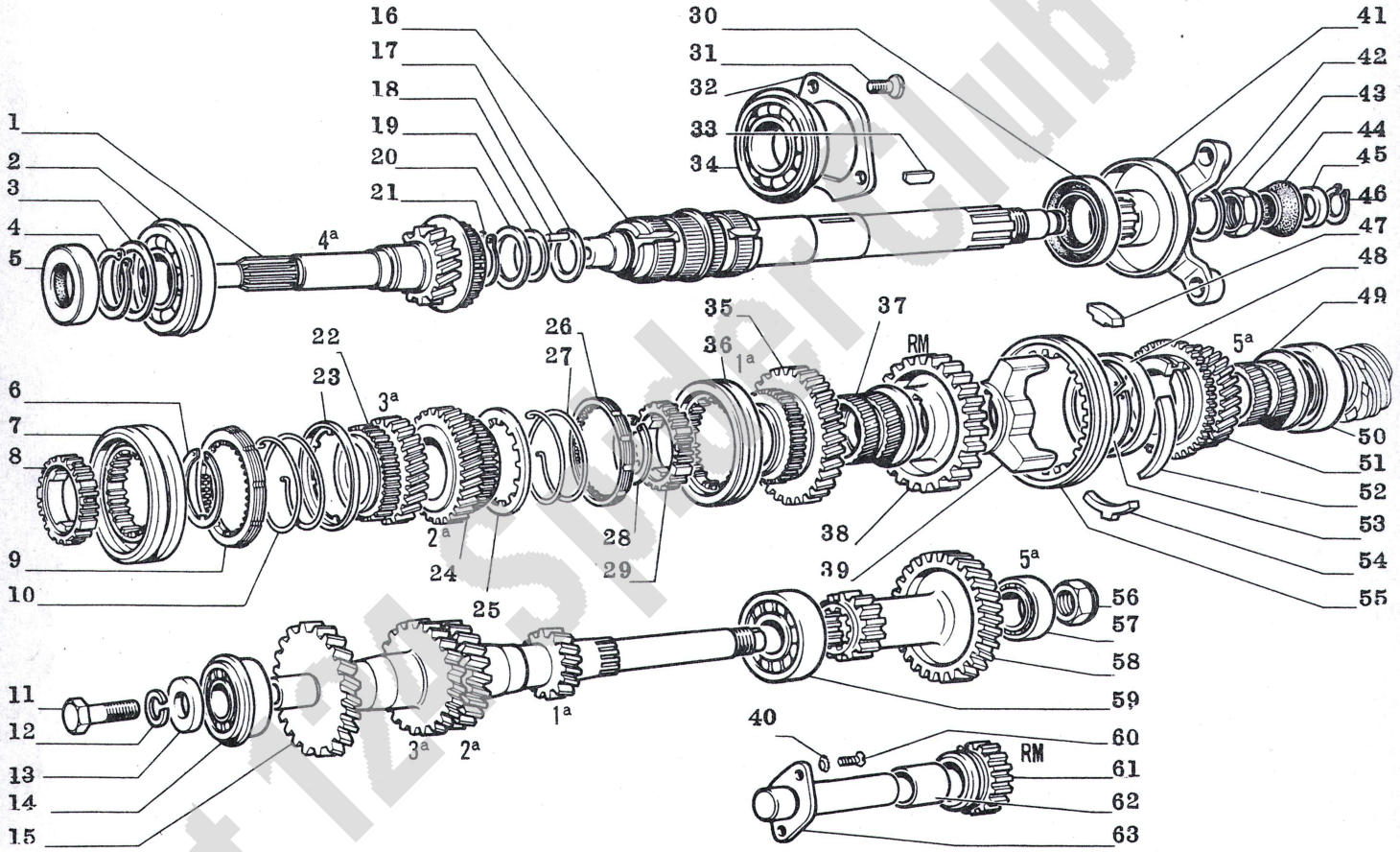


Bild 86 Zahnräder und Wellen des Fünfgang-Wechselgetriebes für Spider, Montagebild

1 Kupplungszwischenwelle mit 4.-Gang-Rad
2 Lager
3 Federring
4 Federring
5 Dichtring
6 Federring
7 Mitnehmer
8 Nabe
9 Synchronisierung
10 Feder
11 Schraube
12 Federring
13 Scheibe
14 Lager
15 Vorgelegewelle
16 Hauptwelle
17 Ring
18 Rolle
19 Ring
20 Federring
21 Federring
22 Zahnrad für 3. Gang
23 Scheibe
24 Zahnrad für 2. Gang
25 Scheibe
26 Synchronisierung
27 Feder
28 Federring
29 Nabe
30 Dichtring
31 Schraube
32 Platte
33 Scheibenfeder
34 Lager
35 Zahnrad für 1. Gang
36 Mitnehmer
37 Büchse
38 Zahnrad
39 Nabe
40 Federring
41 Mitnehmer
42 Scheibe
43 Mutter
44 Dichtring
45 Ring
46 Federring
47 Beilage
48 Synchronisierung
49 Büchse
50 Lager
51 Zahnrad
52 Feder
53 Federring
54 Beilage
55 Mitnehmer
56 Mutter
57 Lager
58 Zwischenrad für Rückwärtsgang
59 Lager
60 Schraube
61 Zahnrad für Rückwärtsgang
62 Büchse
63 Welle

Fiat 124 Spider Club e.V.

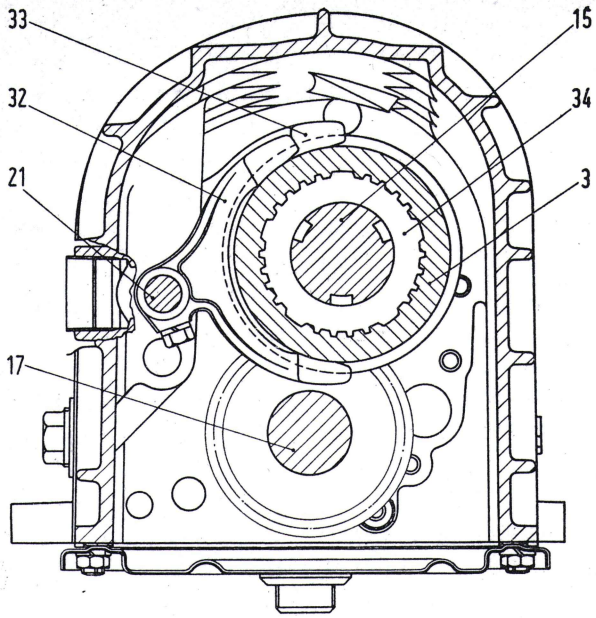


Bild 87 Querschnitt durch die Schiebemuffe für den 3. und 4. Gang
(Siehe Legende Bild 81)

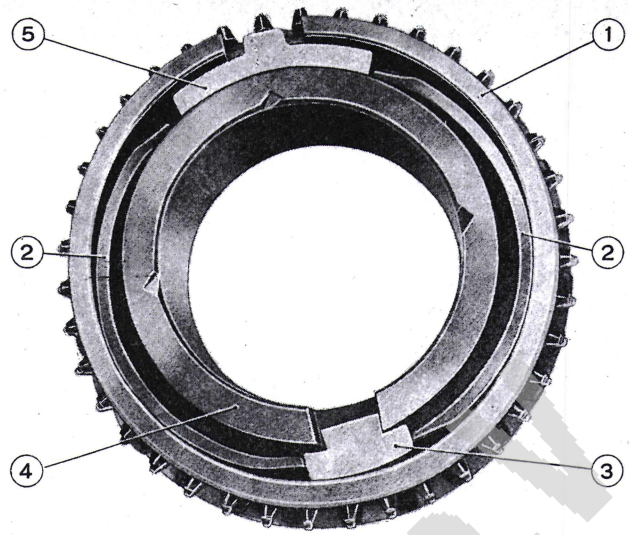


Bild 89 Synchronvorrichtung auf dem Zahnrad des 3. Ganges

1 Synchronring
2 Mitnehmerfeder
3 Arretierstein
4 Zahnrad des 3. Ganges
5 Druckstein

Diese Kittmenge ist zu wiegen und durch eine gleiche Gewichtsmenge aufgelöteten Zinns zu ersetzen. Nach dem Ausgleichen der Unwucht auf diese Art, ist die Welle nochmals zu überprüfen. Prüfen des mittleren Kugellagers und des Lagergehäuses, gegebenenfalls ersetzen. Spiel der Keilwellen und der Nuten im Flansch prüfen, bei größerem Spiel (Verschleißgrenze 0,30 mm) sind die verschlissenen Teile zu ersetzen. Fettstopfengang im Dreiarmflansch auf Durchgang prüfen. Gegebenenfalls Dichtring und Haltering des Dreiarmflansches ersetzen. Gummikupplung auf Wiederverwendbarkeit prüfen bei Verschleiß oder Beschädigung von Einzelteilen der Kupplung, ist diese zu ersetzen.

Der Zusammenbau der Gelenkwelle erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Die Keilnuten der hinteren, massiven Welle und das Kreuz des Kardangelenkes sind mit Fiat-Fett Jota 1 einzusetzen. Die Befestigungsmutter des Kardangelenkes an der hinteren Welle ist mit einem Drehmoment von 12,0 mkp anzuziehen. Der Wiedereinbau der zweiteiligen Kardanwelle erfolgt praktisch umgekehrt wie der Ausbau. Die folgenden Punkte sind besonders zu beachten: Die Markierung der vorderen Rohrwelle muß mit der Markierung der Verbindungsmuffe übereinstimmen. Die Muttern des Stützlagers sind vorläufig nur fingerfest anzuziehen. Die massive hintere Welle soll möglichst zentrisch in dem Mantelrohr laufen. Die Befestigungsmutter des elastischen Kupplungsstückes an den Muffen am Getriebe und an der Kardanwelle mit einem Drehmoment von 10,0 mkp anziehen. Befestigungsschrauben des Flansches des Mantelrohres am Flansch des Hinterachsgehäuses mit einem Drehmoment von 7,0 mkp anziehen. Jetzt die Muttern der Befestigungsschrauben an der Bodengruppe festziehen.

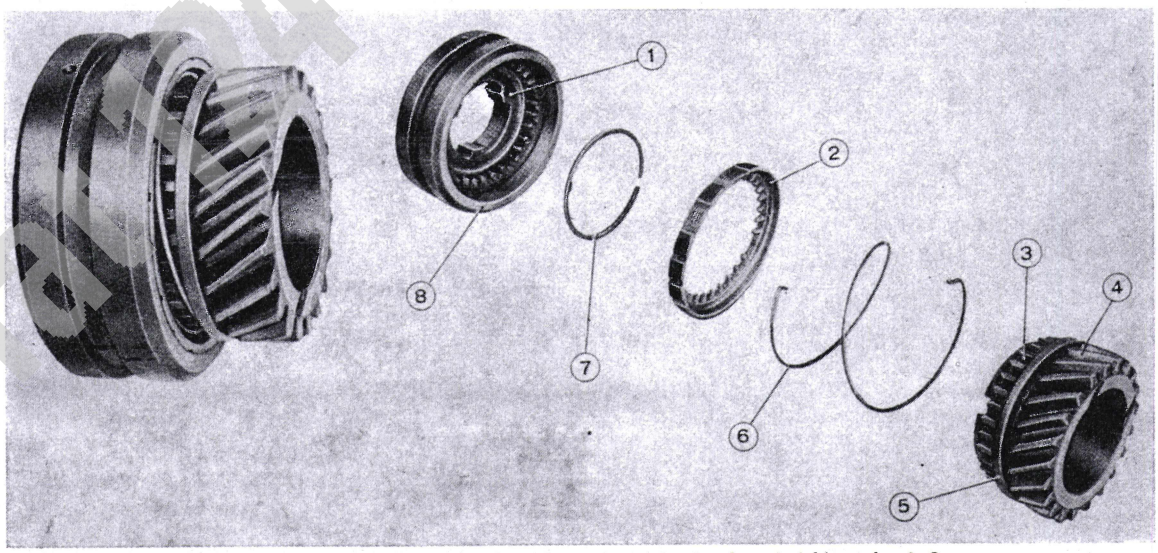


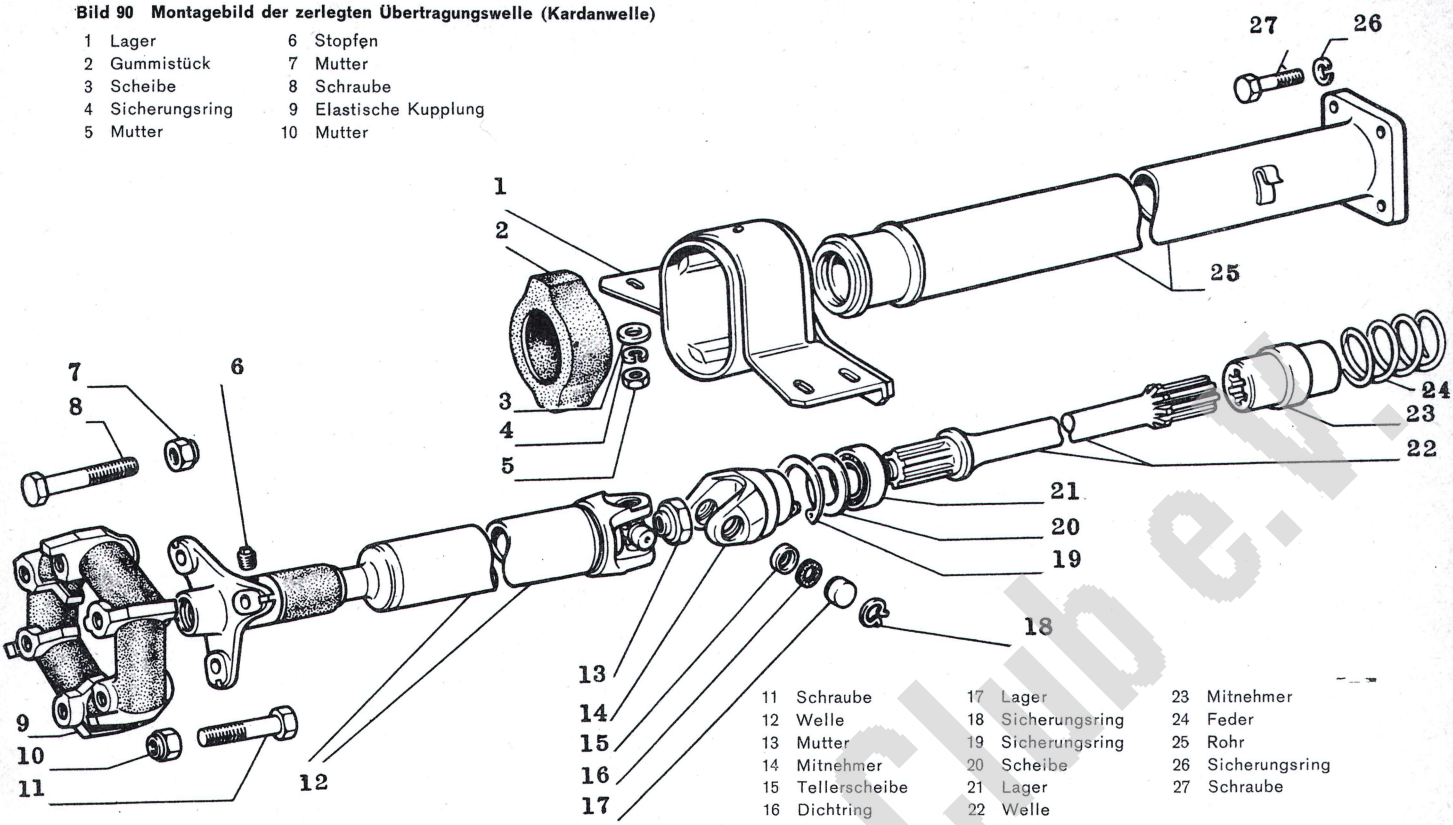
Bild 88 Ansicht der gesamten Synchroneinrichtung und der einzelnen Bestandteile der Synchroneinrichtung des 3. Ganges

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

Fiat-Studie GmbH e.V.

Bild 90 Montagebild der zerlegten Übertragungswelle (Kardanwelle)

1 Lager
2 Gummistück
3 Scheibe
4 Sicherungsring
5 Mutter
6 Stopfen
7 Mutter
8 Schraube
9 Elastische Kupplung
10 Mutter



11 Schraube
12 Welle
13 Mutter
14 Mitnehmer
15 Tellerscheibe
16 Dichtring
17 Lager
18 Sicherungsring
19 Sicherungsring
20 Scheibe
21 Lager
22 Welle
23 Mitnehmer
24 Feder
25 Rohr
26 Sicherungsring
27 Schraube

Die Hinterachse

Die Aufhängung der starren Hinterachse erfolgt an der Bodengruppe der Karosserie durch zwei Längsstreben und einer Querstrebe (Panhardstab), den Schraubenfedern, zwei hydraulischen Stoßdämpfern und einem Querstabilisator.

Ausbau der Hinterachse

Fahrzeug hinten aufbocken. Abnehmen der Hinterräder. In die Ausgangsbohrung im Bremsflüssigkeitsbehälter ein angespitztes Hartholzstäbchen einstekken, damit Verlust an Bremsflüssigkeit vermieden wird. Abschrauben der Bremsschläuche von der Bremsleitung in Höhe des Mantelrohres und Bremsleitung von Bremsregler abschrauben. Lasche des Bremsreglers vom Befestigungsbügel an der Bodengruppe lösen. Ausbau der Kardanwelle (siehe S. 54). Aushängen der Handbremsrückzugfeder, Muttern vor dem Bremsausgleich abschrauben. Abstandstück und Ausgleich abziehen. Seilhülle aus der Halterung neh-

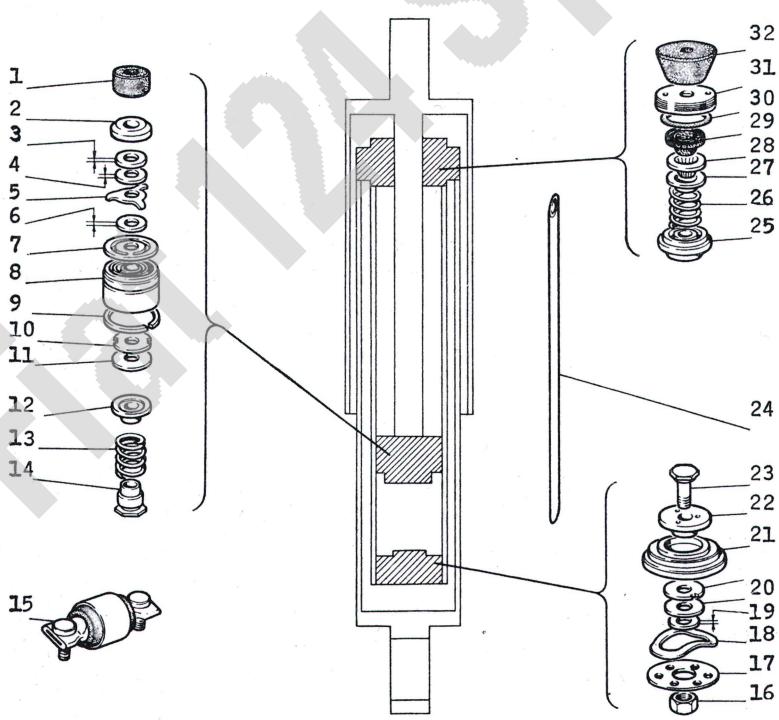


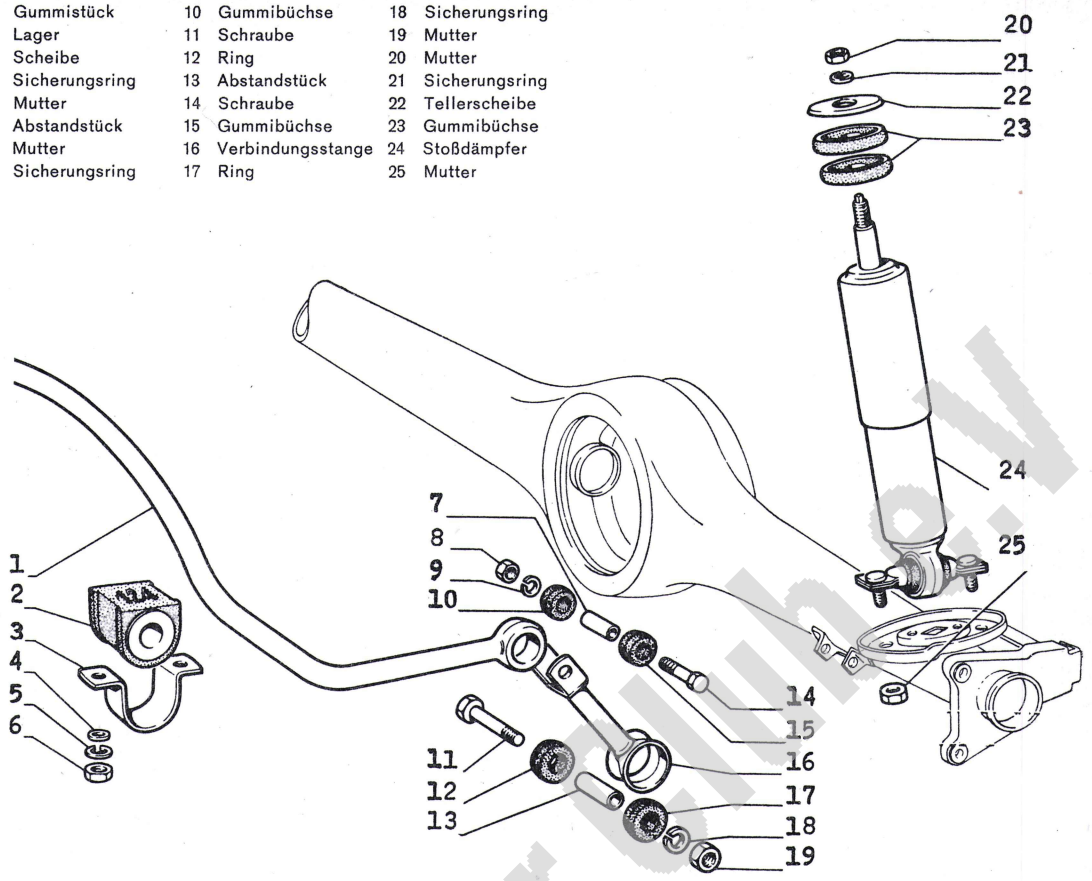
Bild 91
Montagebild eines zerlegten hinteren Stoßdämpfers

1 Gummipuffer
2 Scheibe
3 Scheibe
4 Scheibe
5 Federscheibe
6 Scheibe
7 Ventil
8 Kolben
9 Kolbenring
10 Scheibe
11 Scheibe
12 Tellerscheibe
13 Feder
14 Mutter
15 Estendbloc
16 Mutter
17 Scheibe
18 Feder
19 Scheibe
20 Scheibe
21 Bodenteller
22 Tellerscheibe
23 Schraube
24 Rohr
25 Büchse
26 Feder
27 Tellerscheibe
28 Tellerfeder
29 Gummibüchse
30 Dichtring
31 Stopfen
32 Gummipuffer

Fiat 124 Spider Club e.V.

Bild 92
Montagebild des zerlegten Stoßdämpfers und Stabilisators (hinten)

1 Stabilisator
2 Gummistück
3 Lager
4 Scheibe
5 Sicherungsring
6 Mutter
7 Abstandstück
8 Mutter
9 Sicherungsring
10 Gummibüchse
11 Schraube
12 Ring
13 Abstandstück
14 Schraube
15 Gummibüchse
16 Verbindungsstange
17 Ring
18 Sicherungsring
19 Mutter
20 Mutter
21 Sicherungsring
22 Tellerscheibe
23 Gummibüchse
24 Stoßdämpfer
25 Mutter



men und abschrauben der Haltebügel der Seilhülle rechts und links an der Bodengruppe. Fahrbaren Wagenheber unter das Differentialgehäuse stellen. Längsschubstreben sowie den Panhardstab vom Achsgehäuse und von der Bodengruppe abschrauben. Die hydraulischen Stoßdämpfer oben im Kofferraum abschrauben. Differential auf dem fahrbaren Wagenheber absenken, die Schraubenfedern abnehmen und die Hinterachse nach hinten ausfahren.

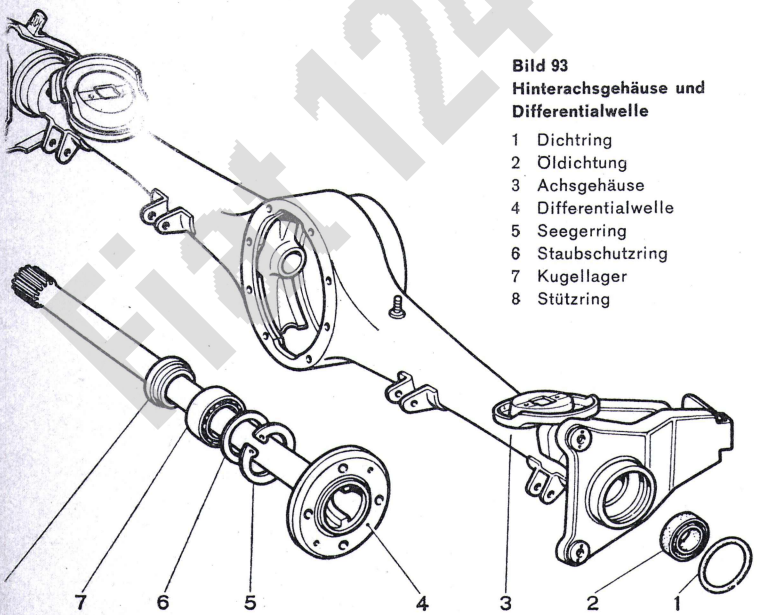


Bild 93
Hinterachsgehäuse und Differentialwelle

1 Dichtring
2 Öldichtung
3 Achsgehäuse
4 Differentialwelle
5 Seegerring
6 Staubschutzring
7 Kugellager
8 Stützring

Zerlegen der Hinterachse

(Ausbau der Hinterachswellen und des Differentials)

Es wird hier das Zerlegen und die Überholung der gesamten Hinterachse beschrieben. Im gegebenen Fall können die Hinterachswellen und das Differential einzeln ausgebaut werden, ohne die gesamte Hinterachse abbauen zu müssen. Stoßdämpfer unten an den Schraubenfedertellern am Hinterachsgehäuse abschrauben. Öl aus dem Hinterachsgehäuse ablassen. Auf beiden Seiten sind nun die folgenden Arbeiten auszuführen: Hintere Bremssättel abnehmen. Die zwei Zentrierschrauben für den Sitz von Bremsscheibe und Nabe ausschrauben. Scheibe abnehmen. Bremsscheibe abbauen. Seegerring für die Befestigung der Hinterachswelle mit Zange A 8114 herausnehmen. Mittels Schlagabzieher A 47017 die Hinterachswelle mit Sprengring, Staubschutzring, Kugellager und Lagerstützring für die Kugellagerbefestigung entfernen. Ausgleich-Getriebegehäuse abschrauben.

Zerlegen des Ausgleichgetriebes

Mit Farbstrich Stellung des Ausgleichkegelrades zum Tellerrad markieren. Ausgleich blockieren und abschrauben der Mutter von dem Antriebskegelradlager. Sicherungsbleche der Einstellgewinderinge für die Rollenlager des Diffferentialgehäuses abschrauben. Sitz und Lagerdeckel für den Wiederzusammenbau markieren. Abschrauben beider Lagerdeckel. Einstell-

fiat 124 spider club e.v.

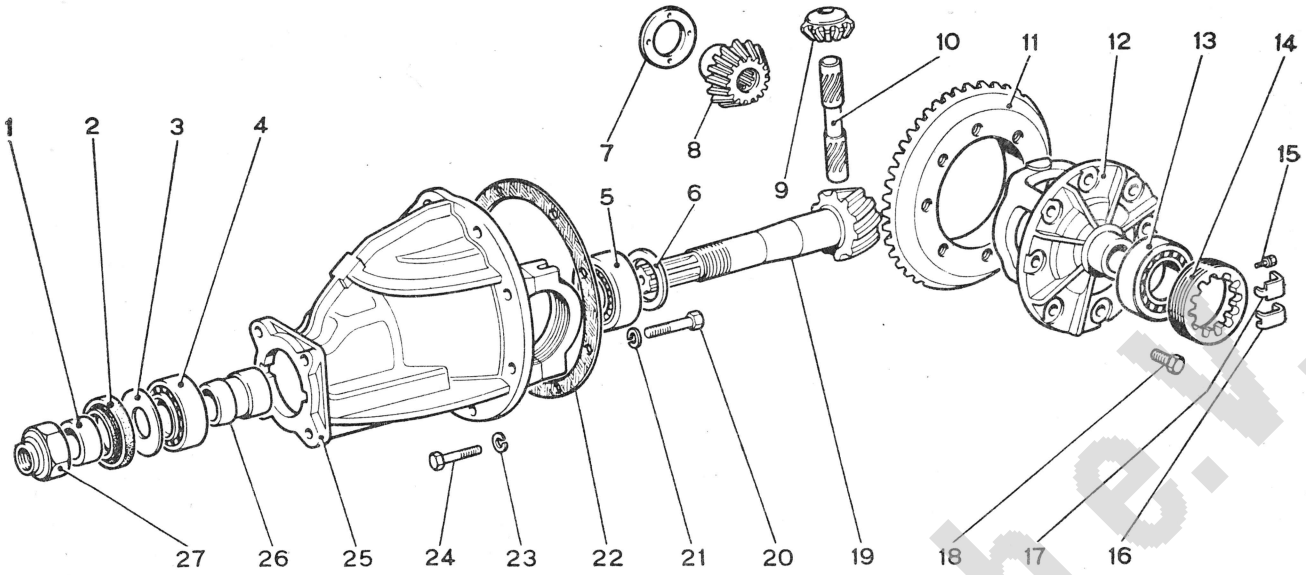


Bild 94 Zerlegtes Hinterachs-Ausgleichgetriebe

1 Abstandring
2 Dichtung
3 Ölfangscheibe
4 Vorderes Rollenlager
5 Hinteres Rollenlager
6 Ausgleichring
7 Stützring für Planetenrad
8 Planetenrad
9 Ausgleichkegelrad
10 Ausgleichkegelrad-Welle
11 Tellerrad
12 Ausgleichgehäuse
13 Rollenlager
14 Einstell-Gewindering
15 Befestigungsschraube für Sicherungsblech
16 Sicherungsblech
17 Sicherungsblech
18 Tellerrad-Befestigungsschraube
19 Kegelrad
20 Lagerdeckel-Befestigungsschraube
21 Federscheibe
22 Dichtung
23 Federscheibe
24 Befestigungsschraube des Antriebsgehäuses
25 Antriebsgehäuse
26 Elastische Abstandbüchse
27 Kegelrad-Befestigungsmutter

gewinderinge entfernen. Die äußeren Laufringe der Rollenlager ausbauen.
Ausgleichgetriebe herausheben, eventuell mit Gummihammer nachhelfen. Rollenlager mit dem Abzieher von den Lagerzapfen des Ausgleichgehäuses abziehen. Falls notwendig, Tellerrad vom Gehäuse abschrauben. Ausgleichkegelradachse mittels Dorn herausschlagen. Achswellenkegelräder drehen, damit Ausgleichkegelräder aus der Öffnung des Gehäuses herausgenommen werden können. Nun Achswellenräder mit Ausgleichringen aus dem Gehäuse nehmen. Antriebskegelrad mit Ausgleichscheibe, inneren Ring des hinteren Rollenlagers und Abstandhülse aus dem Gehäuse herausnehmen. Dichtring und inneren Ring des vorderen Rollenlagers und dann die äußeren Ringe der zwei Rollenlager ausbauen. Abstandbüchse vom Antriebskegelrad entfernen.

Zusammenbau des Ausgleichgetriebes

Da Kegel- und Tellerrad in der Produktion aufeinander abgestimmt bzw. eingelaufen sind, können sie nur paarweise ersetzt werden. Bei den geringsten Zweifeln an dem einwandfreien Zustand der Rollenlager, sind dieselben zu ersetzen. Zuerst werden die Hinterachswellenkegelräder mit den Ausgleichringen eingebaut. Es stehen folgende Stärken zur Verfügung: 1,95; 2,00; 2,05 und 2,10 mm. Einsetzen der Ausgleichkegelräder und Einbringen der Kegelradachse. Ein Hinterachswellenkegelrad ist nun festzuhalten und mittels Dynamometer A 95697 ist das zum Drehen des anderen Hinterachswellenrades nötige Drehmoment zu messen. Es soll zwischen 3 bis 5 mkp liegen. Ist das gemessene Moment geringer, so liegt ein zu großes Spiel zwischen den Rädern vor und die Ausgleichringe sind durch die nächste Stärke zu ersetzen. Jetzt ist das Drehmoment nochmals zu prüfen, liegt das Moment nicht oder noch nicht in dem Drehmomentbereich, so kann das Spiel nur auf Verschleiß der Zahnräder zurückzuführen sein und dieselben müssen dann ersetzt werden. Ausgleichgehäuse kontrollieren, eventuell Grat am Sitz für das Tellerrad oder an den Schraubenlöchern entfernen, Tellerrad aufbringen. Dann Tellerrad mit Schrauben und Federringen anschrauben und über Kreuz mit einem Drehmoment von 10,0 mkp anziehen. Die inneren Ringe der Rollenlager auf die Zapfen des Ausgleichgehäuses aufbringen.

Einbau und Einstellung des Antriebskegelrades

Zuerst ist die Stärke der Ausgleichscheibe, die sich zwischen Kegelrad und hinterem Rollenlager befindet, festzustellen. Dazu ist die Vorrichtung A 70129 (falsches Kegelrad) und die Meßuhr A 95690 zu verwenden. Die äußeren Ringe des vorderen und hinteren Rollenlagers des Antriebskegelrades werden mit Hilfe eines passenden Treibdornes eingebaut. Auf die Vorrichtung A 70129 (falsches Kegelrad) wird der innere Ring des hinteren Rollenlagers montiert. Falsches Kegelrad in den Sitz im Antriebsgehäuse einschieben. Einbringen des inneren Ringes des vor-

Fiat 2300 Oldtimer Club e.V.

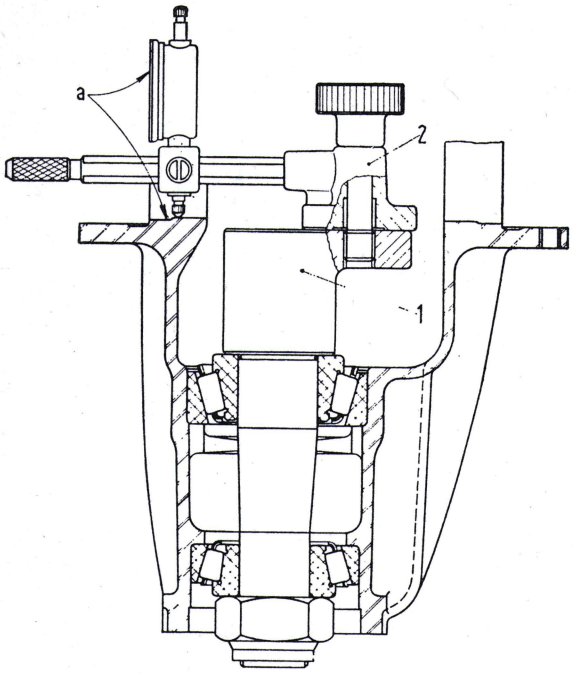


Bild 95 Schema der Montage des falschen Kegelrades und des Halters mit Meßuhr, zur Ermittlung der Stärke des Ausgleichringes für hinteres Kegelrollenlager

1 Falsches Kegelrad, A 70129
2 Meßuhr, A 95690
a Auf der Meßuhr abgelesener Wert, von dem der im Werk auf das Kegelrad ausgezeichnete Wert abgezogen werden muß

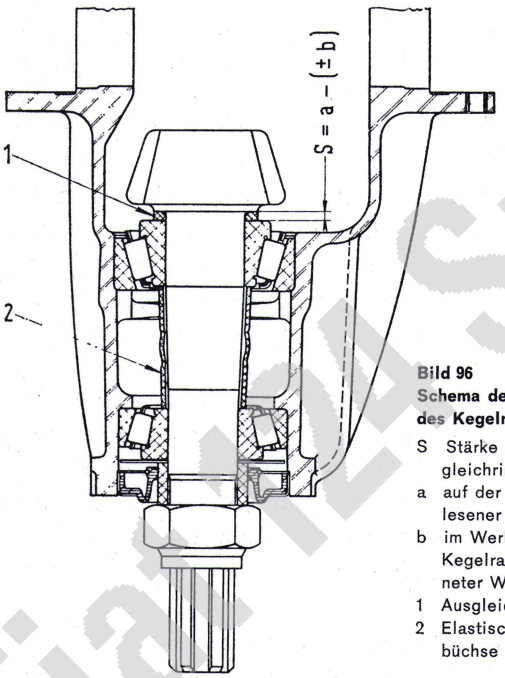


Bild 96 Schema der Montage des Kegelrades

S Stärke des Ausgleichringes
a auf der Meßuhr abgelesener Wert
b im Werk auf das Kegelrad aufgezeichneter Wert
1 Ausgleichring
2 Elastische Abstandbüchse

deren Rollenlagers und Flansch zur Befestigung des Kardangelenkflansches einbauen. Befestigungsmutter mit Flanschscheibe des falschen Antriebskegelrades anziehen. Mehrmals drehen, damit sich die Ringe der Rollenlager setzen. Meßuhr auf Null stellen und am falschen Antriebskegelrad anbringen. Taststift dabei auf den Sitz eines Rollenlagers stellen. Meßuhrträger nach rechts und links bewegen. Meßuhr an dem Punkt anhalten, an dem der niedrigste Wert angezeigt wird. Dieser Wert ist von dem auf dem Kegelrad befindlichen Wert abzuziehen. Dabei beachten, ob vor dem Wert auf dem Antriebskegelrad ein Plus- (+) oder ein Minus- (–) Zeichen steht. Da Kegel- und Tellerrad in der Produktion auf den genauesten Lauf eingestellt und eingelaufen sind, ist jeweils der ideale Einbauwert in Hundertstel von Millimetern auf Kegel- und Tellerrad eingeprägt. Zur Errechnung der Stärke der Ausgleichscheibe gilt folgende Formel:

$S = a - (+ b) = a - b$ oder
$S = a - (- b) = a + b$
das heißt:
a = ist der Wert, der von der Meßuhr abgelesen wurde, b = ist der auf dem Antriebskegelrad eingepreßte Wert und S = bedeutet die Stärke der notwendigen Scheibe.

1. Steht auf dem Antriebskegelrad ein +, so ist von dem Wert der Meßuhr der Wert auf dem Antriebskegelrad abzuziehen.
2. Steht auf dem Antriebskegelrad ein –, dann ist dem Wert der Meßuhr der Wert auf dem Antriebskegelrad zuzuzählen, um die Stärke der erforderlichen Ausgleichscheibe zu bekommen.

Z. B.: Von der Meßuhr gezeigter Wert $a = 2{,}90$
auf dem Kegelrad eingepreßter Wert $b = -5$
nach der Formel $S = a - (-b) = a + b$ ergibt sich:

$S = 2{,}90 - (-0{,}05)$
$S = 2{,}90 + 0{,}05$
$S = 2{,}95$

Es ist eine Ausgleichscheibe von 2,95 mm Stärke einzubauen. Zur Verfügung stehen folgende Stärken: 2,55; 2,60; 2,65; 2,70; 2,75; 2,80; 2,85; 2,90; 2,95; 3,00; 3,05; 3,10; 3,15; 3,20; 3,25; 3,30 und 3,35 mm.
Nach Errechnung der Ausgleichscheibenstärke ist die Ausgleichscheibe auf das Antriebskegelrad aufzustecken und mit dem Werkzeug A 70062 der innere Ring des Rollenlagers aufzubringen und die Abstandbüchse aufzustecken. Die Abstandbüchse ist eine elastische Spannbüchse, die nach dem Anziehen der selbstsichernden Befestigungsmutter auf dem Mitnehmerflansch das Kegelrad ohne Spiel laufen läßt. Wird bei der Einstellung der Vorspann der Rollenlager des Antriebskegelrades das zulässige Drehmoment überschritten, so ist die Abstandhülse verformt und muß ersetzt werden. Bei Reparaturen am Ausgleichgetriebe, wo weder Kegelrad noch Rollenlager, noch das Antriebsgehäuse ersetzt werden, braucht dagegen die Abstandhülse nicht ersetzt zu werden. Nach Ausbau des falschen Kegelrades mit Meßuhr, wird das inzwischen vormontierte Antriebskegelrad (mit Ausgleichscheibe, innerem Rollenlagerring und Abstandbüchse) in das Antriebsgehäuse eingebaut. Die Mutter des Antriebskegelrades wird mit 16 bis 20 mkp Drehmoment angezogen, dabei häufig

Fiat 124 Spider Club e.V.

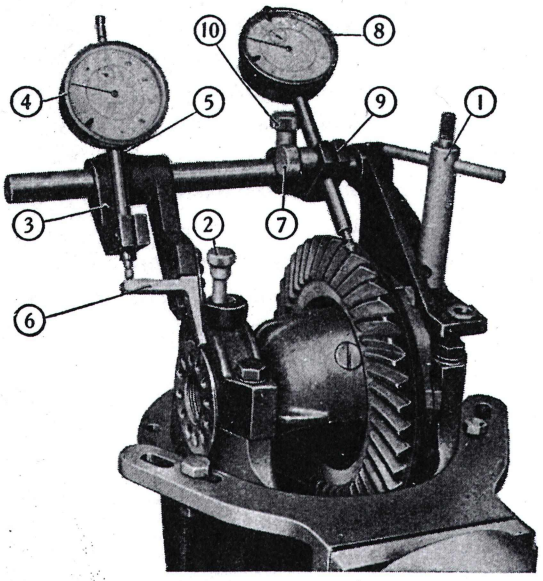


Bild 97 Anbringung des Werkzeuges A 95688 zur Kontrolle des Spiels zwischen Kegel- und Tellerrad und der Vorbelastung der Rollenlager

1 Befestigungsbolzen
2 Halteschraube
3 Meßuhrhalter
4 Meßuhr zur Kontrolle der Lagervorbelastung
5 Halterbefestigungsschraube
6 Winkelhebel zur Ermittlung der Spreizung der Lagerdeckel
7 Befestigungsschraube des Meßuhrschaftes
8 Meßuhr zur Kontrolle des Spiels zwischen Kegel- und Tellerrad
9 Meßuhrhalter
10 Halterbefestigungsschraube

mit dem Dynamometer A 95697 Drehmoment des Antriebskegelrades prüfen. Wird dieses Moment überschritten, muß das Kegelrad wieder ausgebaut und die Abstandbüchse ersetzt werden. Ebenso muß die Abstandbüchse ersetzt werden, wenn das vorgeschriebene Drehmoment nicht erreicht wird. Die Sicherung der Antriebskegelradmutter mit der Zange A 74126/6 wird nach der Kontrolle des Zahneingriffes durchgeführt.

Einbau des Ausgleichgetriebes in das Antriebsgehäuse

Das bisher vormontierte Ausgleichgetriebe wird mit den äußeren Ringen der Rollenlager in das Antriebsgehäuse gesetzt. Beim Ausbau angebrachte Farbmarkierung — Stellung Kegelrad zum Tellerrad beachten. Lagereinstellmuttern rechts und links einsetzen. Lagerdeckel mit 5,0 mkp Drehmoment anziehen. Zum Einstellen der Vorspannung der Rollenlager des Ausgleichgehäuses und zur Einstellung des Spieles zwischen Kegel- und Tellerrad dient das Gerät A 95688 und der Schlüssel A 55015. Zuerst erfolgt eine provisorische Einstellung von Kegel- und Tellerrad auf etwa 0,08 bis 0,12 mm mit Hilfe der Einstellmuttern, jedoch so, daß die Lager noch keine Vorspannung erhalten, d. h. die Einstellmuttern dürfen die Lager nur berühren. Nun Einstellmuttern gleichmäßig und abwechselnd mit dem Schlüssel A 55015 anziehen. Dadurch ergibt sich eine Spreizung zwischen den Lagerdeckeln, was vom Hebel der vorderen Meßuhr angezeigt wird. Diese Spreizung soll etwa 0,16 bis 0,20 mm betragen. Jetzt ist das Spiel zwischen Kegel- und Tellerrad zu messen, dazu wird das Antriebskegelrad blockiert. Tellerrad nach einer Seite mit dem Kegelrad zur Anlage bringen. Zeiger der anderen Meßuhr auf Null stellen. Taststift auf die Zahnflanke eines Zahnes des Tellerrades setzen. Nun Tellerrad entgegengesetzt bewegen und die Verstellung auf der Meßuhr ablesen, der Wert, d. h. das Spiel zwischen Kegel- und Tellerrad muß zwischen 0,08 bis 0,12 mm liegen. Liegt das Spiel über oder unter diesem Wert, muß das Tellerrad vom Kegelrad entfernt bzw. genähert werden. Dies geschieht durch Lockern und Anziehen der anderen Einstellmuttern. Da nach dem Anziehen einer Einstellmutter die Spreizung der Deckel einen höheren Wert wie 0,16 mm annimmt, muß die andere Einstellmutter um den gleichen Betrag in entgegengesetzter Drehrichtung gelöst werden. Die Kontrolle der Spreizung der Deckel ist an der vorderen Meßuhr über den Winkelhebel zu kontrollieren. Stimmt nun die Spreizung der Lagerdeckel sowie das Spiel zwischen Kegel- und Tellerrad, ist das Meßgerät abzunehmen. Einstellmuttern sichern.

Kontrolle des Zahneingriffes

Nachdem einige Zähne des Tellerrades mit Menninge oder Preußisch-Blau bestrichen wurden, wird das Differential in Umdrehung versetzt und mehrmals abgebremst. Dann wird der Drehsinn gewech-

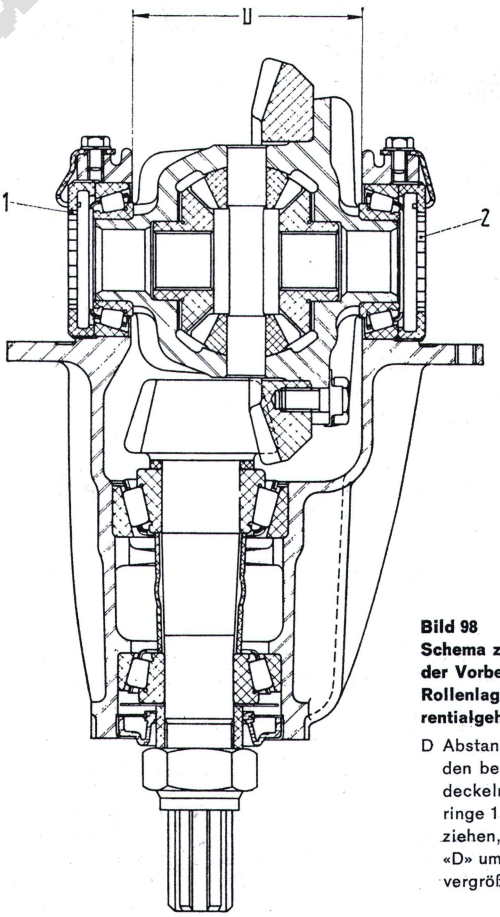


Bild 98 Schema zur Kontrolle der Vorbelastung der Rollenlager des Differentialgehäuses

D Abstand zwischen den beiden Lagerdeckeln: die Einstellringe 1 und 2 so anziehen, daß der Wert «D» um 0,16–0,20 mm vergrößert wird

Fiat 124 Spider Online.it

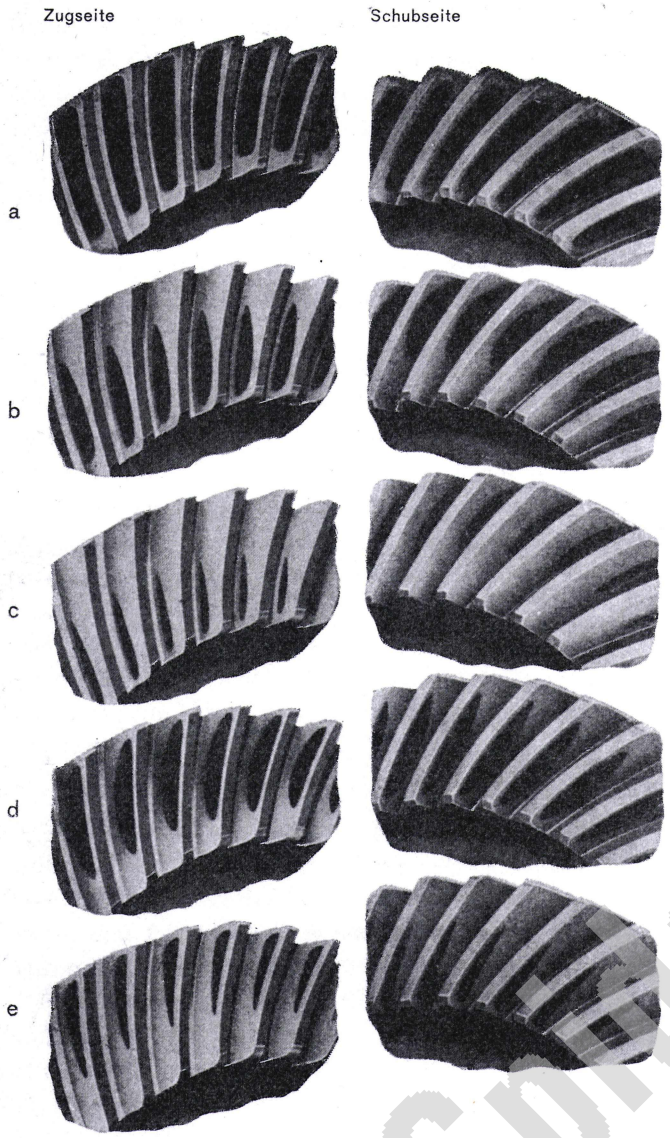


Bild 99 Tragbildkontrolle

a) **Exaktes Tragbild**

Das Tragbild erscheint gleichmäßig auf der gesamten Kontaktfläche der Tellerradzähne, auf der Zug- sowie auf der Schubseite

b) **Falsches Tragbild**

Zugseite: Berührung an der Zahnspitze und gegen die Mitte des Zahnes.
Schubseite: Berührung an der Zahnferse und gegen die Mitte des Zahnes.
Kegelrad vom Tellerrad entfernen, indem eine schwächere Ausgleichscheibe eingebaut wird.

c) **Falsches Tragbild**

Zugseite: Berührung an der Zahnspitze, begrenzt an der unteren Zahnflanke.
Schubseite: Berührung an der Zahnferse, begrenzt an der unteren Zahnflanke.
Kegelrad vom Tellerrad entfernen, indem eine schwächere Ausgleichscheibe eingebaut wird.

d) **Falsches Tragbild**

Zugseite: Berührung an der Zahnferse und gegen die Mitte des Zahnes.
Schubseite: Berührung an der Zahnspitze und gegen die Mitte des Zahnes.
Kegelrad dem Tellerrad nähern, indem man eine stärkere Ausgleichscheibe einbaut.

e) **Falsches Tragbild**

Zugseite: Berührung an der Zahnferse, begrenzt am Zahnkamm.
Schubseite: Berührung an der Zahnspitze, begrenzt am Zahnkamm.
Kegelrad dem Tellerrad nähern, indem man eine stärkere Ausgleichscheibe einbaut.

selt und das Ausgleichgetriebe wieder abgebremst. Sind die Berührungsflächen über die ganzen Zahnflanken auf der Schub- und Druckseite verteilt, so ist das Tragbild und damit die Einstellung in Ordnung. Ergeben sich ungenaue nur teilweise Berührungen, so muß eventuell das Kegel- vom Tellerrad entfernt werden, das bedeutet, den Einbau einer schwächeren Ausgleichscheibe unter den Antriebskegelradkopf oder das Kegelrad ist an das Tellerrad heranzubringen, das bedeutet, den Einbau einer stärkeren Ausgleichscheibe unter den Antriebskegelradkopf. Muß die Ausgleichscheibe geändert werden, so ist eine neue Demontage nötig und alle Operationen der Verspannung der Rollenlager und Einstellung von Kegel- und Tellerrad werden von neuem nötig, was durch sorgfältige Berechnung der Ausgleichscheiben vermieden werden kann. Antriebskegelradmutter nach der Kontrolle des Zahneingriffes mit der Zange A 74126/6 sichern.

Zusammenbau und Einbau der Hinterachse

Der Zusammenbau der Hinterachse erfolgt praktisch umgekehrt wie das Zerlegen, unter besonderer Beachtung der folgenden Punkte:
Zwischen Ausgleichgetriebegehäuse und Hinterachsgehäuse ist die Dichtung immer zu ersetzen. Schrauben in Dichtmasse getaucht, zur Befestigung des Ausgleichgetriebegehäuses am Hinterachsgehäuse mit 3,0 mkp Drehmoment anziehen. Ölabdichtungsgummiring und Öldichtring für die Hinterachswellen in die Sitze im Achsgehäuse einbauen. Die auf Wiederverwendbarkeit geprüften Hinterachsen einbauen. Schäden an Einzelteilen der Hinterachswellen können infolge der Montage des Kugellagers mit dem aufgepreßten Sitzring nur von Werkstätten ausgeführt werden, die über die entsprechenden Vorrichtungen und Prüfgeräte verfügen, oder defekte Wellen sind mit dem Austauschteil Hinterachswelle komplett zu ersetzen. Sicherungsring mit der Zange A 8114 einbringen. Bremsscheibe und Platte mit den zwei Zentrierbolzen am Flansch der Hinterachswelle anschrauben. Anschrauben des Bremssattels an der Tragplatte. Die Schrauben sind mit einem Anzugsdrehmoment von 3,5 mkp anzuziehen. Vor dem Anbau der Hinterachse sind die Federn durch Besicht auf Verformung und Risse zu prüfen. Auf Ermüdung sind die Federn durch Belastung zu prüfen. **Coupé:** Die Länge der freien Feder beträgt ca. 445 mm (7,75 Windungen). Bei einer Belastung mit 230 kp muß die Länge 295 mm, bei einer Belastung mit 353 kp muß die Länge 215 mm betragen. **Spider:** Die Länge der freien Feder beträgt ca. 415 mm (sieben Windungen). Bei einer Belastung mit 200 ± 13 kg muß die Länge 295 mm, bei einer Belastung von 333 kg muß die Länge 215 mm betragen. Trifft dies nicht zu, so sind die Federn paarweise zu ersetzen. Alle Gummiteile,

Fiat 124 Sport Club e.V.

wie Stützringe der Federn, Büchsen der Längsschubstreben des Querstabilisators, Lager des Querstabilisators, sind bei Verschleiß oder Beschädigung zu ersetzen. Querstabilisator, Verbindungsstreben und Schubstreben sind bei geringer Verbiegung unter der Werkbankpresse zu richten, bei stärkerer Verbiegung jedoch zu ersetzen. Der Anbau der Hinterachse erfolgt praktisch umgekehrt wie der Abbau unter Beachtung der folgenden Punkte:

Hinterachse anheben und die Keilnuten des Antriebskegelrades mit Menninge oder Loctite eingestrichen, in die Verbindungsmuffe der massiven Kardanwelle einführen. Panhardstab und die Längsschubstreben am Hinterachsgehäuse anschrauben. Die Muttern sind vorläufig nur fingerfest anzuziehen. Stoßdämpfer und Schraubenfedern einbauen. Die Verbindungslasche der Torsionsstange des Bremsreglers am Hinterachsgehäuse anschrauben. Stoßdämpfer oben in der Bodengruppe einbauen.

Querstabilisator an der Bodengruppe und an den Verbindungsstreben zum Hinterachsgehäuse anschrauben. Auch hier die Muttern nur fingerfest anziehen. Mantelrohrflansch am Hinterachsgehäuse anschrauben. Nach dem Anschließen der Bremsleitungen den Hartholzstopfen aus dem Bremsflüssigkeitsbehälter herausziehen, Bremsflüssigkeitsbehälter auffüllen. Fiat-Öl W 90 bis zum Rand des Verschlußstopfens im Hinterachsgehäuse einfüllen. Räder anbringen und Befestigungsbolzen mit 7,0 mkp Drehmoment anziehen. Das Anziehen der bisher nur fingerfest angezogenen Muttern darf nur bei belastetem Fahrzeug vorgenommen werden, damit die Verspannungen und damit abnormale Beanspruchung der elastischen Büchsen vermieden werden. Dazu Fahrzeug auf eine waagrechte, ebene Fläche stellen, Reifendruck kontrollieren. **Coupé:** Vorderräder 1,6 kp/cm², Hinterräder 1,8 kp/cm². **Spider:** Vorder- und Hinterräder 1,6 kp/cm² und richtigstellen. Die vier Stützböcke zur Ermittlung der Bodenfreiheit des belasteten Fahrzeuges A 74144/1/3 sind, wie Bild 60 auf Seite 40 bei der Befestigung der Vorderradaufhängung zeigt, umzustellen. Die zwei vorderen Böcke mit dem Stift in Stellung «A» laut Bild, unterstellen und das Fahrzeug belasten, bis der Boden der Karosserie auf den Stützböcken gerade aufliegt. Für den Fall, daß diese Stützböcke nicht vorhanden sind, werden die Höhen der Böcke angegeben, an denen die Karosserie mit den Böcken in Berührung kommt. Bei Stellung A = 182 mm, bei Stellung B = 211 mm. Also Karosserie belasten, bis diese Werte erreicht sind, dann erfolgt das Festsitzen der bei der Montage nur handfest angezogenen Muttern. Muttern der Schubstreben und des Panhardstabes an der Bodengruppe und am Hinterachsgehäuse mit 10,0 mkp, Stoßdämpferbefestigungsmutter an der Bodengruppe und unterhalb der Federteller des Hinterachsgehäuses mit 1,5 mkp. Mutter des Querstabilisators an der Bodengruppe und an den Verbindungsstreben mit 1,5 mkp und Mutter der Verbindungsstrebe am Hinterachsgehäuse mit 3,5 mkp Drehmoment anziehen. Stützböcke entfernen. Bremsanlage entlüften. Einstellen der Handbremse.

Die Bremsanlage

Coupé und Spider

Die Anlage besteht aus den Allrad-Scheibenbremsen mit Unterdruck-Servo-Bremshilfe, Bremskraftregler und der auf die Hinterräder wirkenden Hebel-Handbremse.

Wartung der Bremsanlage

Im Allgemeinen ist die Bremsflüssigkeit alle 10 000 Kilometer zu kontrollieren und zu ergänzen. Von Zeit zu Zeit ist jedoch die gesamte Anlage zu kontrollieren, dabei ist besonders auf den Zustand der Leitungen zu achten. Gegebenenfalls Anschlüsse nachziehen. Beschädigte Rohre und Bremsschläuche sind zu ersetzen. Außerdem Reinigen der Bremsanlage mit warmem Wasser und Fiat-Waschlösung LDC, danach mit Preßluft trocken blasen, prüfen der Stärke der Bremsbeläge und gegebenenfalls Auswechslung der Bremsklötze, Entlüften der Bremsanlage und nachstellen des Handbremsseiles, gibt es keine direkten Wartungsarbeiten. Die Einstellung der Bremsbeläge zu den Bremsscheiben erfolgt automatisch, bei den Vorderrädern durch den Dichtring, bei den Hinterrädern durch den Dichtring und die selbsttägige Spiel-Nachstellvorrichtung. Darüber hinausgehende, eventuell nötige Instandsetzungen, sind im folgenden Text beschrieben.

Ausbau — Reparatur — Einbau des Hauptbremszylinders

Der Hauptbremszylinder ist mit zwei M8er-Muttern am Servo-Bremshilfsgerät im Motorraum an der linken Stirnradseite angeschraubt. Zuerst ist der Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abzunehmen und die Ausflußöffnung in die Bremsleitung mit einem angespitzten Hartholzstäbchen zu verschließen. Nun abschrauben des Dreiwege-Verteilers zu den Leitungen der Vorder- und Hinterradbremsen. Klemmschelle lösen und den Plastikschlauch vom Bremsflüssigkeitsbehälter zum Hauptbremszylinder abziehen. Abschrauben der Bremszylinderhaltemuttern und Federringe sowie den Hauptbremszylinder abziehen. Das Bremspedal, die Druckstange sowie das Servogerät, bleiben im Fahrzeug.

Abnehmen der Schutzkappe, Sicherungsring für den Kolben mit Spitzzange abnehmen. Kolben, Dichtring, Ventilträger und Ventilring und Kolbenrückholfeder aus dem Bremszylindergehäuse herausnehmen. Sämt-

Fiat 124 Spider e.V.

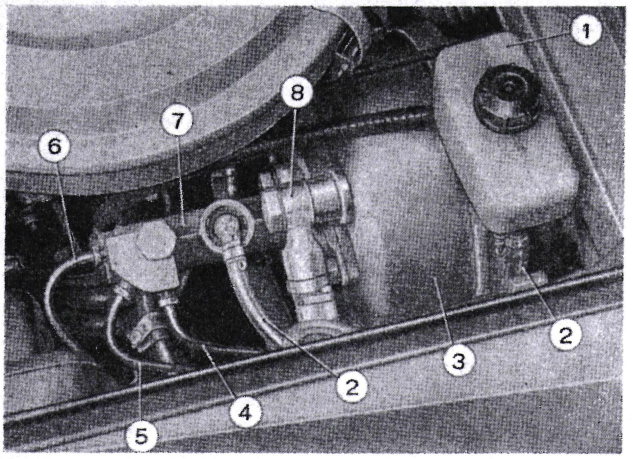


Bild 100 Anordnung der Master-Vac-Servobremse im Wagen

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

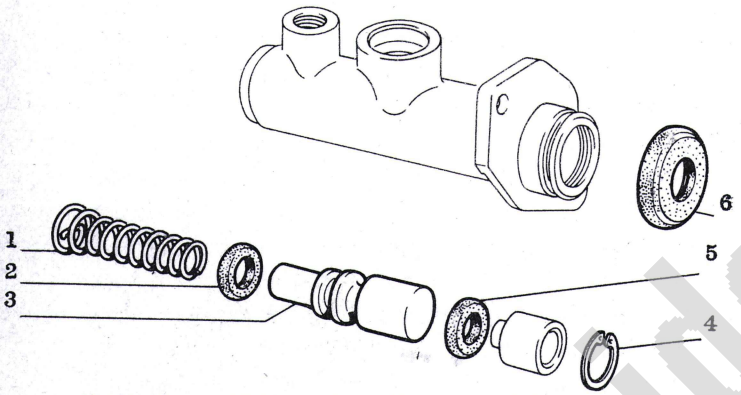


Bild 101 Montagebild des zerlegten Hauptbremszylinders

1 Feder
2 Dichtring
3 Ventilträger
4 Sicherungsring
5 Dichtring
6 Manschette

liche Teile sind in Bremsflüssigkeit zu reinigen und auf Verschleiß zu prüfen. Angegangene Innenfläche des Hauptbremszylinders sowie die Außenfläche des Kolbens glätten oder ersetzen, dabei sind immer die Ventilgummiringe zu ersetzen. Einzelteile, mit Bremsflüssigkeit eingestrichen, zusammenbauen. Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Ebenso der Einbau. Vor dem Einbau des Hauptbremszylinders an das Servogerät, ist durch Einstellung am Zwischenhebel die Druckstange so einzustellen, daß sie 1,05 bis 1,25 mm aus der Anlagefläche am Bremshilfsgerät hervorsteht. Nach dem Zusammenbau ist die Bremsflüssigkeit zu ergänzen und die Bremsanlage zu entlüften.

Instandsetzung der Scheibenbremsen

Ausbau der Bremszange

Reinigen der Scheibenbremsen mit warmem Wasser und Fiat-Waschlösung LDC, anschließend mit Preßluft trocknen. Nun erfolgt die Kontrolle der Stärke der Bremsbeläge durch Anlegen der bogenförmigen

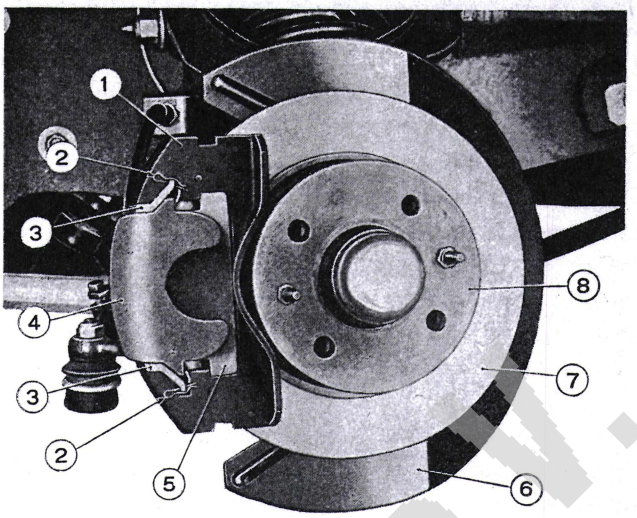


Bild 102 Ansicht der rechten Vorderradbremse

1 Bremssattelträger
2 Federklammer
3 Arretierstein
4 Bremssattel
5 Bremsbacke
6 Schutz- und Leitblech
7 Bremsscheibe
8 Platte

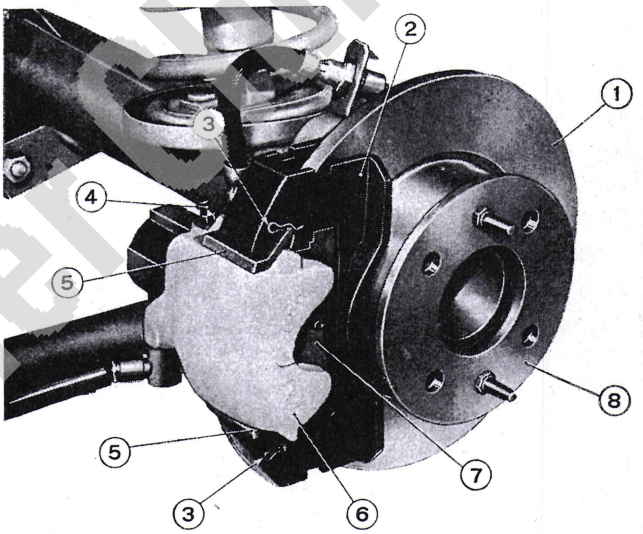


Bild 103 Linke Hinterradbremse

1 Bremsscheibe
2 Sattelträger
3 Federklammer
4 Entlüftungsschraube
5 Arretierstein
6 Bremssattel
7 Bremsbacke
8 Platte

Lehre an Bremsscheibe und Bremsbelag. Die Bremsbacken müssen ersetzt werden, wenn die Beläge bis auf höchstens 1,5 mm abgenützt sind. Zum Auswechseln der Bremsbacken müssen die Bremszangen (Bremssättel) ausgebaut werden, dazu die Splinte (Federklammern), den Halter (Gleitsteine) ausziehen und die Halter ausbauen. Bremszange sowie die Blattfeder und die Bremsbacken ausbauen. Die Bremsbacken sind für den Fall, daß sie wieder eingebaut werden können, so zu markieren, daß beim Wiedereinbau ein Vertauschen der Beläge von rechts nach links, von vorn und hinten unmöglich ist. Abschrauben des Bremsschlauches vom Bremssattel. Schlauch gegen Eindringen von Schmutz sichern.

Fiat 124 Spider Club e.V.

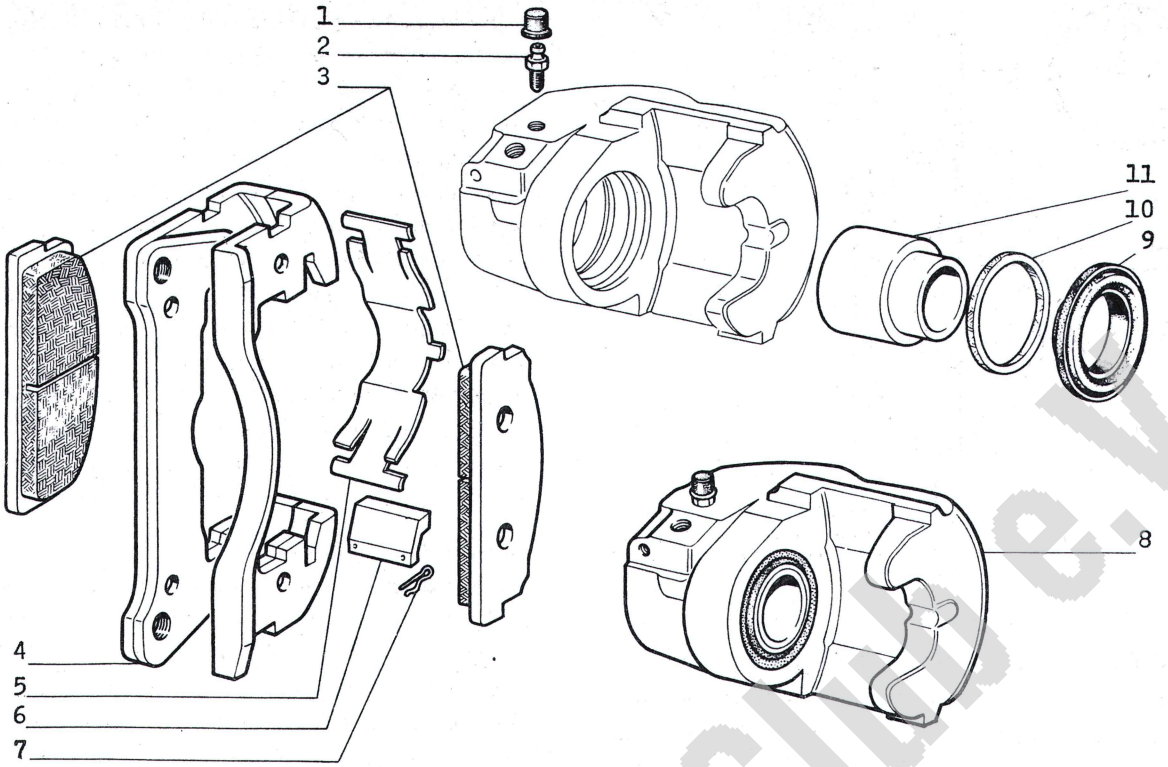


Bild 104 Montagebild eines zerlegten vorderen Bremssattels

1 Schutzkappe
2 Schraube
3 Bremsbeläge
4 Halter
5 Feder
6 Gleitstein
7 Splint
8 Bremssattel
9 Manschette
10 Dichtring
11 Kolben

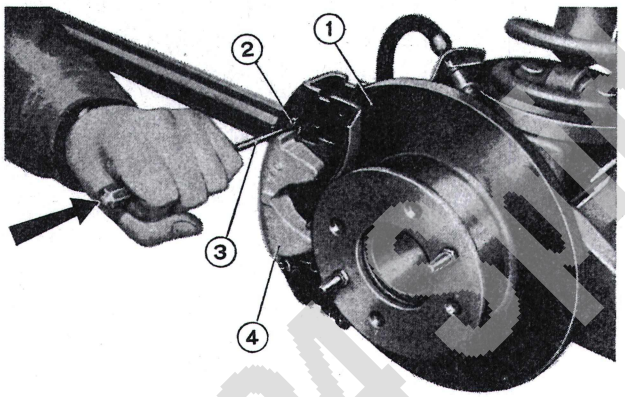


Bild 105 Ausbau eines Hinterradbremssattels

1 Bremsscheibe
2 Arretierstein
3 Dorn
4 Sattel

Der Dorn (3) zum Ausbau des Arretiersteins (2) muß wie in der Abbildung illustriert gehalten werden

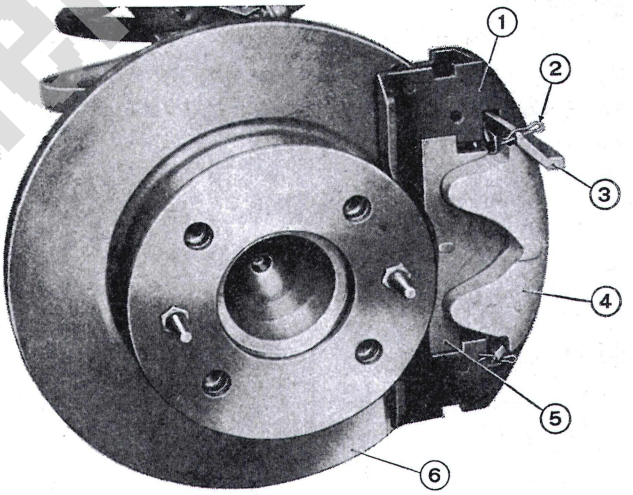


Bild 106 Ausbau eines Hinterradbremssattels

1 Sattelträger
2 Federklammer
3 Arretierstein
4 Bremssattel
5 Bremsbacke
6 Bremsscheibe

Kontrolle der Bremsscheiben. Nun die Bremsscheiben auf Seitenschlag kontrollieren. Vor dem Messen des Schlages der Bremsscheibe, ist gegebenenfalls das Radlagerspiel einzustellen. Siehe Seite 38. Eventuell die Bremsscheibe um 180 Grad versetzen und dann noch einmal, wie beschrieben, messen. Daher ist vor dem Abnehmen der Bremsscheibe deren Sitz zu markieren. Meßuhr mit Magnetsockel so ansetzen, daß der Taststift der Uhr etwa 10 mm von der Oberkante der Bremsscheibe anliegt. Scheibe drehen und die Größe des Schlages messen. Der maximal zulässige Schlag darf 0,15 mm betragen. Bei größerem Schlag Scheiben ersetzen. Beschädigungen, Riefen oder Abnützungen sind abzuschleifen (keine spanabhebende Bearbeitung). Wurde die Scheibe beim Abschleifen schwächer als 9,5 mm, so muß sie ersetzt werden. Bei normaler Abnützung ist die Scheibe bei einer Stärke von 9,00 mm zu ersetzen.

Auswechseln der Bremskolben und Dichtringe

Der Bremskolben der Vorderradbremse ist mittels Preßluft aus der Bremszange zu entfernen. Preßluft-

Fiat 124 Sport Club e.V.

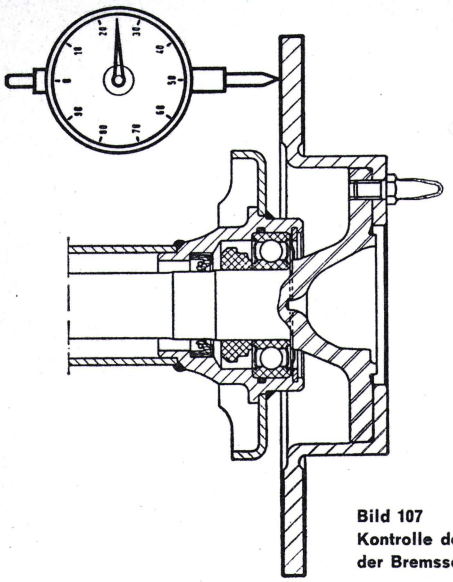


Bild 107
Kontrolle des Seitenschlags der Bremsscheibe mit Meßuhr

schlauch an der Bohrung für den Bremsflüssigkeitsschlauch ansetzen. Bei den Hinterradbremsen werden die Kolben mit einem Schraubenzieher herausgeschraubt. Der Kolben ist dazu mit einem Schlitz in der Stirnfläche versehen. Bei dem Aus- und Einbau von Kolben, Dichtring und Dichtmanschette (nötigenfalls bei Beschädigung oder Brüchigkeit ersetzen), darf die Gleitfläche von Kolben und Zylinder nicht beschädigt werden. Bevor die Bremsbacken in die Vorderradbremszangen eingebracht werden, ist der Bremskolben bis zum Anschlag in den Zylinder einzudrücken.

Beim Einbau des Kolbens in die Hinterradbremszange (rechtsdrehend in den Sitz einschrauben), ist darauf zu achten, daß die Strichmarkierung über der Ausfräsung am Kolben der hinteren Bremszange gegen die Entlüftungsschraube gerichtet ist. Diese Stellung ist wichtig, da nur in dieser Stellung eine einwandfreie Entlüftung erfolgen kann. Jetzt erfolgt der Einbau der neuen Bremsbacken, es ist zu beachten, daß es Bremsbacken mehrerer Zulieferfirmen gibt. Alle Bremsbacken im Fahrzeug müssen vom gleichen Fabrikat sein. Nach Einsetzen der hinteren Bremsbacken ist der Abstand zwischen den Innenflächen der beiden Bremsbacken zu prüfen. Der Abstand darf nicht geringer als 10,5 mm sein. Gegebenenfalls ersetzen.

Entlüften der Bremsanlage

Das Entlüften geschieht am besten durch zwei Monteure, wenn kein Druckentlüftungsgerät vorhanden ist. Der Bremsflüssigkeitsbehälter ist mit Fiat-Bremsflüssigkeit (blaue Etikette) zu füllen. Das Entlüften wird am Hinterrad begonnen und ist dann an allen Rädern durchzuführen. Entlüftungsschraube von Schmutz säubern. Abnehmen der Schutzkappe. Auf die Entlüftungsschraube wird ein Gummischlauch aufgeschoben. Das freie Ende des Entlüftungsschlauches wird in ein Glas gehängt, welches bis zu zwei Drittel mit Bremsflüssigkeit gefüllt ist (Fiat-Bremsflüssigkeit, blaue Etikette). Entlüftungsschraube eine halbe Umdrehung lösen. Bremspedal durch zweiten Monteur nochmals kräftig treten und dann langsam zurückgehen lassen. Dieser Vorgang ist zu wiederholen,

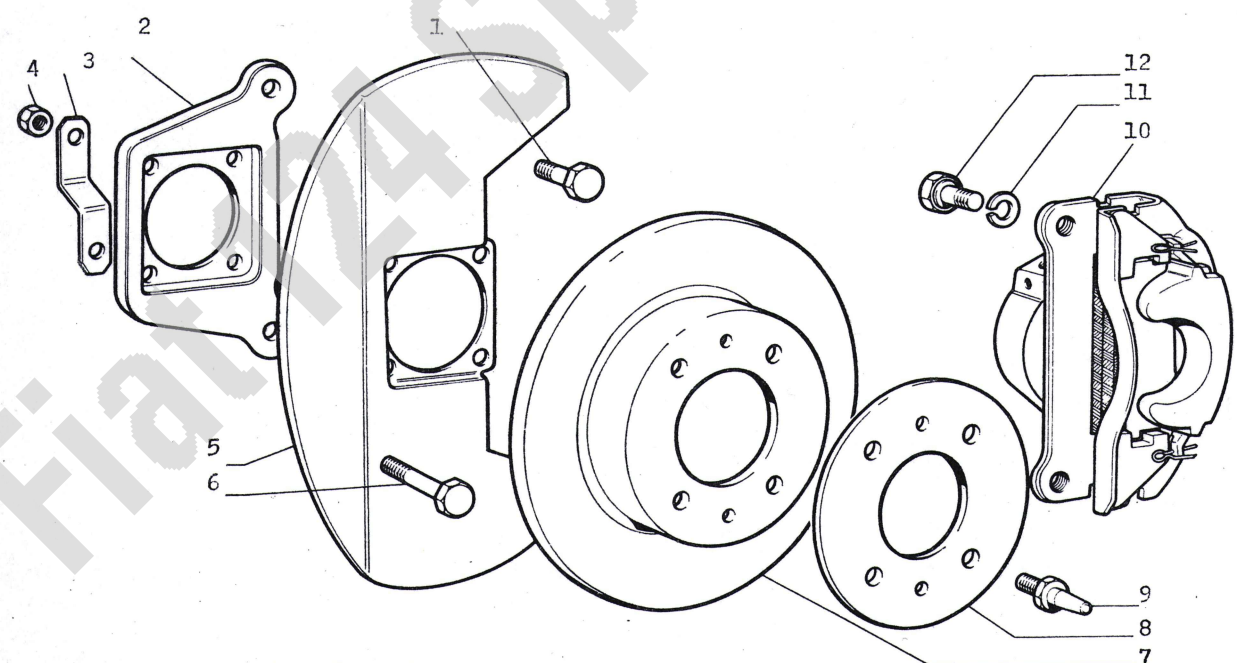


Bild 108 Montagebild der zerlegten Vorderradbremse

1 Schraube
2 Platte
3 Sicherungsblech
4 Mutter
5 Abdeckung
6 Schraube
7 Bremsträger
8 Platte
9 Schraube
10 Sattel
11 Sicherungsring
12 Schraube

Fiat 124 Spider CUP e.V.

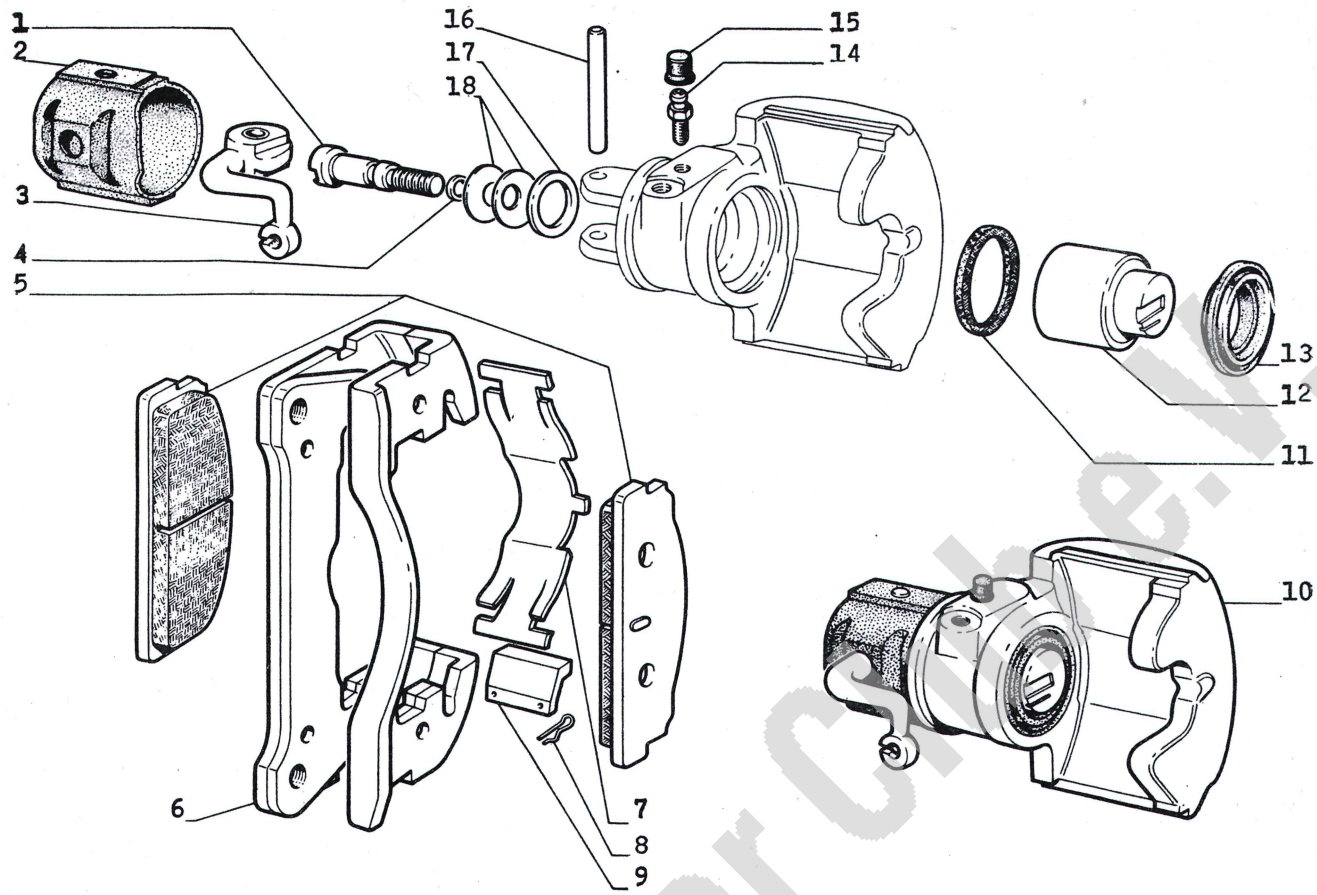
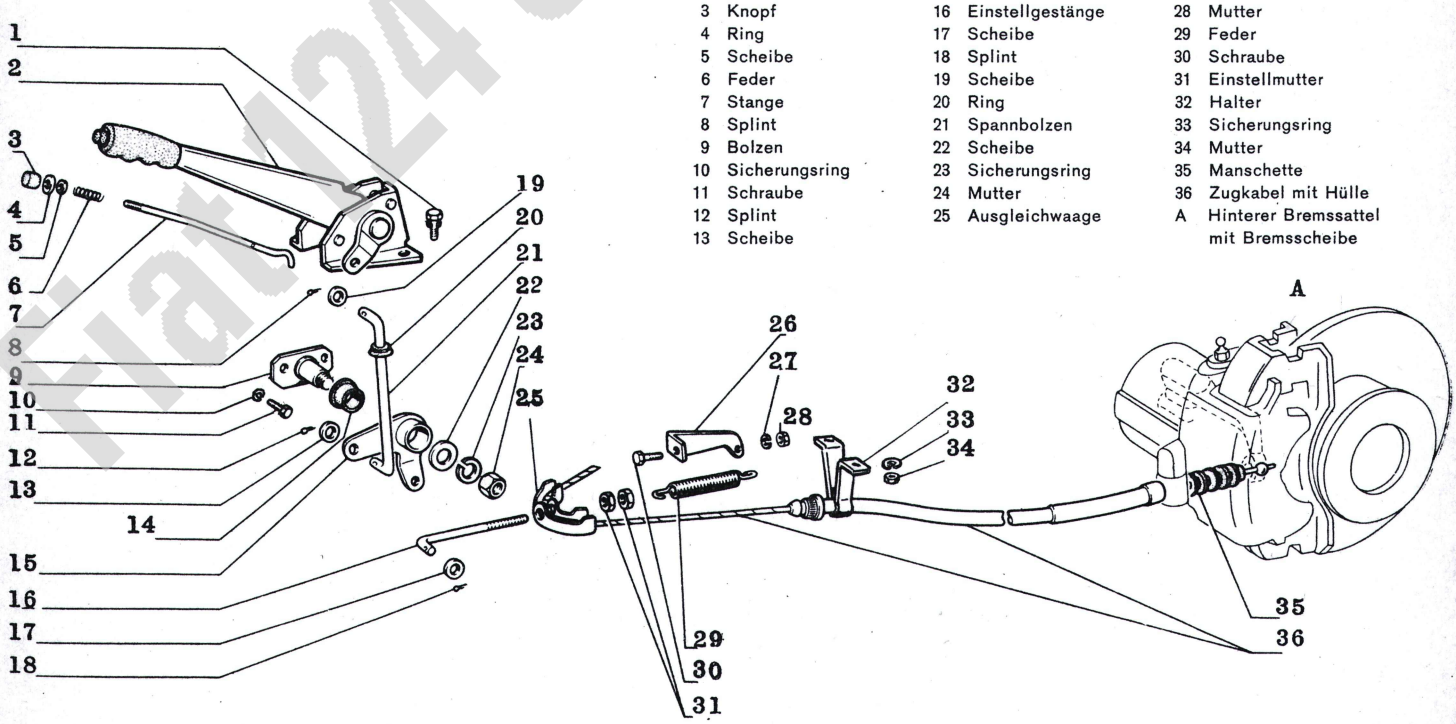


Bild 109 Montagebild eines zerlegten hinteren Bremssattels

1 Stange
2 Manschette
3 Hebel
4 Dichtring
5 Bremsbeläge
6 Halter
7 Feder
8 Splint
9 Gleitstein
10 Sattel
11 Dichtring
12 Halter
13 Manschette
14 Schraube
15 Schutzkappe
16 Bolzen
17 Scheibe
18 Sicherungsring

Bild 110 Handbremsbetätigung, zerlegt



1 Schraube
2 Handbremshebel
3 Knopf
4 Ring
5 Scheibe
6 Feder
7 Stange
8 Splint
9 Bolzen
10 Sicherungsring
11 Schraube
12 Splint
13 Scheibe
14 Büchse
15 Hebel
16 Einstellgestänge
17 Scheibe
18 Splint
19 Scheibe
20 Ring
21 Spannbolzen
22 Scheibe
23 Sicherungsring
24 Mutter
25 Ausgleichwaage
26 Halter
27 Sicherungsring
28 Mutter
29 Feder
30 Schraube
31 Einstellmutter
32 Halter
33 Sicherungsring
34 Mutter
35 Manschette
36 Zugkabel mit Hülle
A Hinterer Bremssattel mit Bremsscheibe

Fiat 124 Spider Club e.V.

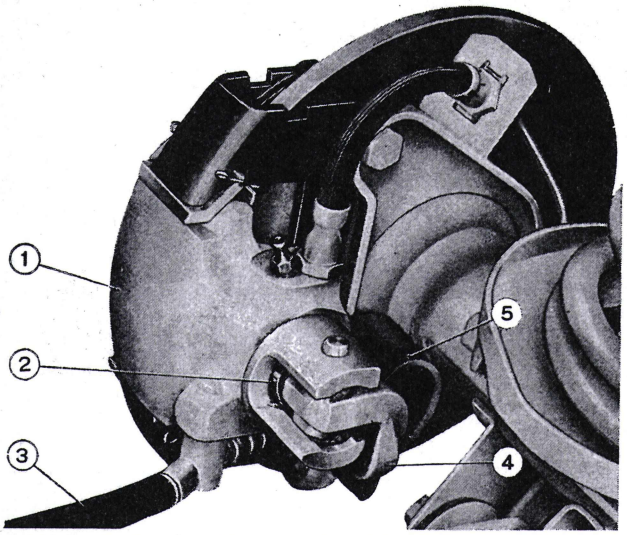


Bild 111 Handbremsvorrichtung an einem Hinterradbremssattel

1 Bremssattel
2 Scheibenfeder
3 Handbremsseil
4 Handbremshebel
5 Schutzkappe

bis keine Luftblasen mehr im Glas erscheinen. Bei getretenem Bremspedal anziehen der Entlüftungsschraube und den Schlauch abziehen. Schraube von Bremsflüssigkeit säubern und Aufsetzen der Schutzkappe. Die Entlüftungsschraube befindet sich an der inneren Bremszangenseite. Während des Entlüftens ist gegebenenfalls Bremsflüssigkeit in den Behälter nachzufüllen, damit nicht neue Luft in das System gerät. Entlüftung an allen Rädern, wie beschrieben, durchführen. Die ausgepumpte Bremsflüssigkeit soll nicht wieder in das Bremssystem eingefüllt werden, es sei denn, sie ist sehr sorgfältig filtriert worden.

Die Handbremse. Fahrzeug hinten anheben, damit das locker gewordene Seil nachgespannt werden kann. Bremspedal zwei bis dreimal kräftig treten. Handbremse lösen und ganz nach vorn in Ruhestellung bringen und den Handbremshebel um drei Zähne auf dem Segment anziehen. Kontermutter des Seilspanners lösen und Spanner soweit anziehen, bis das Seil gespannt ist und die Hinterräder sich nicht mehr von Hand drehen lassen. Spannmutter kontern. Wenn der Handbremshebel um vier Zähne angezogen ist, müssen die Räder blockiert sein.

Bremshilfe-Servo-Gerät

Das Bremshilfegerät Bonaldi Typ Master Vac ist auf der linken Seite des Motorraumes mit einem Lagerbock befestigt. Das Gerät benutzt den Druckunterschied zwischen den im Ansaugrohr des Motors herrschenden Unterdruck und dem atmosphärischen Druck. Die Wirkung des Gerätes schließt sich dem im Hauptbremszylinder erzeugten Druck an, dieser kombinierte Druck wirkt dann auf die Radbremszylinder der Bremszangen. Ein Unterdruckschlauch führt vom Ansaugkrümmer des Motors zum Servogerät. Das Gerät selbst besteht aus Unterdruckzylinder, hydraulischem Servozylinder und dem hydraulisch gesteuerten Betätigungsventil. Bei einem Ausfall des Gerätes oder bei nicht vorhandenem Unterdruck werden die Bremsen über das normale Bremssystem betätigt, lediglich der nötige Pedaldruck ist dann etwa ein Drittel höher. Das Servogerät ist praktisch wartungsfrei, lediglich alle 50 000 Kilometer ist der Filtereinsatz an der Rückseite des Gerätes auszuwechseln.

Prüfung des Servogerätes

Die Funktionsprüfung des Gerätes geschieht ohne Prüfgerät. Bei abgestelltem Motor und Getriebe in

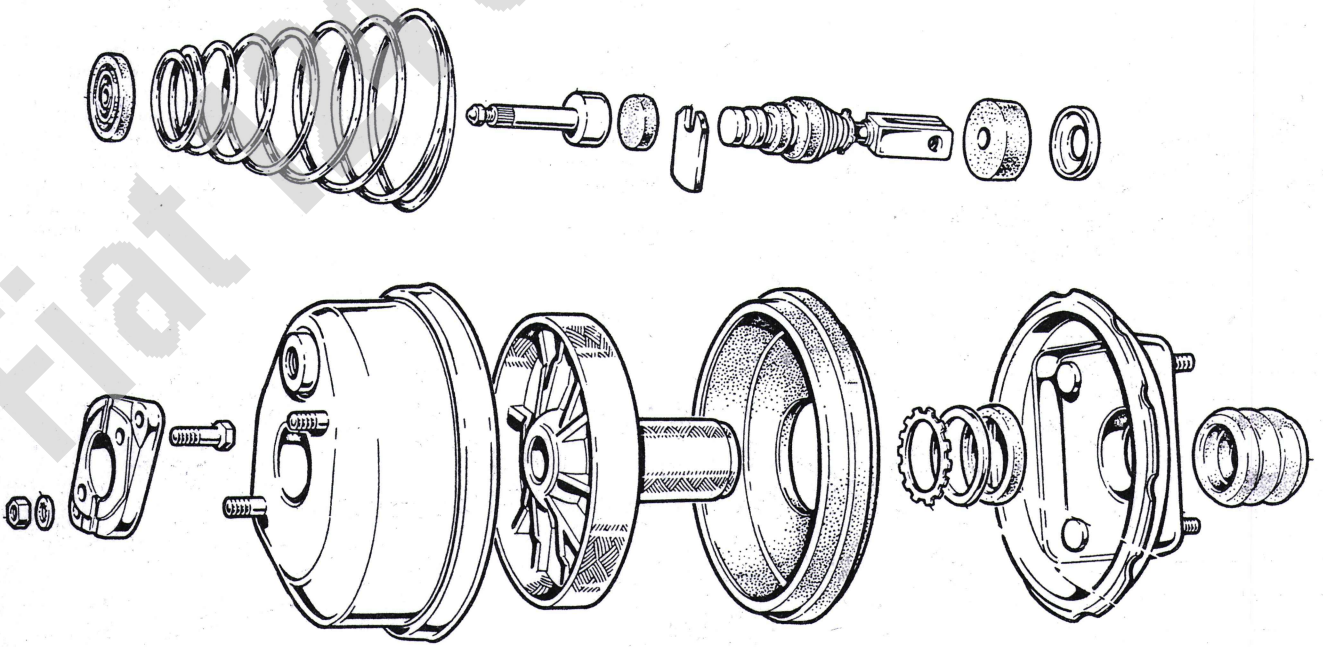


Bild 112 Montagebild des zerlegten Servobrems-Apparates

Fiat 124 Spider U.S.A.

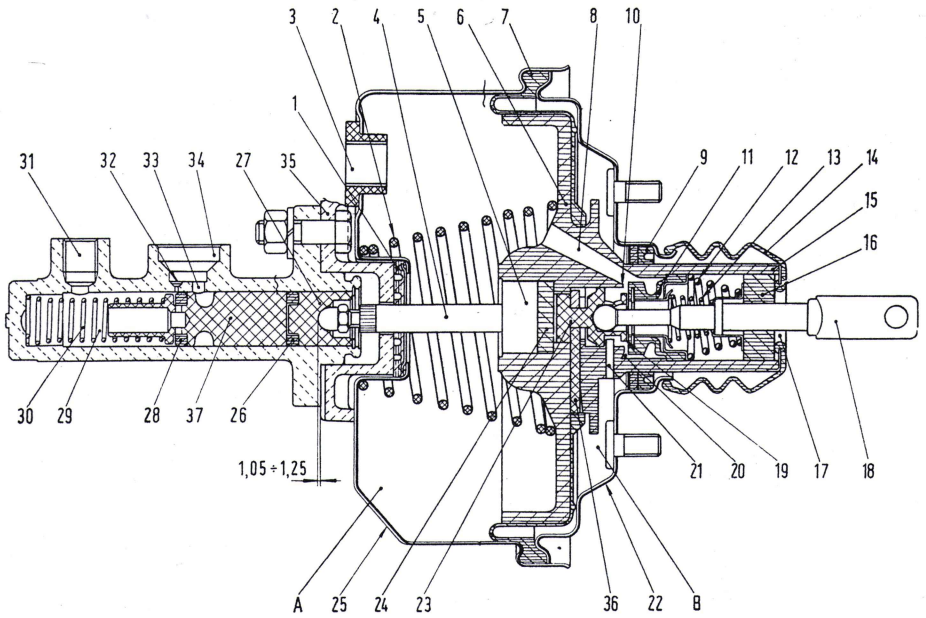


Bild 113 Längsschnitt durch die Master-Vac-Servobremse und den Hauptbremszylinder

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 Hintere Gehäuseteile
23 Kolben-Ventil
24 Rückstoßscheibe
25 Vorderes Gehäuseteil
26 Dichtring
27 Bremszylinderkolben
28 Ventilring
29 Hauptbremszylinder
30 Rückholfeder des Hydraulikkolbens
31 Sitz des Dreiwegeanschlusses der Bremsflüssigkeitsleitung
32 Ausgleichsbohrung
33 Eintrittsöffnung für die Flüssigkeit in den Hauptzylinder
34 Anschluß für die Leitung vom Flüssigkeitsbehälter zum Hauptzylinder
35 Tragplatte
36 Kolbenführungsscheibe
37 Ventilringhalter
A Vordere Kammer
B Hintere Kammer

Leerlauf geschaltet, wird das Bremspedal mehrmals betätigt, um den Unterdruck im Servogerät abzubauen. Beim Betätigen des Bremspedals tritt über das Außenluftventil atmosphärische Luft ein und über den Unterdruckschlauch zum Ansaugkrümmer wird der Unterdruck abgebaut. Nun ist das Bremspedal getreten zu lassen und der Motor zu starten. Senkt sich das Bremspedal bei gleichbleibendem Fußdruck um einen gewissen Betrag, so ist das Unterdrucksystem in Ordnung. Senkt sich das Bremspedal bei gleichbleibendem Fußdruck nicht, so ist das System nicht in Ordnung. Dann ist die Unterdruckleitung zu prüfen. Die Befestigungen am Gerät und am Krümmer anziehen, gegebenenfalls den defekten Schlauch auswechseln. Bewegt sich das Bremspedal bei gleichbleibendem Fußdruck dem Fußdruck entgegen, so dichtet das Kugelventil im hydraulischen Zylinder nicht ab oder die Membrane ist defekt. Bei derartigen Schäden ist das Servo-Bremsgerät zu ersetzen.

Der Bremskraftregler

Der Bremskraftregler hat die Aufgabe, den Druck in der Bremsanlage so zu regeln, daß bei starker Bremsung aus hoher Geschwindigkeit weder die Vorderräder überbremst (Verlust der Lenkfähigkeit des Fahrzeuges), noch die Hinterräder überbremst werden (Schleudergefahr), sondern die Bremskraft entsprechend der statischen, wie auch dynamischen Laständerung während der Bremsung verteilt.

Der Bremsregler besteht aus einem an der Bodengruppe angebrachten Zylinder. Die Bremsflüssigkeit kommt vom Hauptbremszylinder in die Kammer A (Normaldruckkammer) und wird dann durch einen von der Torsionsstange verschobenen Kolben in die Kammer B (Druckkorrekturkammer) und von da zu den Hinterradbremszylindern gebracht.

Bei Schäden am Regler — Das Bremspedal läßt sich weich und weiter durchtreten wie normal — ist der Regler am besten zu ersetzen. Der neue Regler ist an dem Befestigungsbügel an der Bodengruppe mit zwei Schrauben fingerfest anzuziehen. Das untere

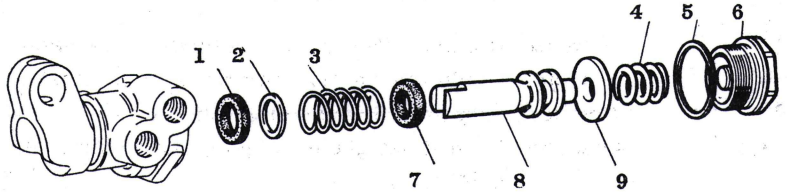


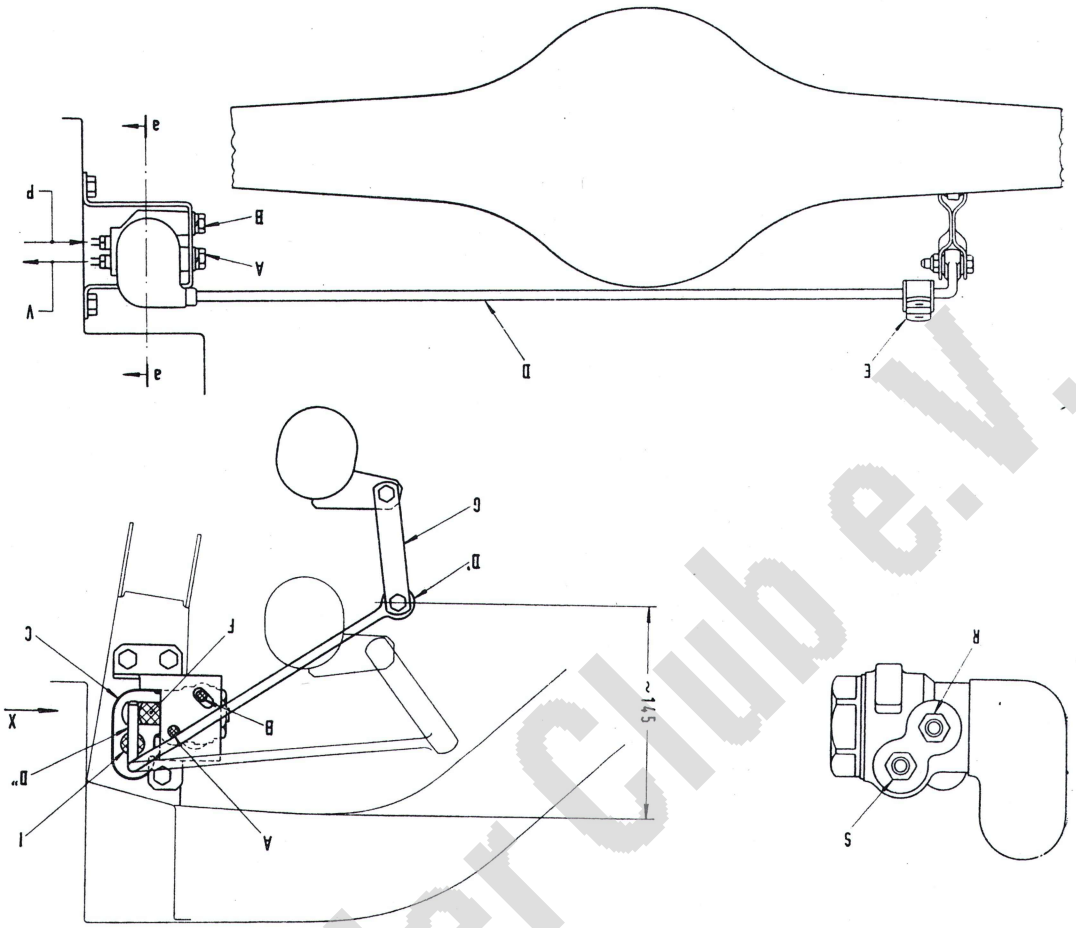
Bild 114 Montagebild des zerlegten Bremskraftreglers

1 Feder
2 Scheibe
3 Dichtring
4 Feder
5 Dichtring
6 Stopfen
7 Dichtring
8 Kolben
9 Scheibe

Fritz Sander C. m. b. H.

Bild 115
Zur Einstellung des Bremsreglers der Hinterradbremsen

A, B Befestigungsschrauben des Reglers am Lagerbügel
C Schutzkappe
D, D', D'' Torsions- bzw. Betätigungsstange
E Lagerbügel zur Verankerung der Torsionsstange an der Bodengruppe
F Kolben
G Verbindungslasche der Torsionsstange am Hinterachsgehäuse
I Bolzen
P Flüssigkeitsleitung vom Hauptbremszylinder
R Anschluß für die Flüssigkeitsleitung vom Hauptbremszylinder
S Anschluß für die Druckleitung zu den Hinterradbremsen
V Flüssigkeits-Druckleitung zu den Hinterradbremsen



Loch im Befestigungsbügel ist ein Langloch, damit der Regler eingestellt werden kann. Nun die Torsionsstange mit dem Lagerbügel an die Bodengruppe anschrauben, dabei das Ende der Torsionsstange bei dem Coupé in einem Abstand von 147 ± 5 mm zur Bodengruppe, bei dem Spider 95 ± 5 mm zur Bodengruppe halten. Die Schutzkappe C anheben. Nun den Regler um die Befestigungsschraube so drehen, daß das freie Ende der Torsionsstange den aus dem Reguliergehäuse kommenden Kolben leicht berührt. Schraube A etwas anziehen. Einstellung jetzt mit Werkzeug A 72241/43 prüfen. Der Stift am Winkel kommt in das obere Lager der Gabelstrebe, der Schenkel mit der Spitze wird an das Hinterachsgehäuse gelegt, der am anderen Schenkel angeschweißte Bügel muß dann die Torsionsstange umfassen. Um diese Stellung eventuell zu erreichen, ist der Regler in dem anderen Langloch entsprechend zu verschieben. Jetzt anziehen der Schrauben A und B. Einschrauben der vom Hauptbremszylinder kommenden Leitung unten. Einschrauben der Leitung, die zu den hinteren Radbremszylindern geht, in den oberen Anschluß.

Ursachen und Abhilfen bei möglichen Störungen am Bremssystem

Störung: *Pedal läßt sich weich und federnd durchtreten.*
Ursache: Luft im System.
Abhilfe: Entlüften.
Ursache: Bremsleitung beschädigt.
Abhilfe: Defekte Leitungsventile ersetzen, entlüften.
Ursache: Ungenügende Abdichtung des Gummiringes im Hauptbremszylinder.
Abhilfe: Ersetzen, System entlüften.
Ursache: Servo-Bremshilfgerät defekt.
Abhilfe: Ersetzen.
Ursache: Entlüftungsbohrung im Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters verstopft, infolge Unterdruck ist dadurch Luft in das Bremssystem getreten.
Abhilfe: Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters reinigen, System entlüften.

Störung: *Bremspedal gibt bei leichtem Druck nach.*
Ursache: Ventilring im Hauptbremszylinder defekt.
Abhilfe: Ersetzen, System entlüften.
Ursache: Bremsflüssigkeitsverluste bei den Anschlüssen.

Fiat 124 Spider Club e.V.

Abhilfe: Anschlüsse nachziehen, System entlüften.
Ursache: Bremsflüssigkeitsverluste aus Rohrleitungen oder Bremsschläuchen.
Abhilfe: Defekte Teile mit Original-Fiat-Ersatzteilen ersetzen, System entlüften.
Ursache: Bremsflüssigkeitsstand im Behälter zu niedrig.
Abhilfe: Nachfüllen, System entlüften.

Störung: *Zu kurzer Pedalweg.*
Ursache: Ausgleichbohrung im Hauptbremszylinder durch gequollenen Gummiring verstopft.
Abhilfe: Ventilring ersetzen, Anlage säubern und System entlüften.
Ursache: Ausgleichbohrung im Hauptbremszylinder durch verstellten Stößel des Bremshilfsaggregates verschlossen.
Abhilfe: Ausbau des Hauptbremszylinders, Stößelmutter des Bremsgenerators nachstellen. Bremssystem entlüften.

Störung: *Zu langer Pedalweg.*
Ursache: Luft im System.
Abhilfe: System entlüften.
Ursache: Zu wenig Bremsflüssigkeit im Behälter.
Abhilfe: Nachfüllen, System entlüften.
Ursache: Gummidichtung des Hauptbremszylinders defekt.
Abhilfe: Ersetzen, System entlüften.
Ursache: Bremsschlauch defekt.
Abhilfe: Ersetzen, System entlüften.

Störung: *Bremspedal blockiert.*
Ursache: Kolben oder Ventilträger verschmutzt.
Abhilfe: System reinigen und entlüften.
Ursache: Kolben des Hauptbremszylinders hat gefressen.
Abhilfe: Hauptbremszylinder ausbauen, überholen, System entlüften.
Ursache: Bremspedal festgefressen.
Abhilfe: Büchsen nacharbeiten oder ersetzen, abschmieren.
Ursache: Ausgleichbohrung verstopft.
Abhilfe: Hauptbremszylinder ausbauen und reinigen. System entlüften.

Störung: *Schwache Bremswirkung.*
Ursache: Flüssigkeitsverlust aus den Zylindern der Bremszangen.
Abhilfe: Bremszange ausbauen, Gummidichtung ersetzen. Bremsbeläge reinigen oder ersetzen.
Ursache: Bremskraftregler defekt.
Abhilfe: Bremskraftregler ausbauen, Dichtringe bzw. Regler ersetzen.

Störung: *Ungleiche Bremswirkung.*
Ursache: Bremsbeläge mit verschiedenem Reibwert eingebaut.
Abhilfe: Bei Einbau nur Beläge des gleichen Fabrikates verwenden.
Ursache: Bremsleitung von außen her beschädigt oder verstopft.
Abhilfe: Entsprechende Leitung reinigen oder ersetzen, System entlüften.
Ursache: Flüssigkeitsverlust einer Bremszange.
Abhilfe: Bremszange überholen, System entlüften.

Störung: *Bremsen quietschen.*
Ursache: Bremsscheiben rauh.
Abhilfe: Bremsscheiben nachschleifen.
Ursache: Beim Fahren ohne Bremsbetätigung Bremskolben klemmt im Zylinder.
Abhilfe: Bremszange ausbauen, Kolben gangbar machen, eventuell ersetzen, eventuell auch Staubschutzmanschette ersetzen.
Ursache: Bremsbeläge verölt, verschmutzt.
Abhilfe: Beläge mit Drahtbürste und Fiat-Waschmittel LDC in warmem Wasser reinigen.

Störung: *Dauerndes Schleifen der Beläge.*
Ursache: Kolben des Hauptbremszylinders festgefressen.
Abhilfe: Hauptbremszylinder ausbauen und überholen. Kolben ersetzen. System entlüften.
Ursache: Bremszange und Scheibe sind nicht ausgerichtet, Bremsscheibe hat Seitenschlag.
Abhilfe: Befestigungsschrauben von Bremszangenträger anziehen. Seitenschlag feststellen eventuell Bremsscheibe ersetzen.

Die elektrische Anlage

Lichtmaschine Fiat 124 Spider
Fahrzeuge bis Ordnungsnummer 15 91914
(Fahrgestell-Nr. 741)
Die Anlage ist auf eine Spannung von 12 Volt abgestellt. Zur Speisung der Batterie und der Verbraucher dient eine spannungsregelnde Lichtmaschine Fiat D 115/12/28/4 E. Bei 2550 bis 2650 U/min gibt die Lichtmaschine die volle Leistung von 400 Watt ab. Die Lichtmaschine ist mittels Schrauben am Lichtmaschinenträger, der am Zylinderblock angeschraubt ist sowie einer Halteschine befestigt. Auf dem einen Wellenende des Ankers sitzt die Keilriemenscheibe. Der Anker hat an der Antriebsseite ein Kugellager und an der Kollektorseite eine selbstschmierende Bronzebüchse. Ein Öler mit Schmierloch dient als Ölreserve. Alle 30 000 km sind die Bürsten der Lichtmaschine auf Verschleiß zu prüfen. Hängende oder klemmende Bürsten sind gangbar zu machen, oder

Fiat 124 Spider Club e.V.

bei Verschleiß zu ersetzen. Es dürfen nur Original-Fiat-Bürsten verwendet werden. Ist der Kollektor verschmutzt, so ist er mit einem trockenen Tuch zu reinigen, Kohleeindrückfedern, wenn zu schwach, ersetzen. Der Federdruck auf die Bürsten soll 0,690 bis 0,760 kg betragen. Kugellager mit Fiat-Fett Jota 3 schmieren, Öler am Kollektorlager-Deckel abschrauben und mit Fiat-Öl VE füllen, Deckel anschrauben. Bei Brandstellen auf dem Kollektor ist die Lichtmaschine auszubauen und in der Vertragswerkstatt zu überholen.

Die Reglergruppe GN/2/12/28 besteht aus Spannungsregler, Strombegrenzer und Rückstromschalter. Diese Gruppe hat die Aufgabe bei langsam laufendem oder stillstehendem Motor die Lichtmaschine selbsttätig von der Batterie abzuschalten, wenn die Spannung der Lichtmaschine kleiner ist als die der Batterie (die rote Kontrollampe leuchtet auf) und sich die Batterie über die Lichtmaschine entladen würde. Die Reglergruppe hat weiter die Aufgabe den Ladestrom zu regeln, d. h. eine entladene Batterie ist schnell mit hoher Ladestromstärke, eine volle Batterie jedoch mit kleiner Ladestromstärke zu laden und weiterhin die Lichtmaschinenspannung bei allen Lichtmaschinendrehzahlen gleich groß zu halten ist.

Bei etwaigen Fehlern der Stromanlage im Fahrzeug können sie in der Lichtmaschine, aber auch im anderen Teil der Anlage liegen. Darum ist vor einer Reparatur festzustellen, wo der Fehler liegt. Ein Mittel den Fehler zu erkennen und zu lokalisieren, ist die Ladekontrollampe.

1. Nach dem Einschalten der Zündung leuchtet die Kontrollampe auf, bei Erhöhung der Tourenzahl des laufenden Motors erlischt die rote Lampe — das besagt: die Lichtmaschine ist in Ordnung.
2. Nach Einschalten der Zündung leuchtet die Kontrollampe auf und erlischt erst, wenn der laufende Motor eine sehr hohe Umdrehungszahl erreicht hat — das besagt: die Lichtmaschine ist nicht in Ordnung. Es liegen Kurz- und Masseschlüsse in der Lichtmaschine vor, die zur Zerstörung der Reglergruppe führen können.
3. Nach Einschalten der Zündung leuchtet die Kontrollampe auf und erlischt bei laufendem Motor nicht — das besagt: die Lichtmaschine ist nicht in Ordnung. Verbindung zwischen Klemme 67 der Lichtmaschine zur Klemme 67 der Reglergruppe ist unterbrochen, Regler defekt, Kurz- und Masseschlüsse in der Lichtmaschine, Kohlebürsten defekt, Reglergruppe ersetzen, Lichtmaschine überholen.
4. Nach Einschalten der Zündung leuchtet die Kontrollampe auch bei Erhöhung der Tourenzahl des Motors nicht auf — das besagt: daß die Kontrollampe oder ihre Fassung defekt ist, oder aber daß Unterbrechungen vorliegen: zwischen Klemme 51 der Lichtmaschine und Steckanschluß der roten Kontrollampe im Meßinstrument, im inneren Stromkreis des Meßinstrumentes zwischen Kontrollampe und Steck-

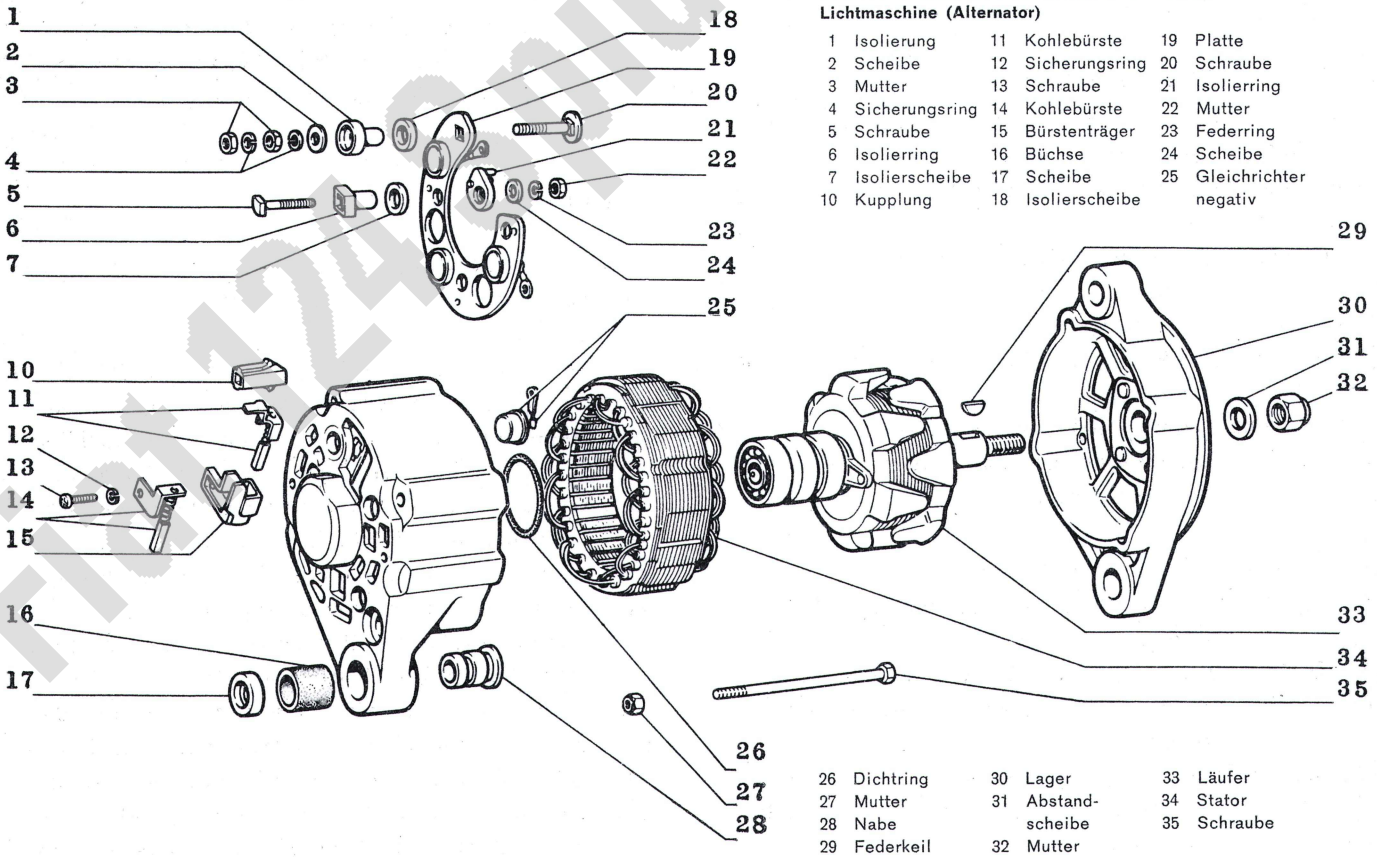


Bild 116 Montagebild der zerlegten Drehstrom-Lichtmaschine (Alternator)

1	Isolierung	11	Kohlebürste	19	Platte
2	Scheibe	12	Sicherungsring	20	Schraube
3	Mutter	13	Schraube	21	Isolierring
4	Sicherungsring	14	Kohlebürste	22	Mutter
5	Schraube	15	Bürstenträger	23	Federring
6	Isolierring	16	Büchse	24	Scheibe
7	Isolierscheibe	17	Scheibe	25	Gleichrichter negativ
10	Kupplung	18	Isolierscheibe		

26	Dichtring	30	Lager	33	Läufer
27	Mutter	31	Abstand-scheibe	34	Stator
28	Nabe			35	Schraube
29	Federkeil	32	Mutter		

Fiat 124 Spider Club e.V.

anschluß zur Kontrollampe und dem Steckanschluß 15/54 zur Sicherungsdose, zwischen Steckanschluß 15/64 der Sicherungsdose und dem entsprechenden Steckanschluß des Zündschlosses, im Schaltschloß, zwischen Steckanschluß 30 an der Sicherungsdose und dem Steckanschluß 30 des Zündschlosses, zwischen Steckanschluß 30 der Sicherungsdose und Plusklemme der Batterie, Unterbrechung beseitigen.

5. Nach Einschalten der Zündung leuchtet die Kontrollampe auf, erlischt bei Erhöhung der Tourenzahl, um dann wieder schwach aufzuleuchten — das besagt: kein Fehler im Ladesystem, sondern ein Fehler an der Kontrollampe. Lampe mit einer Anfangsleuchtspannung von 1,1 bis 1,5 Volt einsetzen. Dazu die Befestigung der Klemmen 30 und 51 der Reglergruppe und Klemme 51 der Lichtmaschine und die Steckanschlüsse der Leitungen von der Klemme 30 am Zündschloß auf guten Kontakt prüfen.

Die Ladekontrollampe dient außerdem noch zur Kontrolle der Spannung des Keilriemens, rutscht oder reißt der Keilriemen, fällt die Tourenzahl der Lichtmaschine ab oder die Lichtmaschine bleibt stehen. In beiden Fällen leuchtet die Kontrollampe auf.

Die Drehstrom-Lichtmaschine Spider und Coupé

Zum Einbau in den 124 Fiat Spider und Coupé kommt eine Fiat-Drehstrom-Lichtmaschine Typ A 12 M — 124/12/42 M mit Gleichrichter. Bei dieser Maschine wird durch das rotierende Polrad im außenliegenden Ständer (Anker) mit Dreiphasen-Wechselstromwicklung ein Drehstrom erzeugt, der über Silizium-Dioden in Brückenschaltung gleichgerichtet wird. Beim Anlassen des Motors wird der Erregerstrom von der Batterie über den Spannungsregler RC1 / 12B dem Polrad zugeführt. Der Regler besitzt Schwingkontakte und zwei Reglerstufen und ist praktisch wartungsfrei. Das Polrad, welches sich im Anker dreht, bekommt den Strom über zwei Schleifringe und zwei Kohlebürsten. Bei schwankender Drehzahl und schwankenden Belastungsverhältnissen wird die Lichtmaschinenspannung der Batteriespannung durch den Regler angepaßt, d. h. je mehr Stromverbraucher eingeschaltet sind, desto höher ist die Leistungsabgabe der Lichtmaschine und zwar bis zur Höhe der Nennleistung. Der Batterie wird also kein Strom entnommen. Durch das Ladekontrollrelais werden Störungen in der Lichtmaschine oder dem Spannungsregler durch Aufleuchten oder Aufflackern der roten Ladekontrollampe im Armaturenbrett angezeigt.

Die Drehstrom-Lichtmaschine hat gegenüber der bisher konventionellen Gleichstrom-Lichtmaschine die folgenden Vorzüge:

1. Die Drehstrom-Lichtmaschine hat etwa nur die Hälfte des Gewichtes einer Gleichstrom-Lichtmaschine gleicher Leistung, auch der Raumbedarf ist geringer.
2. Die Drehstrom-Lichtmaschine gibt schon im Leerlaufbereich des Motors Leistung an die Batterie ab, es ergibt sich somit eine bessere Batterieladung, was besonders im Stadtverkehr wichtig ist.
3. Da nur zwei Kohlebürsten vorhanden sind, die den Erregerstrom auf die Schleifringe übertragen, ergibt sich eine größere Betriebssicherheit und eine längere wartungsfreie Laufzeit.

Wartung der Lichtmaschine

Die beiden Kugellager sind auf Lebenszeit geschmiert. Alle 60 000 Kilometer sind die Schleifringe zu reinigen. Die Kohlebürsten sind zu überprüfen und die vollständigen Bürstenhalter zu ersetzen. Die Keilriemenspannung ist alle 10 000 Kilometer zu prüfen und gegebenenfalls nachzuspannen (Siehe Seite 30). Ein neuer Keilriemen ist bereits nach 5000 Kilometern auf seine Spannung zu prüfen.

Mögliche Störungen in der Stromerzeugungsanlage

Im Leerlauf des Motors, wenn die Batterie entladen wird, brennt die Ladestrom-Kontrollampe. Beim Gasgeben erlischt die Lampe. Leuchtet die Lampe während der Fahrt auf, so liegt einer der folgenden Fehler vor:

Lichtmaschine ladet nicht.

Keilriemen lose, Lade- oder Massestromkreis, Erregerstromkreis unterbrochen. Wicklung des Polrades unterbrochen. Regler defekt. Ankerwicklung oder Diodenträgerplatte hat Masseschluß.

Schwacher oder unregelmäßiger Ladestrom.

Keilriemen lose, Wackelkontakt im Ladestromkreis, Kollektorbürsten verbraucht und liegen nicht mehr richtig auf den Schleifringen auf. Regler defekt, Diode unterbrochen oder defekt. Polrad hat Windungsschluß, Ständerwicklung unterbrochen, Windungs- oder Masseschluß.

Zu hoher Ladestrom.

Regler defekt, schlechte Verbindung zwischen Regler und Lichtmaschine.

Kontrollampe leuchtet ständig auf auch bei höherer Tourenzahl oder blinkt nach dem Erlöschen bei bestimmten Lichtmaschinendrehzahlen oder auch bei dem Zuschalten bestimmter Verbraucher auf.

Positiver oder negativer Diodengleichrichter kurzgeschlossen oder unterbrochen. Kohlebürsten abgenützt oder verklemmt. Lade- oder Massestromkreis unterbrochen, Erregerstromkreis unterbrochen. Regler defekt (verschmutzt oder verschlissen). Geber zur Ladeanzeige defekt.

Ladekontrollampe leuchtet nicht auf und bleibt auch bei laufendem Motor dunkel.

Ladekontrollampe durchgebrannt. Ladeanzeigestromkreis unterbrochen. Schaltschlußkontakte defekt. Geber für Ladekontrollampe defekt.

Fiat 124 Spider Club e.V.

Ladekontrollampe leuchtet schwach auf und bleibt an, auch wenn der Motor auf hohen Touren läuft.
Leitung unterbrochen, 8-Ampère-Sicherung zum Schutze des Gebers für die Ladekontrollampe durchgebrannt.

Laute Laufgeräusche der Lichtmaschine.
Keilriemen stark verschlissen. Keilriemenscheibe lose, Keilriemenscheiben fluchten nicht. Gleichrichterdiode hat Kurzschluß.

Pfeif- oder Kollergeräusche in der Lichtmaschine.
Kugellager defekt, Lichtmaschinenhalterung lose.
Um Betriebsstörungen an der Ladeanlage zu beseitigen, sollten die schadhaften Teile durch Neuteile ersetzt werden. Außer der notwendigen Zeit und Erfahrung sind Spezial-Vorrichtungen, Geräte und Prüfstände nötig, sodaß eine Reparatur oft teurer als ein Neuteil zu stehen kommt. So sind Spannungsregler und Geber für die Ladeanzeigelampe mit einem Original-Fiat-Ersatzteil und eine defekte Lichtmaschine mit einem Original-Fiat-Austauschteil zu ersetzen. Trotzdem sollen hier einige Hinweise für Kontrolle und Reparatur und unter den Technischen Daten (Maß- und Einstelltabelle) die notwendigen Meßwerte für den Prüfstand, gegeben werden.
Für den Umgang mit der Drehstrom-Lichtmaschinen-Stromerzeugungsanlage müssen immer die folgenden Angaben unbedingt beachtet werden:

1. Niemals den Regler oder die Batterie abklemmen, wenn die Lichtmaschine läuft. (Sofortige Zerstörung der Lichtmaschine).
2. Niemals die Erregerspulen-Anschlüsse der Lichtmaschine, des Reglers und das Verbindungskabel mit Masse in Verbindung bringen.
3. Niemals die Reglerkabel verwechseln.
4. Niemals den Regler ohne Verbindung mit der (—) Klemme der Lichtmaschine in Betrieb nehmen (Defekt des Reglers).
5. Niemals die Lichtmaschine ausbauen, ohne daß die Batterie abgeklemmt ist.
   Beim Einbau der Batterie darauf achten, daß der Minuspol mit Masse verbunden wird, auf gute Verbindung mit den Polklemmen achten.
7. Wird die Batterie ausnahmsweise in eingebautem Zustand mit einem Ladegerät nachgeladen, so sind unbedingt die beiden Batteriekabel Plus und Minus abzuklemmen. Der Pluspol des Ladegerätes ist mit dem Pluspol der Batterie, der Minuspol mit dem Minuspol des Ladegerätes zu verbinden.
8. Jedes falsche Anschließen von Kabeln zerstört die Gleichrichterdioden und den Regler.
9. Niemals eine Prüflampe verwenden, die direkt an das Stromnetz (110 oder 220 Volt) angeschlossen wird. Nur eine mit 12-Volt-Batterie gespeiste Prüflampe von 0,1 Ampère verwenden.
10. Bei Montage- und Schweißarbeit am Fahrzeug, Plus- und Minusleitungen an der Batterie abklemmen. Auch beim Schnelladen.

Kontrolle der Lichtmaschine in eingebautem Zustand. Aufleuchten oder Flackern der Ladekontrollampe sind lediglich als Hinweise auf vorliegende Fehler zu betrachten. Um Störungen am Lichtmaschinensystem zu bestimmen, sie sind weniger häufig als bei den bisherigen konventionellen Gleichstrom-Lichtmaschinen, ist ein Kleintester mit Ohm- und Voltmeter oder eine Prüflampe mit 12 Volt 0,1 Ampère zu verwenden.

Batterie geladen. In eingebautem Zustand sind lediglich die Prüflampen der Ladeleistung vorzunehmen. Ist diese unzureichend, so ist die Lichtmaschine auszubauen und dann die Prüfung der Kohlebürstenhalter, die Prüfung des Läufers und die Prüfung der Gleichrichter-Dioden vorzunehmen. Bevor zur Prüfung der Ladeleistung geschritten wird, ist zuerst die Keilriemenspannung und der Batterieladezustand zu prüfen. Kontrollieren, daß alle Kabelverbindungen und Polklemmen guten Kontakt haben und festsitzen.

Prüfen der Ladeleistung der Lichtmaschine
War nicht ein loser Keilriemen die Ursache für die geringe Ladeleistung der Lichtmaschine, so ist mit einem Voltmeter die Spannung an den Batterieklemmen zu messen. Nach dem Anlassen des Motors muß die Spannung bis zur Nennspannung 12 Volt ansteigen, bei 950 ± 50 U/min muß die Stromabgabe an die Batterie ca. 13 Volt betragen, bei 1000 bis 5000 U/min Stromabgabe an die Batterie ca. 42 Ampère. Werden diese Werte nicht erreicht, ist die Lichtmaschine auszubauen und die Teile in zerlegtem Zustand zu prüfen.

Abbau — Zerlegen — Prüfen — Reparatur und Einbau der Lichtmaschine (Alternator)
Batterie abklemmen. Anschlußkabel der Lichtmaschine abklemmen. Lichtmaschinenhalterung und Einstellschiene lösen. Befestigungsschraube ausschrauben. Lichtmaschine abnehmen und Keilriemen entfernen. Nach Abschrauben der selbstsichernden Mutter von der Lichtmaschinenwelle Scheibe abnehmen und die Riemenscheibe abziehen. Paßfeder aus der Welle herausnehmen. Minus-Bürstenhalter vom Antriebslager abschrauben und die Bürste abnehmen. Befestigungsschraube des Plus-Bürstenhalters am Lager an der Gleichrichterseite abschrauben und die Bürste abnehmen. Die beiden Befestigungsschrauben des Verbinders für die Dioden und die Stromphasenenden abschrauben und die Stromphasenenden aus den Rillen nehmen. Nun die drei Spannbolzen aus den Lagerflanschen und dem stehenden Anker ausbauen. Lagerflansch an der Antriebsseite und Lagerflansch mit den Diodengleichrichtern abbauen. Polrad mit Erregerwicklung aus dem Anker nehmen.

Fiat-Spider Club e.V.

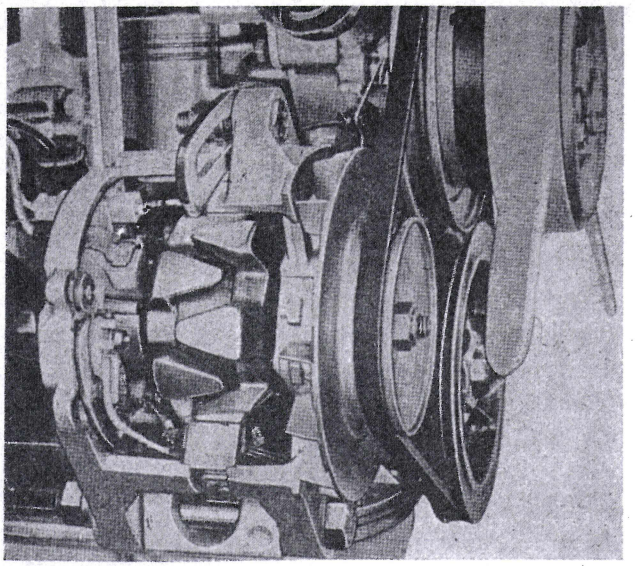


Bild 117
Drehstrom-Lichtmaschine (Alternator) eingebaut, teilweise aufgeschnitten

Abziehen des Wälzlagers an der Antriebsseite vom Anker. (Spezial-Vorrichtung). Vom Lagerflansch an der Gleichrichterseite ist die Gleichrichtertragplatte abzuschrauben. Vom Sitz an dem Lagerflansch bzw. der Tragplatte sind die defekten Diodengleichrichter mit der dafür bestimmten Vorrichtung abzupressen. Wälzlager mit Hilfe eines Abziehers aus dem Polrad ziehen.

Prüfen der Kohlebürsten und des Bürstenträgers
Kohlebürsten auf guten Kontakt mit den kupfernen Schleifringen prüfen. Beweglichkeit der Kohlen in den Bürstenführungen kontrollieren, gegebenenfalls den Bürstenhalter mit Tri (Trichloräthylen) säubern. Zur Prüfung auf Stromdurchlaß eine Prüfspitze des Prüfgerätes an die isolierte Kohle legen, die andere Prüfspitze mit dem Bürstenträger verbinden. In beiden Fällen muß der Widerstand gleich Null sein, auch wenn die Kohlebürsten während der Prüfung bewegt werden. Zur Isolationsprüfung sind beide Prüfspitzen des Gerätes an je eine Kohle anzulegen. Der Widerstand muß unendlich groß sein.

Prüfen des Läufers (Polrad). Sind die Schleifringe verschmutzt oder fettig, so sind sie mit einem mit Tri getränkten Lappen zu säubern. Eventuell vorhandene Riefen sind mittels feinstem Schmirgelleinen wegzupolieren. Zur Isolationskontrolle ist eine Prüfspitze an den Masseanschluß der Lichtmaschine zu legen, mit der anderen Prüfspitze einer der Schleifringe zu berühren. Es darf kein Ausschlag des Gerätes erfolgen. Um die Läuferwicklung zu prüfen, ist ein Ohmmeter zu benützen. Beide Prüfspitzen an je einen Schleifring legen. Bei Normaltemperatur 20 Grad Celsius soll das Ohmmeter 4,5 ± 0,1 Ohm Widerstand anzeigen. Ist der Widerstand gleich Null, so ist ein Kurzschluß in der Läuferwicklung. Ist der Widerstand kleiner als angegeben, so haben einzelne Windungen des Läufers Kurzschluß. Ist der Widerstand höher als angegeben, so ist die Läuferwicklung unterbrochen.

Prüfen der Wicklung des stehenden Ankers. Bei Kurzschluß ist meist infolge der starken Erwärmung die Schadenstelle durch Besicht festzustellen. Sonst eine Prüfspitze an die Ankerbleche legen. Das Gerät darf nicht anzeigen. Wird ein Stromdurchlaß angezeigt, so hat die Spule Masseschluß. In diesem Fall muß der Anker ersetzt werden. Die Wicklungen der anderen Phasen sind auf die gleiche Art zu prüfen.

Prüfen der Dioden. Eine exakte Prüfung der Dioden über Aufnahme der Durchlaßspannung und der Feststellung des Sperrstromes kann nur auf einem Spezial-Prüfgerät vorgenommen werden. Sonst ist ein normales Testgerät zu verwenden. Eine Prüfspitze des Gerätes wird an der Anschlußlitze der Diode, die andere Prüfspitze an die Metallkappe der Diode angelegt, dann sind die Prüfspitzen zu vertauschen. Bei beiden Prüfungen darf nur ein Durchlaß in einer Richtung angezeigt werden. Zeigt das Gerät einen Durchlaß in beiden Richtungen, so hat die Diode Kurzschluß. Zeigt sich in einer Richtung kein Durchlaß, so ist die innere Verbindung der Diode unterbrochen. Die übrigen Dioden sind auf die gleiche Weise zu prüfen. Stellt sich eine Diode als defekt heraus, so ist die Diode mit Spezial-Treibdorn auszupressen, der Sitz mittels Spezial-Ahle aufzubohren, da die Ersatz-Diode ein geringes Übermaß an der Metallkappe hat. Das Einpressen einer Ersatz-Diode muß immer mit der dafür vorgesehenen Presse und Spezial-Dorn geschehen. Nie mit dem Hammer einschlagen. Beachten, daß die biegsame Litze der Diode richtig zu der Rille in Verbindung liegt, damit nach dem Einpressen nicht an der Litze gebogen werden muß.

Zusammenbau der Lichtmaschine. Der Zusammenbau erfolgt praktisch umgekehrt wie das Zerlegen. Dabei sind folgende Punkte besonders zu beachten: Alle Teile mit einem sauberen, trockenen Lappen säubern und mit Preßluft ausblasen. Vorderes und hinteres Wälzlager mit Fiat-Fett MR 3 versehen. Polrad in den stehenden Anker einsetzen und die Lagerflansche aufbringen. Die drei Spannbolzen einschieben. Die Muttern mit einem Drehmoment von 0,28 bis 0,30 mkp anziehen. Bei senkrecht stehender Maschine wird in den Lagerflansch die untere Isolierplatte eingesetzt. Nun die Stromphasenenden in die Rillen der Isolierscheibe einbringen. Jetzt die biegsamen Litzen von zwei Dioden einlegen und durch Umbiegen der Lappen der Federplättchen befestigen. Obere Isolierplatte und Spannplatte aufsetzen und den Verbinder mit den zwei Kreuzschlitzschrauben festziehen. Die selbstsichernde Mutter vor der

Fiat 124 Sport Club e.V.

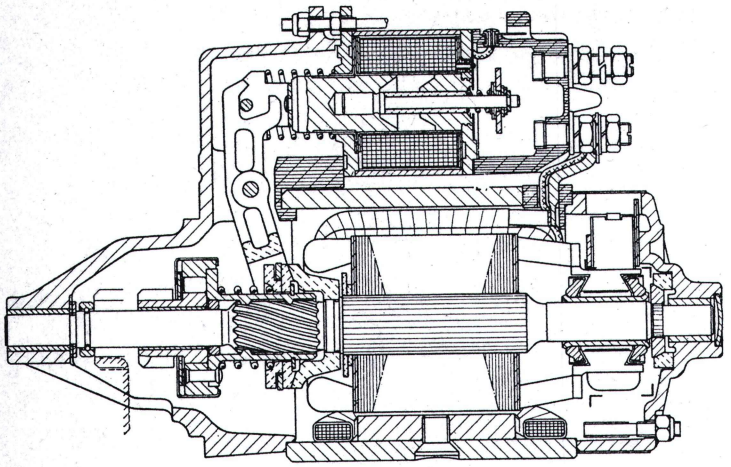


Bild 118 Anlasser Fiat E 100–1, 3/12 im Schnitt

Keilriemenscheibe mit einem Drehmoment von 4,0 mkp anziehen.

Der Anlasser — Coupé und Spider

Die Fiat 124 Sport, Spider und Coupé sind mit einem Schubtrieb-Anlasser E 100 — 1,3/12 ausgerüstet. Der Anlasser ist als rechtsdrehender, vierpoliger Hauptstrommotor ausgebildet. Nach dem Einstecken des Zündschlüssels in den Zünd-Anlaßschalter bzw. in den auf Wunsch eingebauten Zünd-Anlaßschalter mit Lenkschloß (Stellung 0) und durch Drehen des Schlüssels nach rechts (Stellung 1), ist die Zündung eingeschaltet. Die Verbraucher befinden sich unter Strom. Beim Weiterdrehen des Zündschlüssels (Stellung 2), wird der am Kollektorlager befindliche Magnetschalter in Tätigkeit gesetzt, damit wird der Einspurhebel betätigt und der Vorschub des Antriebsritzels in den Starterkranz bewirkt. Bei mechanischen oder elektrischen Schäden des Zündschalters ist derselbe auszuwechseln. Nach dem Anspringen des Motors ist der Zündschlüssel loszulassen, der dann automatisch in die Stellung 1 (Zündstellung) zurückgeht. Wird der Schlüssel nach dem Anspringen des Motors nicht losgelassen, so dreht der Motor schneller als das Ritzel. Für diesen Fall ist der Ritzeltrieb mit einem Freilauf versehen. Im Ritzel laufen die Freilaufrollen, die Freilaufnabe ist mit vier schrägen Ausfräsungen für die Welle versehen. Das Ritzel wird von den Wellen mitgenommen, wenn sich die Nabe in ihrer Richtung (rechts) dreht. Die Nabe bewegt sich auf der Ankerwelle in Spiralnuten. Alle 30 000 Kilometer ist die Abnützung der Kohlebürsten zu überprüfen. Verschmutzte, verölte Kohlebürsten sind zu reinigen, bei Verschleiß zu ersetzen. Kollektor mit einem trockenen Tuch reinigen. Ist der Kollektor unrund (max. zulässige Unrundheit 0,01 mm) oder zeigt der Kollektor Brandspuren, so ist der Anlasser auszubauen und durch eine Fiat-Vertragswerkstatt zu überholen. Sonst das Steilgewinde des Ritzels säubern und mit Fiat-Öl VS 10W schmieren. Lagerbüchsen und die Ritzelbüchse mit Motorenöl schmieren. Die mittlere Stahlscheibe des Mitnehmers für die Ritzelspur mit Fiat-Fett MR 3 versehen.

Bei etwaigen Fehlern an der Anlasseranlage können die Fehler im Anlasser aber auch in anderen Teilen der Anlage, Batterie, Kabel, Magnetschalter etc. liegen. Ein Mittel die Fehler zu erkennen und zu lokalisieren hat man in der Benutzung der Scheinwerfer.

1. Einschalten der Scheinwerfer bei stehendem Motor, die Scheinwerfer müssen vollen, normalen Lichtkegel ausstrahlen. Trifft dies nicht zu, ist die Batterie zu prüfen, ob sie genügend geladen ist, ob die Polköpfe an der Batterie sauber sind und festsitzen. Eventuell wie vorher beschrieben den Fehler in der Ladevorrichtung feststellen.
2. Bei eingeschalteten Scheinwerfern erfolgt die Betätigung des Anlassers, es kann sich dann folgendes ergeben:
   a) Das Licht erlischt — es liegen mangelhafte Anschlüsse zwischen Batterie und Anlasser vor.
   b) Das Licht verdunkelt, der Anlasser dreht sich nur langsam und bleibt stehen. Der Motor kann infolge Kälte wegen zähen Schmieröles nicht durchdrehen, Spannungsabfall. Batterieklemmen locker oder oxydiert. Lager ausgeschlagen, verzogene Ankerwelle, Windungs- und Masseschlüsse im Starter.
   c) Das Licht bleibt hell, aber der Anlasser dreht sich nur langsam oder bleibt stehen — es können die Anschlußklemmen des Magnetschalters lose sein, Kontakte des Reglerschalters oxidiert. Zündanlaßschalter defekt. Kohlebürsten abgelaufen oder verklemmt.

Die Batterie — Spider und Coupé

Alle 10 000 Kilometer sind die Polköpfe und Batterieklemmen zu reinigen und die Spannung der Batterie zu prüfen. Diese Batteriepflege ist wichtig, da vom Zustand der Batterie die Startbereitschaft und der Betrieb des Fahrzeuges mit abhängen. Die Batterie ist rein und trocken zu halten. Die Oberfläche ist mit einer Bürste zu reinigen, dabei auf Risse achten, durch welche Säure austreten kann. Gereinigte Batterieklemmen festziehen und mit zäher Vaseline leicht einstreichen. Im Frühjahr und Herbst ist die Batterie auf Säurestand, Säuredichte und Ladezustand zu prüfen.

Prüfen des Säurestandes

Das Prüfen des Säurestandes soll im Betrieb alle 2500 Kilometer, im Sommer öfter erfolgen. Da nur Wasser durch Verdunstung und Zersetzung verloren geht, darf nur **destilliertes** Wasser nachgefüllt werden. Nas Nachfüllen soll immer in kaltem Zustand (20 Grad Celsius) geschehen. Die Flüssigkeit muß bis zum unteren Mündungsloch des inneren Einfüllstutzens eines jeden Zellenstöpsels stehen. Nur im

Fiat 124 Spider e.V.

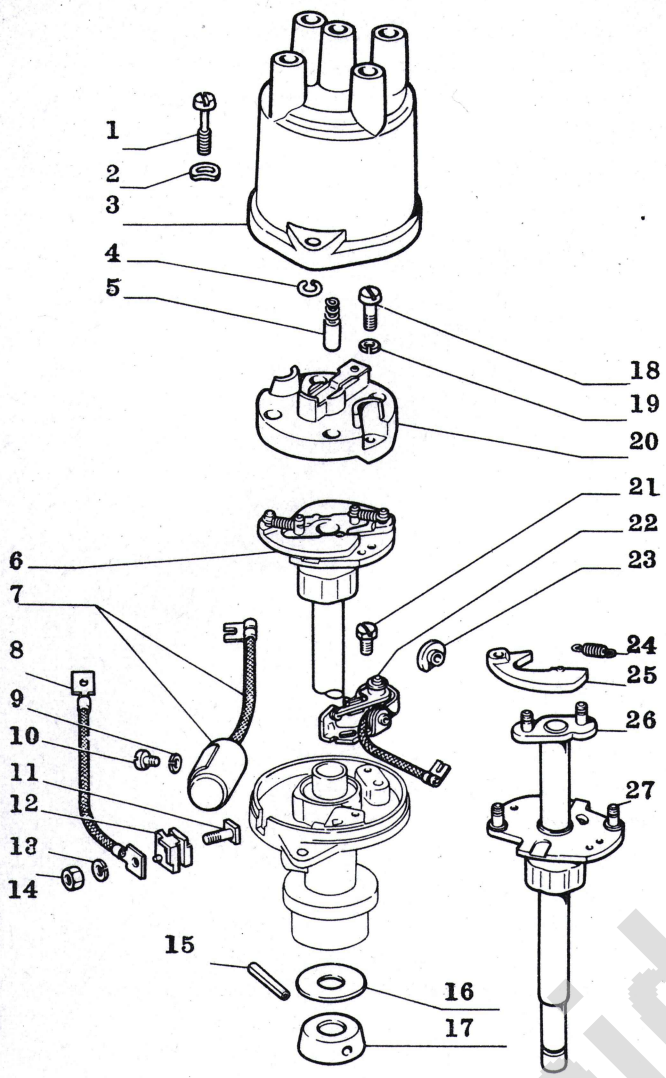


Bild 119 Zündverteiler zerlegt, Montagebild

1	Schraube	15	Stift
2	Sicherungsring	16	Scheibe
3	Verteilerkopf	17	Ölschleuderring
4	Sicherungsring	18	Schraube
5	Kohlebürste	19	Sicherungsring
6	Welle mit Fliehgewichten	20	Rotor
7	Kondenser	21	Schraube
8	Kabel	22	Unterbrecherkontakte
9	Sicherungsring	23	Gewindebüchse
10	Schraube	24	Feder
11	Schraube	25	Fliehgewicht
12	Isolierung	26	Welle
13	Sicherungsring	27	Nocken
14	Mutter		

Falle, daß durch Verschütten Verluste von Flüssigkeit entstanden sind, ist verdünnte Schwefelsäure gleicher Säuredichte der Restflüssigkeit nachzufüllen.

Prüfen der Säuredichte

Zur Feststellung des Ladezustandes wird die Säuredichte mit Dichtemesser gemessen. Je nach dem spezifischen Gewicht, ist die Höhe eines Schwimmers abzulesen. Die Kontrolle soll in kaltem Zustand (20 Grad Celsius) vorgenommen werden.

Geladene Batterie:	32° Bé = 1,28 Spez. Gewicht
Halbgeladene Batterie:	27° Bé = 1,23 Spez. Gewicht
Entladene Batterie:	18° Bé = 1,16 Spez. Gewicht

Nachladen der Batterie

Bei normalem Betrieb genügt die Aufladung der Batterie durch die Ladeanlage im Fahrzeug. Gegen ein Schnelladen einer gesunden, in Betrieb gewesenen Batterie, ist in Sonderfällen nichts einzuwenden, wenn es nach Vorschrift des Ladegeräteherstellers geschieht.

Bei einem Nachladen einer im Fahrzeug eingebauten Batterie mit einer Fremdanlage **muß** der Ladestromkreis von der Batterie abgeschlossen werden, da sonst die Diodengleichrichter zerstört werden. Siehe auch Seite 74.

Der Zündverteiler — Spider und Coupé

Der Marelli-Verteiler S 124 B hat folgende Kennwerte:

Anfangsfrühzündung	10°
Zündverstellung durch Fliehkraft nach früh	24°
Unterbrecher Kontaktöffnung	0,42—0,48 mm

Wartung des Unterbrechers

Die von den vier Höckern des Nockens betätigten Kontakte unterbrechen den von der Batterie an die Zündspule gelieferten Primärstrom. Der parallel zu den Kontakten geschaltete Kondensator verhütet dabei Lichtbogenbildung. In der Sekundärwicklung der Zündspule entsteht ein hochgespannter Strom, der über den Verteiler an die Kerzen geleitet wird. Leicht verschmutzte oder leicht verschmorte Kontakte werden gereinigt, bzw. mit einer reinen Kontaktfeile geglättet. Schmirgelleinen darf nicht dazu verwendet werden. Die Nockenbahn soll leicht gefettet werden um den Verschleiß der Fiberklötzchen niedrig zu halten. Der Finger des Verteilerläufers und die Messingsegmente in der Verteilerkappe unterliegen einem gewissen Verschleiß (max. Abnutzung 0,3 mm), eventuelle Verteilerkappe und Verteilerläufer ersetzen. Ist das Gleitstück soweit abgenutzt oder überschreitet die Kontaktöffnung 0,48 mm oder läßt sich die Einstellschraube des Festkontaktes nicht mehr anziehen, dann ist Hammer und Unterbrecherkontakt auszuwechseln. Hat die Verteilerwelle zu großes Spiel, so ist die Welle oder der komplette Verteiler zu ersetzen. Kontrolle der Rückholfedern des Fliehkraftreglers, eventuell neue Original-Fiat-Federn einsetzen. Verteilerkappe innen und außen säubern und trockenhalten, um das Überspringen von Funken und Kriechströmen zu vermeiden. Vor dem Aufsetzen der Verteilerkappe Druckfeder und Schleifkohle prüfen. Schleifkohle mit feiner Feile glätten oder aber beide Teile ersetzen.

Einstellen der Unterbrecherkontakte

Abnehmen der Verteilerkappe und des Verteilerfingers. Verteilerwelle durch Bewegen der Kurbelwelle drehen, bis ein Nocken den Unterbrecherhebel voll abhebt. Die zwei Schrauben zur Befestigung der Kontaktplatte lösen. Schraubenzieher in den Schlitz

Fiat 124 Spider Club e.V.

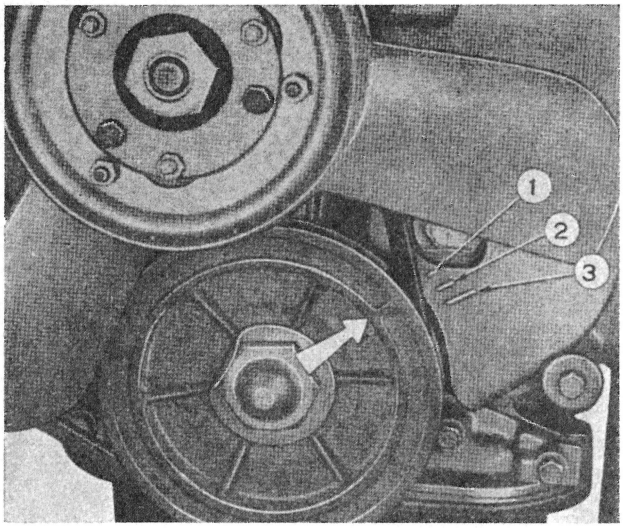


Bild 120 Zur Einstellung der Zündung

1 Vorzündung = 10 Grad
2 Vorzündung = 5 Grad
3 Vorzündung = 0 Grad

der Platte stecken und die Platte soweit drehen, bis die Kontaktöffnung 0,42 bis 0,48 mm beträgt. Nach dem Anziehen der Kontaktplatte die Kontaktöffnung nochmals mit der Fühllehre nachmessen. Nach dem Einstellen der Unterbrecherkontakte muß der Zündzeitpunkt neu eingestellt werden. Schmierung der Verteilerwelle prüfen, eventuell einige Tropfen Fiat-Motorenöl in die Schmierbohrung der Welle einträufeln.

Die Einstellung der Unterbrecherkontakte sollte, außer mit der Fühllehre, mit einem Schließwinkelmeßgerät durchgeführt werden, da die Einstellung genauer ist. Meßgerät und Drehzahlmesser entsprechend der Vorschrift des Herstellers anschließen. Der Schließwinkel soll bei Leerlaufdrehzahl 66 ± 3° bzw. 60° ± 2° betragen. Ein zu großer Kontaktabstand bedeutet einen zu großen Schließwinkel, ein zu kleiner Kontaktabstand bedeutet einen zu kleinen Schließwinkel. Falls erforderlich, ist der Schließwinkel bei Leerlaufdrehzahl durch Verstellen des Kontaktabstandes richtig zu stellen.

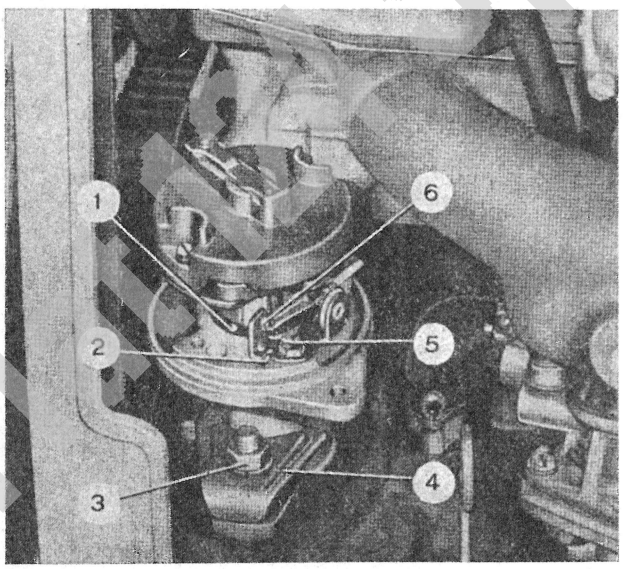


Bild 121 Eingebauter Zündverteiler, bei abgenommener Verteilerkappe

1 Schmierbohrung für Verteilerwelle
2 Einschnitt zur Einstellung der Unterbrecherkontakte
3 Befestigungsmutter des Zündverteilers
4 Halter zur Befestigung des Verteilers am Motor
5 Klemmschraube der Platte mit Festkontakt
6 Unterbrecherkontakte

Auswechseln der Unterbrecherkontakte

Sind die Kontakte verschmort (Kondensator defekt), sodaß ein Glätten mit der Kontaktfeile oder ein Nachstellen nicht möglich ist, so sind die Unterbrecherkontakte auszuwechseln. Verteilerkappe abnehmen, Verteilerläufer abziehen, Niederspannungskabel und Kondensator abklemmen. Kontaktplatte mit Unterbrecherhammer und Amboß abschrauben und als komplettes Teil ersetzen. Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Einstellen des Kontaktabstandes (Siehe oben) und Zündzeitpunkt einstellen.

Prüfen des Kondensators

Ein defekter Kondensator macht sich durch stark verbrauchte Unterbrecherkontakte sowie schwache Zündfunken bemerkbar. Eine einwandfreie Prüfung auf Durchschlag, Isolationsverluste und ausreichende Kapazität, ist nur mit einem entsprechenden Prüfgerät möglich. Allgemein kann man jedoch die Kondensatorprüfung auch mit einer Gleichstrom-Prüflampe vornehmen. Der Kondensator ist in Ordnung, wenn die Lampe beim Anlegen der Prüfspitze einmal kurz aufleuchtet und dann dunkel bleibt. Der Kondensator hat sich aufgeladen — dann nach einigen Sekunden Kondensator durch Verbinden der Klemme 1 mit dem Kondensatorgehäuse entladen. Die Entladung muß mit einem kräftigen Funkenüberschlag erfolgen. Zum Austausch ist nur der Original-Fiat-Kondensator zulässig. Nach Einbau eines neuen Kondensators, sind die Unterbrecherkontakte und der Zündzeitpunkt neu einzustellen.

Einstellung und Prüfung des Zündzeitpunktes Spider und Coupé

War die Nebenantriebswelle ausgebaut, der Verteiler zwecks Überholung herausgezogen, so muß die Zündung neu eingestellt werden.

Nach Einstellung der Motorsteuerung und Spannen des Antriebsriemens (Siehe Seite 18), ist wie folgt vorzugehen:

1. Zylinder auf Verdichtungshub stellen. Aus- und Einlaßventile sind geschlossen. Die Kerbe am Umfang der Riemenscheibe an der Kurbelwelle, muß mit der ersten Rippe am Steuerkastendeckel fluchten. Verteilerkappe abnehmen und die Verteilerwelle drehen, damit der Verteilerfinger auf den Zündkontakt des ersten Zylinders weist. Dabei prüfen, daß die Kontaktabstände 0,42 bis 0,48 mm groß sind. In dieser Stellung müssen sich die Unterbrecherkontakte gerade öffnen. Jetzt, ohne die Stellung der

Fiat Spider Club e.V.

Verteilerwelle zu ändern, den Verteiler in das Halslager am Motor einführen und die Welle in die Verzahnung des Antriebsrades einstecken.
Verteiler mit der Halteplatte (Mutter mit Zahnscheibe) befestigen. Verteilerkappe aufsetzen und Kabel an Zündspule und Kerzen anbringen. Die Numerierung der Kabelanschlüsse befindet sich oben auf der Verteilerkappe. Die Überprüfung der Zündeinstellung und der automatischen Zündzeitpunktverstellung kann mit dem Stroboskop-Gerät Ap 503 und der Gratplatte Ap 96 304 am Steuergehäusedeckel befestigt, überprüft werden.

800 Touren	10 Grad
1700 Touren	14—18 Grad
3600 Touren	27—33 Grad
4500 Touren	32 Grad

Die Zündkerzen — Spider und Coupé
Für die Motore 124 AC.000 sind Zündkerzen Bosch, Marelli und Champion vorgesehen (Einzelheiten, siehe Maß- und Einstelltabelle).

Wartung und Prüfung der Kerzen
Alle 5000 Kilometer sollen die Kerzen ausgeschraubt werden und auf Aussehen, Elektrodenabstand und Leistungsfähigkeit geprüft werden. Vor dem Ausschrauben der Zündkerzen prüfen, daß sich kein Fremdkörper im Kerzengrund befindet. Ein beim Ausschrauben der Kerze in der Kerzenbohrung fallende Scheibe, Schraube, Stein oder ähnliches, kann Ventile, Ventilsitze oder den Zylinderkopf beim ersten Lauf des Motors zerstören. Aus dem Kerzengesicht lassen sich Schlüsse auf Eignung und einwandfreies Arbeiten der Kerzen auf die Vergasereinstellung, den Gemischzustand und den Zustand des Motors (Kolben etc.) ziehen:

Allgemein gilt dafür:

Isolierkörper:	mittelbraun
Elektroden:	schwarz oder verrußt
Betriebszustand:	Kerze, Vergaser, Motor in Ordnung
Isolierkörper:	schwarz oder verrußt
Elektroden:	schwarz oder verrußt
Betriebszustand:	Gemisch zu fett, zu großer Elektrodenabstand
Isolierkörper:	hellgrau, weiß
Elektroden:	grau, feine Schmelzperlen
Betriebszustand:	Gemisch zu mager, Kerzen undicht oder lose, Ventile schließen nicht völlig
Isolierkörper:	verölt
Elektroden:	verölt
Betriebszustand:	Undichter Kolben, Kerze setzt aus

Bei Verwendung von Kraftstoffen mit Bleizusatz ist der Isolierkörper bei ordnungsgemäßem Zustand grau gebrannt. Ablagerungen zwischen Porzellanisolierung der mittleren Elektrode und dem Kerzengehäuse möglichst durch Sandstrahl des Kerzenprüfgerätes reinigen. Elektrodenabstand mittels Fühllehre prüfen und durch Nachbiegen der Masseelektroden richtig stellen. Bei Bosch, Marelli und Champion 0,5 bis 0,6 mm. Kerzen beim Einbau mit 3,5 bis 4,0 mkp Drehmoment anziehen.

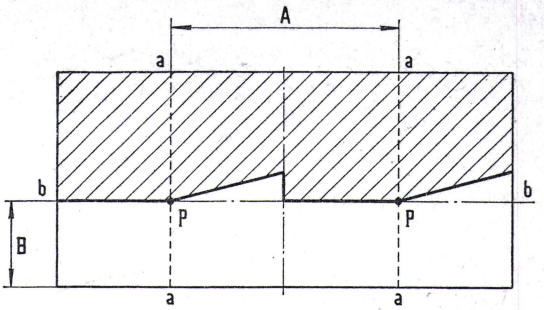


Bild 122 Schematische Darstellung für die Einstellung der Scheinwerfer

Die Scheinwerfereinstellung
Die Fahrzeuge Fiat 124 Sport, Spider und Coupé sind mit runden Einzelscheinwerfern mit asymmetrischem Abblendlicht (Doppelfadenlampen für Fern- und Abblendlicht) versehen. Das Einstellen der Scheinwerfer erfolgt am schnellsten und am genauesten mit Hilfe des Gerätes Ap 5024 oder einem sonstigen handelsüblichen Scheinwerfer-Einstellgerätes. Ist ein solches Gerät nicht vorhanden, so ist wie folgt vorzugehen:
Das unbelastete Fahrzeug ist bei vorgeschriebenem Luftdruck (Coupé, vorn 1,6 atü, hinten 1,8 atü; Spider vorn und hinten 1,6 atü) auf ebenem Boden 5 Meter vor eine im Schatten liegende Wand zu fahren. Die Mittellinie des Fahrzeuges muß senkrecht zur Wand stehen. Es werden jetzt ein Paar senkrechte Linien a—a mit dem Abstand A = 1254 mm angezeichnet. Diese Linien entsprechen dem Mittenabstand der Scheinwerfer. Nun ist eine waagrechte Linie b—b wie folgt zu ziehen:

Coupé	
Bei neuen Wagen	Höhe B = C — 100 mm
Bei gesetzten Aufhängungen	Höhe B = C — 80 mm
Spider	
Bei neuen Wagen	Höhe B = C — 125 mm
Bei gesetzten Aufhängungen	Höhe B = C — 100 mm

Die Höhe C entspricht der Höhe der Scheinwerfermitte vom Boden aus.
Nun das Abblendlicht einschalten und die Scheinwerfer mit der Kreuzschlitz-Schraube oben senkrecht und mit der Kreuzschlitz-Schraube unten waagrecht einstellen, sodaß sich die waagrechte Hell—Dunkel-Grenze mit der Linie b—b deckt und die Knickpunkte der Hell—Dunkel-Grenze (zirka 15 Grad nach oben geneigte Linie) mit den Schnittpunkten P der senkrechten Linie a—a und der waagrechten Linie b—b zusammenfallen. Eine Abweichung der Punkte P nach außen darf höchstens 1° 30' oder 130 mm betragen.

Fiat 124 Spider Club e.V.

Auswechseln der Glühlampen
Die Lampen dürfen nur gegen solche gleichen Typs und gleicher Wattstärke ausgewechselt werden. Beim Einsetzen der neuen Lampen sind diese nie mit bloßen Fingern, sondern nur mit einem reinen Lappen oder Seidenpapier, anzufassen.

Die Sicherungen (Coupé)
Die elektrische Anlage ist durch acht Stück 8-Ampère- und ein Stück 16-Ampère-Schmelzsicherungen abgesichert. Sieben sind unterhalb des Armaturenbrettes an der rechten Seite im Sicherungskasten angebracht.

Die Sicherungen (Spider)
Die elektrische Anlage ist durch acht Stück 8-Ampère- und ein Stück 16-Ampère-Schmelzsicherungen gesichert. Unter dem Armaturenbrett links von der Lenksäule befindet sich die Sicherungsdose mit sieben 8-Ampère-Sicherungen und einer 16-Ampère-Sicherung. Die achte Sicherung 8 Ampère befindet sich in einem Halter neben der Sicherungsdose.
Nach Schmelzen einer Sicherung genügt es nicht, diese zu ersetzen. Vielmehr muß die Ursache des Kurzschlusses vor dem Einsetzen gesucht werden. Die Suche wird durch die Benutzung des Schaltplanes wesentlich erleichtert. Die Verwendung von mit Staniol geflickten Sicherungen ist absolut zu verwerfen, die mit solchen Sicherungen an anderen Stellen der elektrischen Anlage schwere Schäden hervorgerufen werden können.

Geschützte Stromkreise
Sicherung A (16 Ampère):
- Innenbeleuchtung
- Signalhörner
- Steckdose für Handlampe
- Zigarrenanzünder
- Uhr

Sicherung B (8 Ampère):
- Motorraumlampe
- Instrumentenbeleuchtung
- Blinker für Anzeigelampe
- Bremslampen
- Scheibenwischer
- Motor für Heiz- und Lüftungsgebläse

Sicherung C (8 Ampère):
- Linkes Fernlicht
- Kontrollampe für Fernlicht

Sicherung D (8 Ampère):
- Rechtes Fernlicht

Sicherung E (8 Ampère):
- Linkes Abblendlicht

Sicherung F (8 Ampère):
- Rechtes Abblendlicht

Sicherung G (8 Ampère):
- linkes vorderes Standlicht
- Kontrollampe für Standlicht
- Rechtes Standlicht hinten
- Linke Kennzeichenlampe
- Zigarrenanzünderbeleuchtung
- Gepäckraumlampe
- Rückfahrlampe (Coupé)

Sicherung H (8 Ampère):
- Rechtes vorderes Standlicht
- Linkes Standlicht, hinten
- Rechte Kennzeichenlampe

Sicherung I (8 Ampère):
- Kontrollampe für Öldruck
- Ladeanzeigelampe und Relais
- Wasserfernthermometer
- Kraftstoffstandanzeiger
- Lüfter, elektromagnetisch
- Lampe im Handschuhkasten (Coupé)
- Tourenzähler

Sicherung L (8 Ampère):
- Spannungsregler
- Erregerwicklung der Drehstrom-Lichtmaschine

Nicht durch Sicherungen geschützt sind: Stromkreis für Zündung, Anlasser, Batterieaufladung (Ausnahme des Spannungsregler).

Fiat 124 Spider Line e.V.

Maß- und Einstelltabelle

	Spider	*Coupé*
Motor	Motor 124.AC.000	Motor 124.AC.000
Fahrgestell	124.AS	124 AC
In Reihe stehende Zylinder	4	
Bohrung	80 mm	
Hub	71,5 mm	
Gesamthubraum	1438 cm³	
Verdichtungsverhältnis	8,9	
Höchstleistung (ohne Ventilator und Schalldämpfer)	90 PS DIN	
Entsprechende Drehzahl	6500 U/min	
Maximales Drehmoment (ohne Ventilator und Schalldämpfer)	11 mkp DIN	
Entsprechende Drehzahl	3600 U/min	
Motorsteuerung	Hängende Ventile. Zwei obenliegende, durch Zahnriemen angetriebene Nockenwellen	

Zylinderblock und Kurbelgehäuse

Kurbelgehäuse	in einem Stück gegossen
Durchmesser der Zylinderbohrungen	80,000—80,050 mm
Die Zylinderbohrungen sind in Stufen von 0,01 mm eingeteilt	

Durchmesser der Sitze für die Lagerbüchsen der Nebenwelle

Lager der Zahnriemenseite	51,120—51,150 mm
Lager der Schwungradseite	42,030—42,060 mm

Durchmesser der Sitze für die Hauptlagerschalen der Kurbelwelle

Breite des hinteren Hauptlagers zwischen den Sitzen der Axial-Halbringe	22,140—22,200 mm

Kolben

Durchmesser der Normalkolben senkrecht zur Kolbenbolzenachse 52,25 mm unterhalb des Kolbenbodens	
Klasse A	79,910—79,920 mm
Klasse C	79,930—79,940 mm
Klasse E	79,950—79,960 mm
Ersatzkolben-Übermaß	0,2 — 0,4 — 0,6 mm
Kolbenaugen-Durchmesser:	
Klasse 1	21,982—21,986 mm
Klasse 2	21,986—21,990 mm
Klasse 3	21,990—21,994 mm
Höhe der Kolbennuten:	
1. Nute	1,535— 1,555 mm
2. Nute	2,015— 2,035 mm
3. Nute	3,957— 3,977 mm

Fiat 124 Spider Club e.V.

Normale Kolbenbolzen-Durchmesser:		
Klasse 1		21,970–21,974 mm
Klasse 2		21,974–21,978 mm
Klasse 3		21,978–21,982 mm
Kolbenbolzen-Übermaß		0,2 mm
Kolbenring-Stärke:		
1. Verdichtungsring		1,478–1,490 mm
2. Ölabstreifring		1,978–1,990 mm
3. Ölabstreifring mit Feder		3,925–3,937 mm
Passung zwischen Kolben und Zylinder 52,25 mm unterhalb des Kolbenbodens	Einbauspiel	0,080–0,100 mm
Passung zwischen Kolbenbolzen und Kolbenauge	Einbauspiel	0,008–0,016 mm
Passung zwischen Kolbenring und Kolbennute:		
1. Verdichtungsring	Einbauspiel	0,045–0,077 mm
2. Ölabstreifring	Einbauspiel	0,025–0,057 mm
3. Ölabstreifring mit Feder	Einbauspiel	0,020–0,052 mm
Stoßstellenspiel der eingebauten Kolbenringe:		
1. Verdichtungsring	Einbauspiel	0,30–0,45 mm
2. Ölabstreifring	Einbauspiel	0,20–0,35 mm
3. Ölabstreifring mit Schlitzen und Innenfeder	Einbauspiel	0,20–0,35 mm
Ersatzkolbenringe-Übermaße, Verdichtungsring und Ölabstreifring		0,2 – 0,4 – 0,6 mm
Ölabstreifring mit Feder		0,4 mm

Pleuelstangen, Pleuellagerschalen

Pleuellagersitze, Durchmesser		48,630–48,646 mm
Pleuelauge, Durchmesser		21,940–21,960 mm
Stärke normaler Pleuellagerschalen		1,531– 1,538 mm
Ersatzpleuellagerschalen, Untermaße		0,254 – 0,508 – 0,762 mm 1,016 mm
Spiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelauge	Überdeckung	0,010–0,042 mm
Einbauspiel zwischen Pleuellagerschalen und Pleuelzapfen		0,026–0,076 mm
Maximal zulässige Abweichung der Achsparallelität der Pleuelstangen		± 0,10 mm in 125 mm Entfernung vom Pleuelschaft gemessen

Kurbelwelle, Hauptlagerschalen

Hauptlagerzapfen, Durchmesser		50,775–50,795 mm
Hauptlagerschalen-Sitz, Durchmesser		54,507–54,520 mm
Hauptlagerschalen, Wandstärke		1,825– 1,831 mm
Ersatz-Hauptlagerschalen		0,254 – 0,508 – 0,0762 mm
Untermaße		1,016 mm
Pleuellagerzapfen, Durchmesser		45,508–45,528 mm
Pleuellagerzapfen, Sitz		48,630–48,646 mm
Pleuellagerschalen, Wandstärke		1,531– 1,538 mm
Passung zwischen Pleuelzapfen und Schale		0,026– 0,076 mm
Passung zwischen Hauptlagerschalen und Hauptlagerzapfen	Einbauspiel	0,050– 0,095 mm
Länge des hinteren Hauptlagerzapfens zwischen den Anlaufflächen		26,980–27,020 mm
Breite des hinteren Hauptlagers zwischen den Druckringsitzen		22,140–22,200 mm
Kurbelwellenradien, Hauptlager, Pleuellager		2,8–3 mm

Fiat 124 Spider Club e.V.

Stärke der Druckringe	2,310—2,360 mm
Stärke der Übermaß-Druckringe	2,437—2,487 mm
Axialspiel zwischen den Anlaufflächen der Kurbelwelle und dem hinteren Hauptlager bei eingebauten Druckringen Einbauspiel	0,06—0,25 mm
Höchstzulässige Unrundheit der Lagerzapfen nach dem Schleifen	0,005 mm
Höchstzulässige Konizität der Lagerzapfen nach dem Schleifen	0,005 mm
Höchstzulässige Toleranz der Pleuelzapfen in Bezug auf die Hauptlagerzapfen	± 0,25 mm
Rechtwinkeligkeit der Stirnflächen des Mitnehmerflansches für das Schwungrad in Bezug auf die Kurbelwellenachse:	
Höchstzulässige Toleranz (Tastspitze der Meßuhr 33 mm von der Kurbelwellenachse angesetzt)	0,025 mm
Höchstzulässige Toleranz auf die Planparallelität der Kupplungs- und Flanschfläche des Schwungrades	0,1 mm
Höchstzulässige Toleranz auf die Rechtwinkeligkeit der Kupplungs- und Flanschflächen zur Drehachse des Schwungrades	0,1 mm

Zylinderkopf — Ventile — Ventilführungen — Stößel

Ventilspiel (bei kaltem Motor)	
Einlaßventil	0,45 mm
Auslaßventil	0,50 mm
Ventilführungssitze, Durchmesser	14,950—14,977 mm
Ventilführungen, Außendurchmesser	14,998—15,016 mm
Eingepreßte Ventilführung, Innendurchmesser:	
Einlaß—Auslaß	8,022— 8,040 mm
Passung zwischen den Ventilführungen und den Sitzen, Überdeckung	0,021— 0,066 mm
Durchmesser der Ventilschäfte:	
Einlaß	7,975— 7,990 mm
Auslaß	7,968— 7,983 mm
Passung zwischen Ventilschaft und Führung:	
Einlaß Einbauspiel	0,022— 0,053 mm
Auslaß Einbauspiel	0,029— 0,062 mm
Winkel der Ventilsitze im Zylinderkopf	45° ± 5'
Winkel des Ventiltellers	45° 30' ± 5'
Einlaßventil, Tellerdurchmesser	41,4 mm
Auslaßventil, Tellerdurchmesser	36 mm
Höchstzulässige Toleranz der Ventilsitzfläche, bei einer vollen Umdrehung, Meßuhrtastspitze in der Kegelflächenmitte des Ventiltellers	0,02 mm
Breite der Ventilsitze im Zylinderkopf (Dichtfläche)	2 mm
Einlaßventilsitz-Innendurchmesser im Zylinderkopf	34,4—34,6 mm
Auslaßventilsitz-Außendurchmesser im Zylinderkopf	32,0—32,2 mm
Ventilhub (ohne Spiel)	9,564 mm
Durchmesser der Sitze für Ventilstößel	37,000—37,025 mm
Außendurchmesser der Ventilstößel	36,975—36,995 mm
Einbauspiel zwischen Ventilstößel und den Stößelsitzen	0,005—0,050 mm
Stärke der Einstellscheiben für Ventilstößel	4 ± 0,01 mm
Vorhandene Einstellscheibenstärken mit Steigung 0,05 mm, von	3,50—4,70 mm

Fiat 124 Spider Club e.V.

Ventilfeder

Innenfeder, Länge		41,8 mm
Außenfeder, Länge		52,5 mm
Federlänge bei geöffnetem Ventil		
Innenfeder bei 14,9 kg Belastung		31 mm
Außenfeder bei 38,9 kg Belastung		36 mm
Federlänge bei geschlossenem Ventil		
Innenfeder bei 27,4 kg Belastung		22 mm
Außenfeder bei 59,5 kg Belastung		26,5 mm

Nockenwelle

Durchmesser der Lagersitze im Zylinderkopf:		
Vordere Lagerstelle		30,009—30,034 mm
Mittlere Lagerstelle		45,800—45,825 mm
Hintere Lagerstelle		46,200—46,225 mm
Durchmesser der Lagerzapfen der Nockenwelle:		
Vordere Lagerstelle		29,944—29,960 mm
Mittlere Lagerstelle		45,735—45,751 mm
Hintere Lagerstelle		46,135—46,151 mm
Passung zwischen den Lagerzapfen und den Sitzen:		
Vordere Lagerstelle	Einbauspiel	0,049— 0,090 mm
Mittlere Lagerstelle	Einbauspiel	0,049— 0,090 mm
Untere Lagerstelle	Einbauspiel	0,049— 0,090 mm

Nebenantriebswelle, Lagerbüchsen und Lagersitze im Kurbelgehäuse

Durchmesser der Büchsensitze im Kurbelgehäuse:		
Lager der Zahnriemenseite		51,120—51,150 mm
Lager der Schwungradseite		42,030—42,060 mm
Bohrung der Büchsen im Sitz:		
Lager der Zahnriemenseite		48,084—48,104 mm
Lager der Schwungradseite		39,000—39,020 mm
Durchmesser der Lagerzapfen:		
Lager der Zahnradseite		48,013—48,038 mm
Lager der Schwungradseite		38,929—38,954 mm
Sitz der Büchsen im Kurbelgehäuse: Preßsitz		
Passung zwischen Büchsen und Lagerzapfen:		
Lager der Zahnriemenseite	Einbauspiel	0,046—0,091 mm
Lager der Schwungradseite	Einbauspiel	0,046—0,091 mm

Ölpumpe

Einbauspiel zwischen Kopfkreis der Zahnräder und dem Pumpengehäuse	0,11—0,18 mm
Verschleißgrenze	0,25
Einbauspiel zwischen Pumpendeckel und Stirnfläche der Zahnräder	0,030—0,116 mm
Verschleißgrenze	0,15 mm
Einbauspiel zwischen getriebenem Pumpenrad und seiner Welle	0,017—0,057 mm
Verschleißgrenze	0,10 mm
Einbauspiel zwischen Pumpenwelle und der Führungsbüchse im Pumpengehäuse	0,016—0,055 mm
Verschleißgrenze	0,10 mm
Flankenspiel der Zahnräder	0,15 mm
Verschleißgrenze	0,25 mm

Fiat 124 Spider Club e.V.

Kupplung

Typ	Einscheiben-Trockenkupplung
Betätigung	durch Scheibenfeder
Mitnehmerscheibe	mit Reibbelägen
Außendurchmesser der Kupplungsbeläge	200 mm
Innendurchmesser der Kupplungsbeläge	142 mm
Leerweg des Kupplungspedals ca.	ca. 25 mm
Abstand zwischen Druckring und Ausrückmuffe	2 mm
Höchstzulässiger Seitenschlag der Kupplungsscheibe	0,25 mm
Spiel zwischen den Nuten der Kupplungswelle und der Nabe der Kupplungsscheibe:	
Radialspiel	0,026–0,430 mm
Achsialspiel	0,012–0,114 mm
Kupplungsbetätigung	mechanisch
Ausrückweg des Ausrückflansches bei einem Abhebemaß der Druckplatte von mindestens 1,4 mm	8 mm

Kraftstoffbehälter 46 Liter

Vergaser

Weber-Vergaser

Typ	34 DFH	
	1. Stufe	*2. Stufe*
Lufttrichter	24	26
Zerstäuberrohr	3,5	3,5
Hauptdüse	1,35	1,20
Leerlaufdüse	0,45	0,60
Leerlauf-Luftdüse	1,60	0,70
Mischrohr	F 34	F 34
Luftkorrekturdüse	1,85	1,80
Startdüse	–	–
Startluftdüse	–	–
Pumpendüse	0,40	–
Ablaßbohrung	–	–
Schwimmernadelventil	1,75	1,75
Schwimmerstand	6,5 mm mit Dichtung	6,5 mm mit Dichtung
Luftdüse	–	1,50
Kraftstoffdüse	–	2,10
Gemischdüse	–	2,10

Weber-Vergaser

Typ	34 DFH 4	34 DFH 4
	1. Stufe	*2. Stufe*
Lufttrichter	24	26
Zerstäuberrohr	3,5	3,5
Hauptdüse	1,25	1,20
Leerlaufdüse	0,45	0,60
Leerlauf-Luftdüse	1,20	0,70
Mischrohr		
Luftkorrekturdüse	1,80	1,50
Startdüse	–	–
Startluftdüse	–	–
Pumpendüse	0,40	–
Ablaßbohrung	–	–
Schwimmernadelventil	1,75	
Schwimmerstand	6,5 mm mit Dichtung	6,5 mm mit Dichtung

Fiat 124 Spider Club e.V.

Luftdüse	1,30	1,50
Kraftstoffdüse	1,10	1,90
Gemischdüse	1,10	1,90

Benzinpumpendruck	0,20—0,25 kp/cm²
Getriebe — Spider	
Gänge	5 Vorwärts-, 1 Rückwärtsgang
Synchronisierung	1., 2., 3., 4. und 5. Gang
Zahnräder der Vorwärtsgänge	mit Schrägverzahnung in ständigem Eingriff
Zahnräder des Rückwärtsganges	mit gerader Verzahnung
Spider — Übersetzungen:	
1. Gang	3,422
2. Gang	2,10
3. Gang	1,361
4. Gang	1
5. Gang	0,912
Rückwärts-Gang	3,526
Flankenspiel zwischen den Zahnrädern	0,01 mm
Radialspiel der Kugellager höchstens	0,05 mm
Achsialspiel der Kugellager	höchstens 0,50 mm
Fluchtung der Getriebewellen (höchstzulässiger Schlag)	0,025 mm
Schmieröl	Fiat-Öl W 90/M (SAE/90/EP)
Füllmenge	1,250 kp (1,350 Liter)

Getriebe-Coupé	
Gänge	4 Vorwärts-, 1 Rückwärtsgang
Synchronisierung	1., 2., 3., 4. Gang
Zahnräder der Vorwärtsgänge	mit Schrägverzahnung in ständigem Eingriff
Zahnräder des Rückwärtsganges	mit gerader Verzahnung
Coupé — Viergang-Getriebe, Übersetzungen:	
1. Gang	3,75
2. Gang	2,30
3. Gang	1,49
4. Gang	1,00
Rückwärts-Gang	3,87
Flankenspiel zwischen den Zahnrädern	0,01 mm
Radialspiel der Kugellager	höchstens 0,05 mm
Achsialspiel der Kugellager	höchstens 0,50 mm
Fluchtung der Getriebewellen (höchstzulässiger Schlag)	0,025 mm
Schmieröl	Fiat-Öl W 90/M (SAE/90/EP)
Füllmenge	1,250 kp (1,350 Liter)

Lenkung	Lenkrolle mit Schnecke
Übersetzungsverhältnis	1 : 16,4
Lager für Lenkschneckenwelle	zwei Schrägrollenlager
Lagerbüchse der Schneckenradwelle	zwei Bronzebüchsen
Lagereinstellung der Kugellager	oben durch Ringe, unten Druckscheiben
Spieleinstellung zwischen Schnecke und Rolle	durch Schraube und Scheibe an der Lenkrollenwelle
Wendekreisdurchmesser	10,40 m
Lenkspurstangen	symmetrisch für jedes Rad unabhängige Spurstange mit mittlerer Lenkspurstange und seitlichem Zwischenhebel
Seitliche Spurstangen	nachstellbar mit Kugelgelenkköpfen
Mittlere Lenkspurstange	mit festen Gelenkköpfen

Fiat 124 Spider Club e.V.

Zwischenhebellager	mit hydraulischen, doppelt wirkender Dämpfungsvorrichtung
Radeinschlag-Winkel:	
inneres Rad	35° 50' ± 1° 30'
äußeres Rad	28° 30'
Vorspur der Vorderräder bei statisch belastetem Wagen	3 ± 1 mm
(Belastung zwei Personen plus 20 kg Gepäck) bei Spider	(Belastung 3 Personen plus 30 kp Gepäck) bei Coupé
Schmieröl für Lenkgehäuse	Fiat W 90 M (SAE 90 EP)
Füllmenge	0,195 kp (0,215 Liter)

Vorderachse

Typ	Einzelradaufhängung mit hydraulischen Stoßdämpfern und Schraubenfedern
Stabilisator	Querstabilisator in elastischen Büchsen gelagert

	Spider	Coupé
Vordere Spurweite (am Boden)	1350 mm	1346 mm

Oberer Schwungarm:	
Befestigung am Fahrgestell	mit Schraubenbolzen und elastischen Büchsen
Befestigung am Achsschenkelträger	durch Kugelgelenk
Unterer Schwingarm:	
Befestigung an der mittleren Traverse	mittels Achse und elastischen Büchsen
Befestigung am Achsschenkelträger	durch Kugelgelenk
Achsschenkelträger:	
Sturz	6°
Nachlaufwinkel bei statischer Belastung, Spider	3° 30' –10'/+30'
Coupé	(Belastung 2 Personen plus 20 kp Gepäck)
Spider	(Belastung 3 Personen plus 30 kp Gepäck)
Nachlaufeinstellung Räder:	Mittels Einstellplättchen
Radsturz bei statischer Belastung	0° 30' ± 20'
Radsturzeinstellung	durch Einstellplättchen
Vorspureinstellung	durch Gewindemuffen an den Spurstangen
Lagerschmierung	mit Fiat-Fett MR 3
Vordere Stoßdämpfer:	zwei hydraulische, doppelt wirkende Teleskopstoßdämpfer
Durchmesser des Arbeitszylinders	27 mm
Länge (zwischen Mittelpunkt des unteren Befestigungsauges und der oberen Fläche des Staubschutzrohres) zusammengedrückt	213,5 ± 2 mm
Ausgezogener Auszugbeginn	305,2 ± 2 mm
Maximaler Auszug	315,0 ± 2 mm
Hub (Auszugbeginn)	91,5 mm
Ölinhalt	0,108 kp (0,120 Liter)
Ölsorte	Fiat S.A.I.

Schraubenfedern	Spider Zwei	Coupé
Anzahl der federnden Windungen	7,5	7,75
Drahtdurchmesser	13,0 mm	12,5 mm
Innendurchmesser	90 mm	
Gangrichtung der Windungen	rechts	
Prüflast	680 kp	620 kp
Ungespannte Federlänge	zirka 344 mm	zirka 369 mm
Federlänge bei einer Prüflast von 408 ± 10 kp	244 mm	Prüflast von 440 kp 215 mm
Federlänge bei einer Prüflast von 528 kp	182 mm	Prüflast von 560 kp 173 mm

Fiat 124 Spider Club e.V.

Kardanwelle

Vordere Übertragungswelle	Rohrwelle mit genuteten Endzapfen
Hintere Übertragungswelle	Rohrwelle mit genutetem Kardangelenk und genuteten Endzapfen
Mittleres Lager	elastisches Lager mit hermetisch geschlossenem Kugellager

Übertragungsgelenk

Vorn	Elastische Gelenkscheibe mit Verbindungsmuffe
Mitte	Stützlager und Kardangelenk
Hinten	Verbindungsmuffe
Schmierung	beim Zusammenbau vordere Gelenkwellenverzahnung und die Kreuzstücke des Kardangelenkes an der hinteren Welle Teile mit Fiat-Fett MF2 schmieren

Hinterachsaufhängung

Starre Achse, durch zwei Längs- und eine Querstrebe (Panhardstab) an dem Karosserieboden befestigt
Zwei Spiralfedern, zwei hydraulische Stoßdämpfer und einen Stabilisator

Hintere Stoßdämpfer		
Durchmesser des Arbeitszylinders	27 mm	
Länge (zwischen der unteren Befestigung und oberen Auflagefläche) zusammengedrückt	347 ± 2 mm	
geöffnet	525 ± 2 mm	
Hub	178 mm	
Ölinhalt	0,195 kp (0,215 Liter)	
Ölsorte	Fiat S.A.I.	
Schraubenfeder	zwei	
	Spider	Coupé
Anzahl der federnden Windungen	7	7,75
Drahtdurchmesser	11,8 ± 0,05 mm	
Innendurchmesser	102 ± 1	
Prüflast	470 kp	440 kp
Ungespannte Federlänge	415 mm	445 mm
Federlänge bei einer Prüflast von 200 ± 13 kg	295 mm	
Federlänge bei einer Prüflast von 333 kg	215 mm	
Gestänge zur Führung der Achse	zwei Längsschubstangen und eine Querstange (Panhardstab)	
Befestigung am Rahmen und an der Hinterachse	durch zwei Streben an der Hinterachse bzw. durch elastische Büchsen an der Karosserie	

Hinterachse

	mit tragenden Hinterachswellen
Kegel- und Tellerrad	Hypoidverzahnung
Untersetzungsverhältnis	10/41
Lager für Antriebskegelrad	zwei Kegelrollenlager
Einstellung der Vorbelastung der Kegelrollenlager	durch elastische Abstandbüchse und Anziehen der Mutter mit Drehmomentschlüssel
Anzugsmoment der Kegelradmutter	15—23 cmkp
Rolldrehmoment des Kegelrades	16—20 cmkp
Lager für Ausgleichsgehäuse	zwei
Typ der Lager	Kegelrollenlager
Einstellung	durch Gewinderinge
Vorbelastung der Lager; Spreizung der Lagerdeckel des Ausgleichgehäuses	0,16—0,20 mm
Kegel- und Tellerrad	Lieferung nur paarweise
Zahnflankenspiel	0,10—0,15 mm
Typ der Hinterachswellen	tragend

Fiat 124 Spider Club e.V.

Wälzlager der Achswellen	Kugellager
Hintere Spurweite	Spider 1316 mm Coupé 1316 mm
Schmieröl	Fiat W 90 M (SAE 90 EP)
Menge	0,65 kp (0,70 Liter)

Räder

Typ	Scheibenräder mit Felge
Reifen	5 K – 13"
Reifendruck bei mittlerer Belastung des Fahrzeuges:	165 – 13"
vorn und hinten, Spider	1,6 atü
Reifendruck bei mittlerer Belastung des Fahrzeuges:	
Coupé	
vorn	1,6 atü
hinten	1,8 atü

Bremsen

Vorder- und Hinterradbremse	fußbetätigte Scheibenbremsen mit Unterdruck-Bremshilfe
Bremssattel	schwimmender Bremssattel
Spiel zwischen Bremsscheibe und Bremsklötzen	Selbsteinstellung
Bremskraftregler	auf die Hinterräder wirkend
Einstellung:	
Stellung des Kolbens im Bremskraftregler zum gegenüberliegenden Drehstab	in leichter Berührung
Abstand des mit der Stange an der Hinterachse zu verbindenden Drehstabes vom Wagenboden	Spider 95 ± 5 mm / Coupé 147 ± 5 mm
Bremsscheibendurchmesser	227 mm
Stärke der Bremsscheiben:	
Nenndurchmesser	10 mm
nach dem Abschleifen	min. 9,5 mm
nach normaler Abnutzung	min. 9,0 mm
Max. zulässiger Seitenschlag der Bremsscheibe	0,15 mm
Abstand zwischen den Flächen der Reibbeläge:	
minimal zulässig	10,5 mm
minimal zulässige Belagstärke	2,0 mm
Durchmesser des Hauptbremszylinders	19,05 mm (3/4")
Durchmesser der Radbremszylinder:	
Vorderräder	48 mm (1.7/8")
Hinterräder	34 mm (1.3/8")
Bremshilfe	Unterdruck auf alle Räder wirkend
Typ	Master Vac
Durchmesser des Unterdruckzylinders	160 mm (7.9/32")
Spiel zwischen Stößel des Kolbens und der Druckplatte des Hauptzylinders	1,05–1,25 mm
Bremsflüssigkeit	blaue Fiat-Spezial-Flüssigkeit 0,260 kp (0,5 Liter)
Handbremse	über Seilzug auf die Bremssättel der Hinterräder wirkend

Elektrische Anlage

Lichtmaschine	Drehstrom Fiat A 12 M 124/12 42 M
Nennspannung	12 V
Maximale Dauerleistung	770 Watt
Einschaltdrehzahl bei 12 Volt	950 ± 50 U/min
Stromabgabe bei 13 Volt der Batterie bei 5000 U/min	42 Ampère
Maximale Stromabgabe	53 Ampère
Höchstdrehzahl	13 000 U/min

Fiat 124 Spider Club e.V.

Widerstand der Feldwicklung bei 20 Grad Celsius:	
zwischen beiden Schleifringen	4,5 ± 0,1
zwischen Stecker 67 und Masse bei 500 U/min	4,6 ± 0,2/0,1
Drehsinn	rechtsdrehend
Diodengleichrichter	4 AF 2
Nennspannung	12 Volt
Dauernder Durchlaßstrom	20 Ampère
Spitzen-Sperrspannung	150 Volt
Höchster Durchlaßstrom	25 Ampère

Daten für Prüfung und Einstellung des Spannungsreglers

Spannungsregler	Typ RC 1/12 B
Drehzahl der Lichtmaschine bei der Prüfung und Eichung	5000 U/min
Kapazität der Batterie	40—50 Ampère/Stunden
Spannung für die Temperaturstabilisierung (für 15 bis 18 Minuten)	12,5—13,0 Volt
Strom zur Kontrolle der zweiten Reglerstufe	2—12 Ampère
Regelspannung der zweiten Stufe	14,2—0,3 Volt
Strom zur Kontrolle der ersten Reglerstufe	25—35 Ampère
Regelspannung der ersten Stufe muß gegenüber der zweiten Stufe kleiner sein um	0,4—0,7 Volt
Widerstand zwischen Stecker 15 und Masse	28 ± 2
Widerstand zwischen Stecker 15 und 67 bei geöffneten Kontakten	5,65 ± 0,3
Luftspalt zwischen Anker und Horn	1,9 ± 0,05 mm
Kontaktöffnung in der zweiten Stufe	0,45 ± 0,1 mm

Anlasser	Typ Fiat E 100 — 1,3/12
Spannung	12 Volt
Nennleistung	1,3 Kilowatt
Drehsinn	rechtsdrehend
Polzahl	vier
Erreger-Wicklungen	Verbunderregung
Ritzeltrieb	mit Freilauf
Einspuren des Ritzels	durch Magnetschalter
Innendurchmesser zwischen den Polschuhen	67,80—67,97 mm
Außendurchmesser des Ankers	66,95—67,00 mm
Daten für die Kontrolle auf dem Prüfstand:	Betriebsprüfung bei 25 Grad Celsius
Strom	280 Ampère
Entwickeltes Drehmoment	0,90 ± 0,02 mkp
Drehzahl	1550 ± 100 U/min
Spannung	9,5 Volt
Leerlaufprüfung bei 25 Grad Celsius:	
Strom	25 Ampère
Spannung	12 Volt
Drehzahl	5100 ± 500 U/min
Innerer Widerstand beim Anlauf bei 25 Grad Celsius	0,0121 — 0,0132
Kontrolle der mechanischen Eigenschaften:	
Federdruck auf nicht gebrauchte Bürsten	1 ± 0,1 kp
Axialspiel der Ankerwelle	0,07 — 0,7 mm
Glimmervertiefung zwischen den Lamellen	1 mm
Statisches Drehmoment zum langsamen Mitdrehen des Ritzels	2,8 cmkp

Fiat 124 Spider Club e.V.

Schmierung	
Innere Schmiernuten des Ritzeltriebes	Öl VS 10 W
Zwischenscheibe der Einspurmuffe	Fiat-Fett MR 3
Magnetschalter	
Wicklungswiderstand bei 20 Grad Celsius	0,39 ± 0,02
Hub des Kontaktes	11,20 – 14,23 mm
Hub des Magnetankers	13,73 – 15,35 mm
Batterie	
Spannung	12 Volt
Kapazität bei 20 Stunden Entladung	48 Ampère/Stunden
Länge	260 mm
Breite	172 mm
Gewicht mit Elektrolyt	21,7 kp
Zündverteiler Typ	S 124 B 12
Anfangsvorzündung	10°
Automatische Fliehkraft-Zündverstellung	24°
Druck der Unterbrecherkontakte	550 ± 50 g
Kontaktabstand	0,42 – 0,48 mm
Schließwinkel in Grad	60° ± 2°
139 – in Prozent	66 % ± 2 %
Kapazität des Kondensators bei 50 bis 1000 HZ	0,20–0,25 Mikrofarad
Schmiermittel für die Verteilerwelle	Fiat-Öl SAE 30
Zündspule	Marelli BZR 202 A
Ohmscher Widerstand der Primärwicklung bei 20 Grad Celsius	1,64–1,76
Ohmscher Widerstand der Sekundärwicklung bei 20 Grad Celsius	7650–9350
Widerstandswert	0,8 ± 0,05
Zündkerzen	Marelli CW 240 LP oder CW 8 LP Champion N 9 – Y / N 6 – Y Bosch W 230 T 30
Elektrodenabstand	0,5–0,6 mm
Instrumente	
Warnlampe zu niedrigen Öldruckes	rot
Öldruck bei welchem die Lampe aufleuchtet	3,0 kp/cm²
Warnlampe für ungenügende Batterieaufladung	rot
Kraftstoffanzeige-Lampe, Reserve	rot, 4,5–7 Liter Tankinhalt
Kontrollampe des Fernlichtes	blau
Kontrollampe der vorderen und hinteren Standlichter	grün
Kontrollampe der Blinklampen mit Blinklicht	grün
Blinklampen	
Blinkfrequenz je Minute:	
bei 13,5 Volt Spannung und 20 Grad Celsius	85 ± 8
bei 1,25facher Nennspannung (15 Volt) und 40 Grad Celsius	120
bei 0,9facher Nennspannung (10,8 Volt) und 20 Grad Celsius	60
Scheibenwischer mit Kurbeltrieb	
Motor-Leistung	25 Watt
Schwing-Bewegung der Wischerarme pro Minute	52–68

Fiat 124 Spider Club e.V.

Kontrolle des Getriebemotors auf dem Prüfstand:	
Spannung	14 Volt
Bremsmoment	10 cmkg
Drehzahl im warmen Zustand	3 Ampère
Druck der Wischerblätter auf die Windschutzscheibe	400—500 Gramm
Elektro-Ventilator	
Drehzahl in freier Luft bei 12 Volt und einer Temperatur von 25 Grad Celsius:	
1. Geschwindigkeitsstufe mit Widerstand (1 ± 0,1 Ohm)	1900—2100 U/min
2. Geschwindigkeitsstufe ohne Widerstand	2800—3000 U/min
Nennleistung	20 Watt
Drehsinn des Motors	links
Schmelzsicherungen:	
Spider	Neun Schmelzsicherungen zu 8 und eine zu 16 Ampère unterhalb des Armaturenbretts, links von der Lenksäule
Coupé	Zehn Schmelzsicherungen, davon neun zu je 8 Ampère und eine zu 16 Ampère, unterhalb des Armaturenbrettes, rechts von der Lenksäule

Sicherungen bei Drehstrom-Lichtmaschine	*Geschützte Stromkreise*
A (16 Ampère)	— Innenlampen — Elektropneumatische Signalhörner — Steckdose für Handlampe — Zigarrenanzünder
B (8 Ampère)	— Motorraumlampen — Instrumentenbeleuchtung — Blinker mit Anzeigelampe — Bremslampen — Scheibenwischer — Motor für Heiz- und Lüftungsgebläse
C (8 Ampère)	— Linkes Fernlicht — Kontrollampe für Fernlicht
D (8 Ampère)	— Rechtes Fernlicht
E (8 Ampère)	— Linkes Abblendlicht
F (8 Ampère)	— Rechtes Abblendlicht
G (8 Ampère)	— Linkes vorderes Standlicht — Kontrollampe der vorderen und hinteren Lampen — Rechtes Schlußlicht — Linke Kennzeichenlampe — Lampe für Zigarrenanzünder — Gepäckraumlampe — Rückfahrlampen
H (8 Ampère)	— Rechtes vorderes Standlicht — Linkes Schlußlicht — Rechte Kennzeichenlampe
I (8 Ampère)	— Ölmanometer und Kontrollampe für Öldruck — Wasser-Fernthermometer — Kraftstoffstandanzeiger mit Reserve-Anzeigelampe — Motorlüfter — Drehzahlmesser — Lampe im Handschuhkasten
L (8 Ampère)	— Spannungsregler — Erregerwicklung der Drehstrom-Lichtmaschine

Fiat 124 Spider Club e.V.

Nicht durch Sicherungen geschützt sind:

Die Stromkreise der Motorzündung, des Anlassers und der Anlage zum Aufladen der Batterie (Spannungsregler ausgenommen)

Glühlampen

Lampen-Ausführung	Leistung in Watt (bei 12 Volt)
— Fern- und Abblendlicht	Zweifaden-Kugellampe für Scheinwerfer 45
	mit asymmetrischem Abblendlicht 40
— Vordere Blink- (+) und Standlampen (1)	Zweifaden-Kugellampe 21
— Hintere Schluß- und Bremslampen	5
— Hintere Blinklampen (+)	Kugellampe 21
— Rückfahrlampen	21
— Motorraumlampen	5
— Gepäckraumlampe	Soffittenlampe 5
— Innenlampe (vorn)	5
— Seitliche Blinklampen	Röhrenlampe 4
— Lampe im Handschuhkasten	3
— Beleuchtung der Meßinstrumente	3
— Lampe für Zigarrenanzünder	3
— Anzeigelampe für Stand- und Schlußlicht	3
— Kontrollampe für Fernlicht Röhrenlampe	Röhrenlampe 3
— Blinker-Anzeigelampe	3
— Ladeanzeigelampe der Lichtmaschine	3
— Anzeigelampe für zu niedrigen Öldruck	3
— Anzeigelampe der Kraftstoffreserve	3

Bei den für Deutschland bestimmten Wagen: (+) 18 Watt Kugellampe — (1)
Standlicht im Scheinwerfer mit 4-Watt-Lampe — (2) 4 Watt Kugellampe

Betriebsleistungen

Geschwindigkeiten

Höchstzulässige, nach der ersten Einfahrstrecke (3000 Kilometer)

Steigvermögen

bei Vollbelastung

	Spider	Coupé	Spider	Coupé
im 1. Gang	50 km/h	45 km/h	40 %	38 %
im 2. Gang	85 km/h	75 km/h	22 %	22 %
im 3. Gang	130 km/h	120 km/h	12,5 %	13 %
im 4. Gang	170 km/h	170 km/h	8,5 %	7,5 %
im 5. Gang über	165 km/h		7 %	

Gewichte (Spider)

Gewicht des fahrbereiten Wagens (mit Betriebsstoff, Ersatzrad, Werkzeug und Zubehör)	920 kp
Anzahl der Sitze	2 Sitze und 2 Notsitze
Nutzlast	320 kp
Zulässiges Gesamtgewicht	1240 kp
Achslast, vorn	590 kp
Achslast, hinten	650 kp

Gewichte (Coupé)

Gewicht des fahrbereiten Wagens (mit Betriebsstoff, Ersatzrad, Werkzeug und Zubehör)	960 kp
Anzahl der Sitze	4
Nutzlast	4 Personen und 40 kp Gepäck 320 kp
Zulässiges Gesamtgewicht	1280 kp
Achslast, vorn	610 kp
Achslast, hinten	670 kp

Fiat 124 Spider Club e.V.

Schmierplan

Alle 500 Kilometer	1. Ölwanne. Prüfen, gegebenenfalls Öl nachfüllen
Alle 5 000 Kilometer	2. Wechselgetriebe. Prüfen, gegebenenfalls nachfüllen
	3. Hinterachse. Prüfen, gegebenenfalls nachfüllen
	4. Lenkgehäuse. Prüfen, gegebenenfalls nachfüllen
Alle 10 000 Kilometer	5. Ölwanne, periodischen Ölwechsel
	6. Zündverteiler ölen
	7. Türscharniere und Haubenscharniere mit Öl einpinseln
	8. Türfalle und Türhalter einfetten Drehfenstergelenke
	9. Sitzlehnenbeschläge
Alle 20 000 Kilometer	10. Vorderradlager nachstellen und abschmieren
Alle 30 000 Kilometer	11. Wechselgetriebe, periodischer Ölwechsel
	12. Hinterachse, periodischer Ölwechsel
	13. Anlasser. Lager schmieren
Alle 40 000 Kilometer	14. Übertragungswelle. Schiebemuffe und Nadellager schmieren

Schmiermittel bei Temperatur	Fiat-Öl Unigrado (Einzelbereichsöl)	Fiat-Öl Multigrado (Mehrbereichsöl)
Niedrigste unter 15 Grad Celsius	VS 10W (SAE 10W)	—
Niedrigste zwischen —15 Grad C° und 0 Grad C	VS 20W (SAE 20W)	10W — 30
Höchste unter 35 Grad Celsius	VS 30 (SAE 30)	20W — 40
Niedrigste über 0 Grad Celsius		
Höchste über 35 Grad Celsius	VS 40 (SAE 40)	20W — 40

Plan der Reinigungs-, Prüf- und Einstellarbeiten

Alle 500 Kilometer	1. Reifen durchprüfen
Alle 2 500 Kilometer	2. Batterie. Säurestand prüfen
Alle 5 000 Kilometer	3. Luftfilter reinigen
	4. Zündkerzen reinigen, Elektrodenabstand prüfen
	5. Bremsflüssigkeitsbehälter. Flüssigkeitsstand prüfen
	6. Bremsanlage überprüfen
Alle 10 000 Kilometer	7. Ölfilter auswechseln
	8. Ventilspiel einstellen
	9. Luftfilter. Einsatz wechseln
	10. Vergaser. Düsen und Filter reinigen
	11. Zündverteiler. Welle ölen, Unterbrecherkontakte nachprüfen
	12. Leerweg am Kupplungspedal prüfen
	13. Batterie. Polköpfe und Klemmen säubern
Alle 15 000 Kilometer	14. Radaufhängung überprüfen
	15. Lenkgetriebe auf Spiel überprüfen
	16. Einstellung der Vorderräder überprüfen
Alle 20 000 Kilometer	17. Entlüftungsanordnung des Kurbelgehäuses säubern
	18. Vorderradlager nachstellen und schmieren
	19. Auspuffleitung überprüfen
	20. Aggregatebefestigung an der Karosserie nachziehen. Türscharniere schmieren.
Alle 30 000 Kilometer	21. Anlasser. Kollektor säubern, Kohlebürsten prüfen, Steilgewinde des Ritzels schmieren
	22. Hinterachse. Ölwechsel

Fiat 124 Spider Club e.V.

Alle 40 000 Kilometer	23. Spannung des Steuerungsantriebs-Riemens prüfen
	24. Kardanwelle überprüfen
Alle 60 000 Kilometer	25. Drehstrom-Lichtmaschine. Schleifringe säubern, Bürstenzustand überprüfen.

Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern

Die angegebenen Anzugsdrehmomente gelten für trockenen Zustand der Gewinde und Auflageflächen

Motor		mkp
Selbstsichernde Befestigungsschrauben der Hauptlagerdeckel	M 10 x 1,25	8,2
Befestigungsschrauben der Ölwanne	M 6 x 1	0,8
Zylinderkopf-Befestigungsschrauben	M 10 x 1,25	7,7
Mutter zur Befestigung des oberen Kopfstückes am Zylinderkopf	M 8 x 1,25	2,9
Mutter zur Befestigung der Saug- und Auspuffrohre am Zylinderkopf	M 8 x 1,25	2,5
Selbstsichernde Pleuelschraubenmuttern	M 9 x 1	5,2
Schwungrad-Befestigungsschraube	M 10 x 1,25	8,1
Nockenwellenrad-Befestigungsschraube	M 10 x 1,25	4,2
Halteschienen-Befestigungsmutter am Kurbelgehäuse	M 10 x 1,25	4,7
Riemenscheiben-Befestigungsmutter an der Kurbelwelle	M 20 x 1,5	12,2
Lichtmaschinen-Befestigungsschraube am Kurbelgehäuse	M 10 x 1,25	5,3
Lichtmaschinen-Befestigungsmutter am unteren Träger	M 12 x 1,25	7,0
Lichtmaschinen-Befestigungsmutter an der oberen Halteschiene	M 10 x 1,25	4,4
Zündkerzen		4,1

Motor — Kupplung — Getriebe		
Befestigungsmutter der Motorstütze	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsmutter der Motorstütze an der Platte mit Gummilager	M 10 x 1,25	3,0
Befestigungsmutter mit Gummilager an der Platte	M 6 x 1	0,8
Befestigungsmutter des Gummilagers an der Traverse	M 10 x 1,25	3,0
	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsschraube des Getriebes an dem Gummilager	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsmutter der Traverse am Fahrgestell	M 8 x 1,25	1,5
Selbstsichernde Befestigungsschrauben der Kupplung am Schwungrad	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses am Motor	M 12 x 1,25	8,5
Befestigungsmutter des Kupplungsgehäuses	M 10 x 1,25	5
Befestigungsmutter des Antriebsdeckels am Getriebegehäuse	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsschraube des vorderen Wälzlagers für die Vorgelegewelle	M 12 x 1,25	9,5
Befestigungsmutter des Mitnehmers an der Getriebehauptwelle	M 20 x 1	8,0
Befestigungsmutter des unteren Getriebedeckels	M 6 x 1	1,0
Befestigungsmutter des Deckels zu den Federn der Schaltstangenarretierung	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsmutter für das Getriebehebellager	M 8 x 1,25	2,5

Fiat 124 Spider Club e.V.

			mkp
Befestigungsmutter des Lagers für den Tacho- und Kilometerzählerantrieb	M 6 x 1		1,0
Befestigungsschraube der Schaltgabeln und Zwischenhebel im Getriebe	M 6 x 1		1,2

Kardanwelle

Befestigungsmutter des elastischen Gelenkes an der Kardanwelle	M 12 x 1,25		10,0
Befestigungsmutter des Kardangelenkes an dem hinteren Teil der Kardanwelle	M 16 x 1,5		12,0
Befestigungsschraube des Schutzrohres der hinteren Kardanwelle an das Differentialgehäuse	M 10 x 1,25		7,0

Vorderachse

Mutter für die Zentrierschraube des Vorderachskörpers an die Bodengruppe	M 10 x 1,25		3,5
Befestigungsschraube des Vorderachskörpers an der Bodengruppe	M 10 x 1,25		3,5
Mutter des Befestigungsbolzens des oberen Querlenkers an der Bodengruppe	M 14 x 1,5		10,0
Mutter des Befestigungsbolzens für den unteren Querlenker an dem Achskörper	M 12 x 1,25		6,0
Befestigungsmutter des unteren Querlenkers an dem Lagerbolzen	M 14 x 1,5		10,0
Befestigungsmutter der Querlenker an dem Achsschenkelträger	M 14 x 1,5		10,0
Schraube für die Traverse der Vorderradaufhängung	M 12 x 1,25		9,0
Mutter für Kugelgelenke am Achsschenkelträger	M 14 x 1,5		12,0
Mutter für obere Stoßdämpferpfanne	M 8 x 1,25		1,5
Mutter für untere Stoßdämpferbefestigung	M 10 x 1,25		5,0
Mutter der Stabilisatorenbefestigung am Fahrgestell und am unteren Querlenker	M 8 x 1,25		1,5
Mutter für Bremssatteltragplatte und des Spurstangenhebels an dem Achsschenkel	M 10 x 1,25		6,0
Schraube für Bremssattel an der Stütze	M 10 x 1,25		3,5
Schraube für Bremsscheibe an der Radnabe	M 8 x 1,25		1,5
Mutter für Radnabenlager am Achsschenkel	M 18 x 1,5	siehe Seite	38
Radbefestigungsbolzen	M 12 x 1,25		7,0

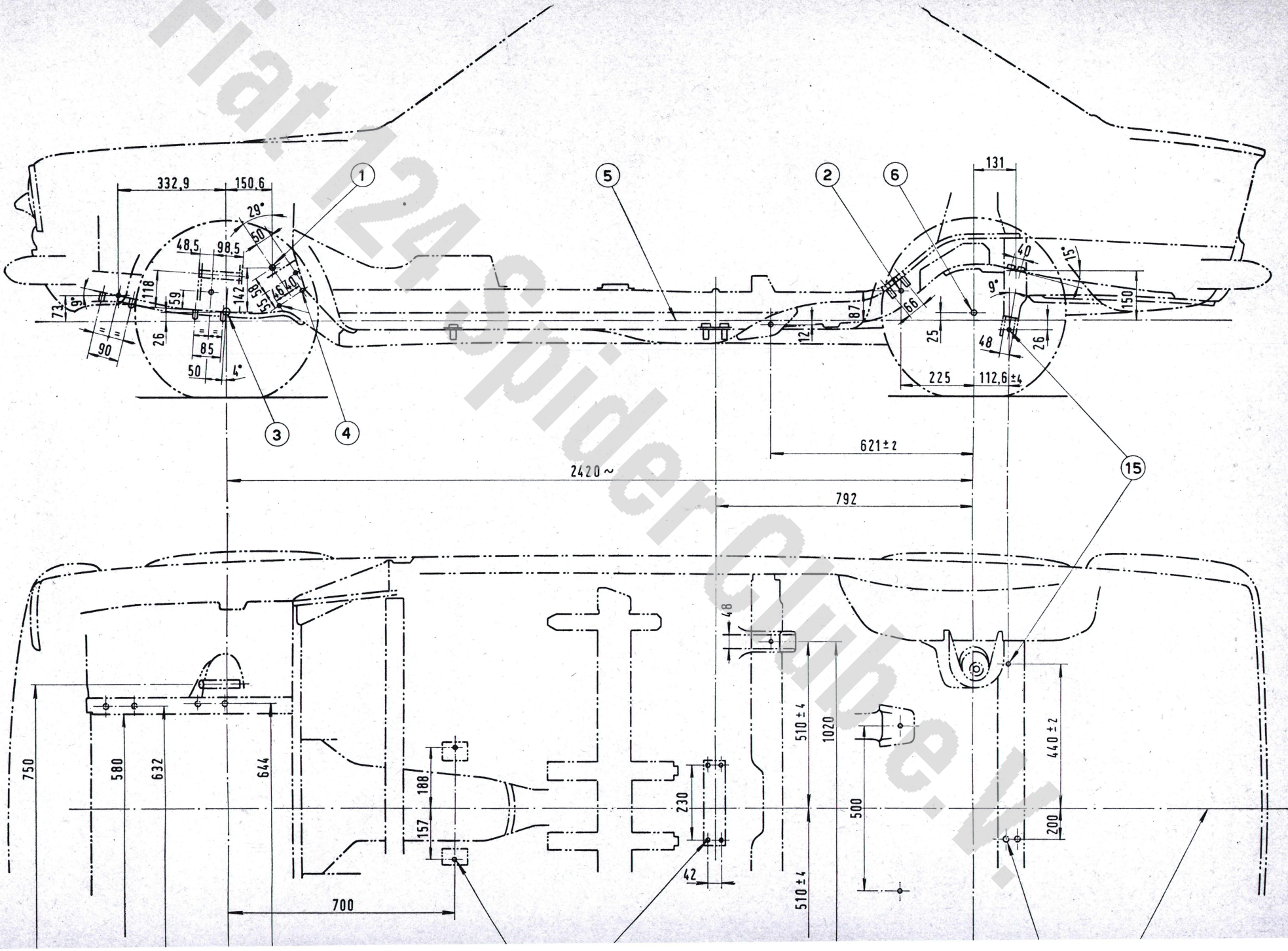
Lenkung

Lenkrad-Befestigungsmutter	M 16 x 1,5		5,0
Befestigungsschraube der Lenkradstütze an die Karosserie	M 6 x 1		1,0
Befestigungsmutter des Lenkgehäuses an die Karosserie	M 10 x 1,25		4,0
Befestigungsmutter des Lenkzwischenhebellagers an der Karosserie	M 10 x 1,25		4,0
Befestigungsmuttern der Kugelbolzen an die Lenkhebel	M 10 x 1,25		3,5
Befestigungsmuttern der oberen und unteren Lenkwelle an die Kardangelenke	M 8 x 1,25		2,5
Befestigungsmutter für den Lenkstockhebel an die Schneckenrollenwelle	M 20 x 1,5		24,0
Befestigungsmutter für das Zwischenhebellager an die Karosserie	M 10 x 1,25		4,0

Fiat 124 Spider Club e.V.

Hinterachse		mkp
Befestigungsmutter der Kegelradlager	M 28 x 1,5	15–23
Befestigungsschraube für den Lagerdeckel des Differentials	M 10 x 1,25	5,0
Befestigungsschraube des Antriebsgehäuses an der Hinterachse	M 8 x 1,25	3,0
Befestigungsmutter des Mitnehmers am Antriebskegelrad	M 20 x 1,5	12,0–23,0
Befestigungsschraube des Tellerrades	M 10 x 1,25	10,0
Stützplattenbefestigungsmutter des Bremssattels	M 8 x 1,25	2,5
Bremssatteltäger-Befestigungsschraube an der Stützplatte	M 10 x 1,25	3,5
Bremsscheiben-Befestigungsschraube an der Radnabe	M 8 x 1,25	1,5
Radbefestigungsbolzen	M 12 x 1,25	7,0
Befestigungsmutter der Längs- und Querstreben an der Hinterachse und an der Bodengruppe	M 12 x 1,25	10,0
Befestigungsmutter des Stabilisators an den Hubstangen	M 8 x 1,25	1,5
Befestigungsmutter des Stabilisators an der Hinterachse	M 10 x 1,25	3,5
Mutter für obere Stoßdämpferbefestigung	M 8 x 1,25	1,5
Mutter für untere Stoßdämpferbefestigung	M 8 x 1,25	1,5
Befestigungsmutter des Stabilisators an der Bodengruppe	M 8 x 1,25	1,5
Bremsen		
Mutter für untere Befestigung der Pedalwerkstütze	M 8 x 1,25	1,5
Mutter für Pedalwerkstrebe	M 8 x 1,25	1,5
Mutter für Brems- und Kupplungspedal	M 12 x 1,5	3,0
Mutter für Servobremse und deren Stütze	M 8 x 1,25	2,5
Schraube für das Handhebellager an der Karosserie	M 6 x 1	0,8
Mutter für Zwischenhebel der Handbremse	M 10 x 1,25	5,0
Mutter für den Lagerbolzen des Zwischenhebels der Handbremse	M 12 x 1,25	8,0
Drehmomente des Wechselgetriebes Coupé		
Befestigungsschrauben Getriebegehäuse Motor	M 12 x 1,5	8,5
Befestigungsmutter der Getriebeteile und des hinteren Deckels	M 10 x 1,25 M 8 x 1,25	5,0 2,5
Befestigungsschraube des vorderen Lagers an die Vorgelegewelle	M 12 x 1,25	9,5
Befestigungsmutter der Schiebemuffe an die Getriebehauptwelle	M 20 x 1	8,0
Befestigungsmutter des unteren Deckels am Gehäuse	M 6 x 1	1,0
Befestigungsmutter des Ganghebellagers	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsmutter des Schaltstangen-Federdeckels	M 8 x 1,25	2,5
Befestigungsmutter des hinteren Kugellagers an die Vorgelegewelle	M 10 x 1,5	12,0
Befestigungsschraube der Schaltgabeln	M 6 x 1	1,0
Befestigungsmutter des Schalthebel-Kugelsitzes	**M 6 x 1**	1,0
Befestigungsschraube des Zwischenhebels an die Schaltstange	M 6 x 1	1,0
Befestigungsmutter des Deckels für die Achse des Gangwählhebels	M 6 x 1	1,0
Halter für die Rückfahrscheinwerfer	M 14 x 1,5	4,0

Fiat 124 Spider Club e.V.



Fiat 124 Spider Club e.V.

Bild 123 Hauptdaten zur Kontrolle der Befestigungspunkte der mechanischen Baugruppe an die Bodengruppe (Rahmenabmessungen)

1 Mittelpunkt Lenkgehäuse
2 Mittelpunkt Stabilisatorengelenk
3 Mittelpunkt Vorderrad
4 Befestigungspunkte des Lenkgehäuses
5 Bezugslinie und Fahrzeugboden-Unterseite
6 Mittelpunkt Hinterrad
7 Befestigungsabstand oberer Querlenker
8 Befestigungsabstand Stabilisator
9 Vorderachse
10 Befestigungsabstand der Verstärkung für die vordere Aufhängung
11 Befestigung der hinteren Aufhängung des Antriebsaggregats
12 Befestigung des Kardanwellenlagers
13 Befestigungsabstand der Stützen für die hintere Aufhängung
14 Hinterachse
15 Befestigung der Querstütze der hinteren Aufhängung
16 Befestigung des Bremskraftreglergestänges
17 Mittellinie des Wagens

Bild 125 Schema der elektrischen Anlage (mit Gleichstrom-Lichtmaschine) (Seite 100)

1 Vordere Standlichter
2 Vordere Blinker
3 Abblend- und Fernlicht
4 Fernschalter für elektropneumatische Hörner
5 Kompressor für elektropneumatische Hörner
6 Zündspule
7 Zündverteiler
8 Zündkerzen
9 Kohlebürste des elektromagnetischen Ventilators
10 Lichtmaschine
11 Thermostatschalter zum Einschalten des elektromagnetischen Ventilators
12 Batterie
13 Signalgeber für ungenügenden Öldruck
14 Geber für Öldruckmanometer
15 Seitliche Blinklichter
16 Lampen zur Beleuchtung des Motorraums
17 Reglergruppe
18 Druckknopfschalter zur Einschaltung der Beleuchtung des Motorraums
19 Anlassermotor
20 Geber für Wasserthermometer
21 Pedalknopf zur Betätigung der Scheibenwaschanlage und des Scheibenwischers
22 Stoplichtschalter
23 Blinkgeber
24 Elektroventilator für Klimaanlage
25 Dreifachschalter für den Elektroventilator
26 Scheibenwischermotor
27 Einpolstromabnahme für Handlampe
28 Sicherungen
29 Zusätzlicher Widerstand für den Elektroventilator
30 Lampen mit Schalter für Innenbeleuchtung
31 Schalter an den Türen für Lampen 30
32 Schalter für Außenbeleuchtung
33 Blinkerschalter
34 Hupenknopf
35 Abblendschalter, auch für Lichthupe
36 Zündschloß, Anlasserschalter und Diebstahlsicherung
37 Benzinstandsanzeiger
38 Reserveanzeige (rotes Licht)
39 Beleuchtungslampe für die Benzinuhr
40 Standlichtanzeige (grünes Licht)
41 Blinkeranzeige (grünes Licht)
42 Fernlichtanzeige (blaues Licht)
43 Tachometerbeleuchtung
44 Öldruckwarnlicht (rotes Licht)
45 Ölmanometerbeleuchtung
46 Ölmanometer
47 Ladekontrolle (rotes Licht)
48 Drehzahlmesser-Beleuchtung
49 Drehzahlmesser
50 Wasserthermometerbeleuchtung
51 Wasserthermometer
52 Lichtstärkenregler für Armaturenbeleuchtung und Standlichtanzeige
53 Instrumentenbeleuchtungsschalter
54 Scheibenwischerschalter
55 Scheibenwischer-Geschwindigkeitsregler
56 Elektrischer Zigarettenanzünder, mit Beleuchtung
57 Geber für Benzinstandsanzeiger
58 Druckknopfschalter für Kofferraumbeleuchtung
59 Lampe für Kofferraumbeleuchtung
60 Hintere Blinker
61 Schlußlichter und Stoplichter
62 Nummernschildbeleuchtung

Azzuro	Blau	Rosso	Rot	Bianco	Weiß	Nero	Schwarz
Verde	Grün	Giallo	Gelb	Marrone	Braun	Grigio	Grau

Fiat 124 Spider Club e.V.

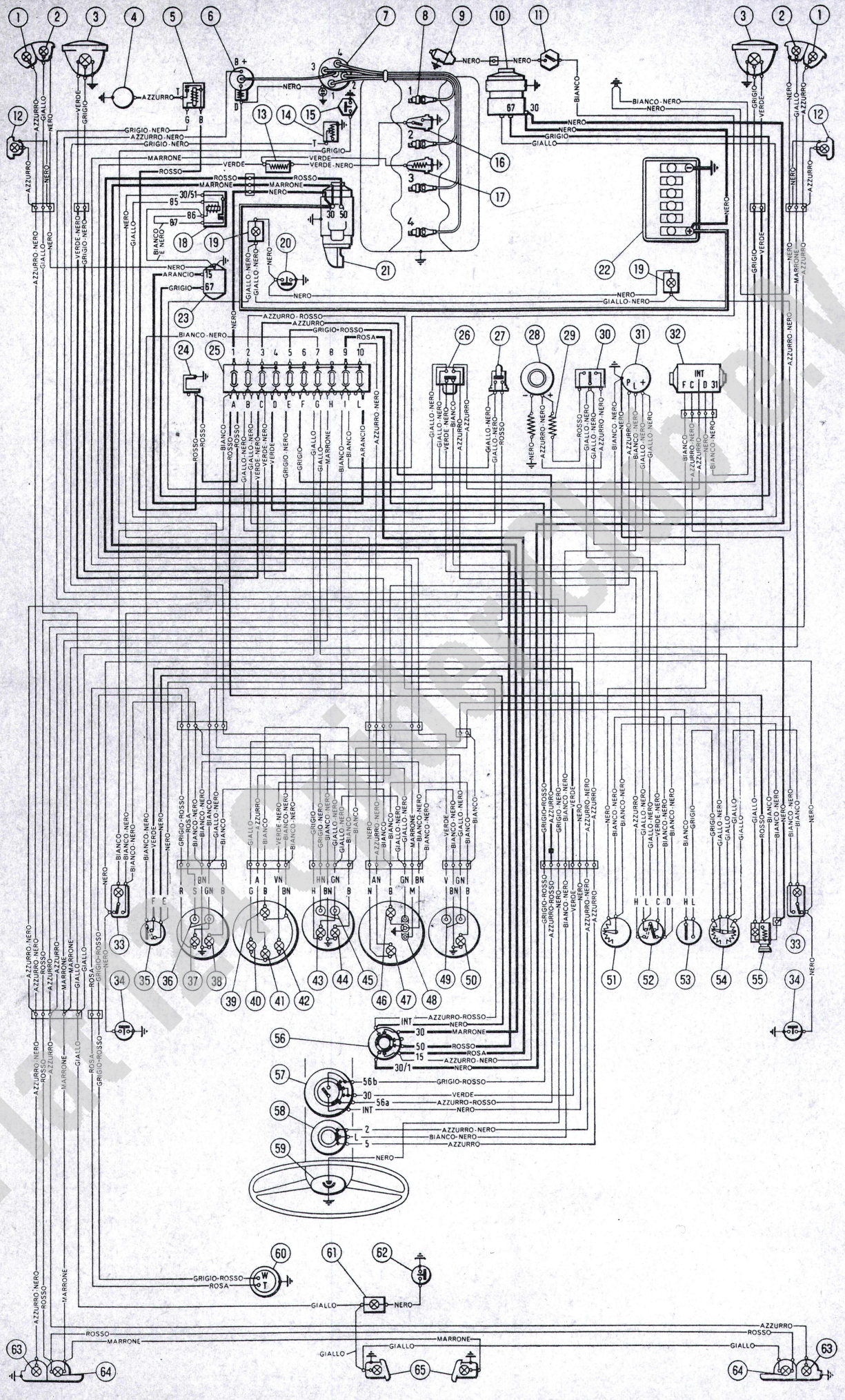

AZZURRO
AZZURRO-NERO
GRIGIO-NERO
MARRONE
ROSSO
VERDE
VERDE-NERO
NERO
GIALLO
BIANCO
BIANCO-NERO
GRIGIO
GRIGIO-ROSSO
AZZURRO-ROSSO
ROSA
GIALLO-NERO
VERDE-NERO
BIANCO-NERO
ARANCIO
INT
FC
D
31
P
L
+
B+
D
G
B
T
67
30
85
86
87
30/51
50
15
30/1
56b
56a
W
T
A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
R
S
GN
BN
VN
HN
AN
M
V
HL
LC
O

Bild 125 Schema der ... age (Coupé)

1 Stand- und Blinklichter vorne
2 Abblend- und Fernlichter
3 Kompressor für elektropneumatische Hupe
4 Fernschalter für elektropneumatische Hupe
5 Zündspule
6 Zündverteiler
7 Zündkerzen
8 Bürste des elektromagnetischen Ventilators
9 Drehstrom-Lichtmaschine
10 Thermostatschalter für den elektromagnetischen Ventilator
11 Seitliche Blinklichter
12 Zusätzlicher Widerstand für den Wasserthermometer
13 Geber für Ölmanometer
14 Öldruckwar...
15 Wasserthermometerschalter zur Anzeige gefährlicher Temperaturen (Er läßt den Zeiger bis Skalenende ausschlagen, unabhängig von der Anzeige des Gebers 16)
16 Geber für Wasserthermometer
17 Relais für die Anzeige 37
18 Motorraumbeleuchtung
19 Druckknopfschalter für die Motorraumbeleuchtung
20 Anlasser
21 Batterie
22 Spannungsregler
23 Steckdose für Reparaturlampe
24 Sicherungen zum Schutz der elektrischen Anlage
25 Fußdrücker für Scheibenwaschanlage und Scheibenwischer
26 ...
27 Ventilatormotor, zwei Geschwindigkeitsstufen
28 Zusätzlicher Widerstand für den elektrischen Ventilator
29 Dreifachschalter für den Ventilator
30 Blinkgeber
31 Scheibenwischermotor
32 Standlichtkontrollampe (grün)
33 Blinklichtkontrollampe (grün)
34 Fernlichtkontrollampe (blau)
35 Tachometer-Kilometerzählerbeleuchtung
36 Tourenzählerbeleuchtung
37 Ladekontrollampe (rot)
38 Tourenzähler
39 Benzinuhr
40 Reserveanzeige
41 Benzinuhrbeleuchtung
42 ...
43 Ölmanometerbeleuchtung
44. Ölmanometer
45 Kühlwasserthermometerbeleuchtung
46 Kühlwasserthermometer
47 Scheibenwischerschalter
48 Widerstand zur Einstellung der Scheibenwischergeschwindigkeit
49 Widerstände zur Einstellung der Lichtstärke für Standlichtkontrolle und Armaturenbeleuchtung
50 Instrumentenbeleuchtungsschalter
51 Handschuhkastenbeleuchtung mit Schalter
52 Schalter für Außenbeleuchtung
53 Zündschloß und Anlasserschalter
54 Druckknopfschalter in den Türrahmen
55 Abblendlichtschalter auch für Lichthupe
56 Blinklichthebel
57 Hupknopf
58 Zigarettenanzünder mit Beleuchtung
59 Fahrerraumbeleuchtung mit eingebautem Schalter
60 Innenbeleuchtung hinten mit eingebautem Schalter
61 Rückfahrscheinwerferschalter
62 Benzinstandgeber
63 Kofferraumbeleuchtung
64 Kofferraumbeleuchtungsschalter
65 Blinklichter hinten
66 Schluß- und Stoplichter
67 Rückfahrscheinwerfer
68 Nummernschildbeleuchtung

Kennfarben der Leitungen

Azzuro	Blau	Giallo	Gelb	Nero	Schwarz	Verde	Grün
Bianco	Weiß	Grigio	Grau	Rosso	Rot	Marrone	Braun

Fiat Dino Forum

Fiat 124 Spider Club e.V.