



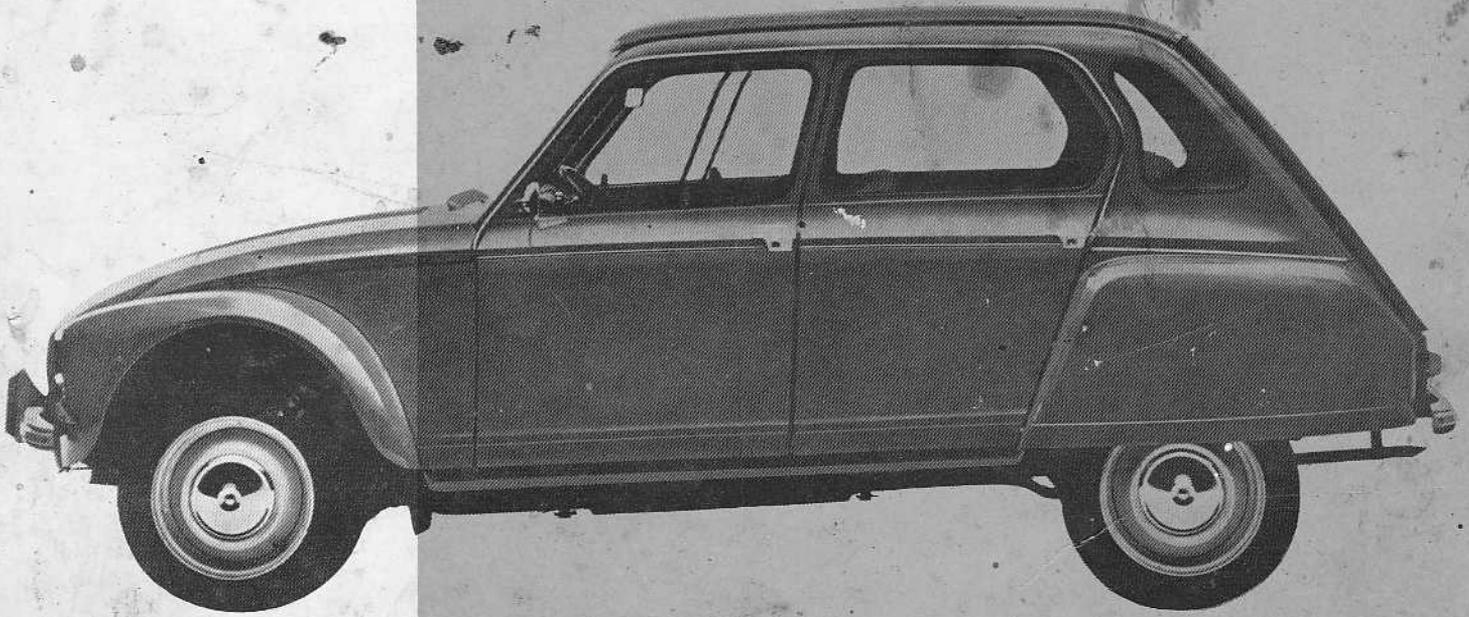
Quer

schnitt

Auto-Reparaturanleitung

mit Maß- und Einstelltabelle für:

Citroën Dyane 4 und 6



Lehr- und
Nachschlagwerk

Herausgeber
Verlag
A. Bucheli Zug

Querschnitt durch die

177

Citroën Dyane 4 und 6

Allgemeines

Das Modell wurde im Jahre 1967 erstmalig auf den Markt gebracht und wird mit zwei Motorvarianten als Dyane 4 bzw. 6 angeboten. Die gesamte Fahrzeugkonzeption baut auf die bewährten 2CV- und Ami 6-Modelle auf. Das Fahrzeug besitzt eine für die Citroën-Modelle charakteristische weiche Federung, die ein komfortables Fahren auch bei schlechten Wegstrecken zuläßt. Die Karosserie ist serienmäßig fünftürig ausgerüstet und bietet für vier Personen bequem Platz.

Eine Karosserie-Variante des Dyane 6 ist der Dyane 6 Méhari. Er ist als offener Fünfsitzer im Sommer 1968 herausgebracht worden und besitzt eine Kunststoff-Karosserie ohne Türen. Die technische Ausrüstung des Fahrzeuges ist auf den Dyane 6 und den 2CV6 aufgebaut.

Im Nachfolgenden werden zur Unterscheidung der einzelnen Modell-Varianten und damit verbundenen Sonderheiten die Original-Citroën-Abkürzungen verwendet:

Dyane 4 – 18,0 PS	Sept. 67 bis Dez. 68	AY
Dyane 4 – 23,0 PS	März 68	AYA2
Dyane 6 – 24,5 PS	Jan. 68 bis Dez. 68	AYA3
Dyane 6 – 28,0 PS	ab Okt. 68	AYB
Dyane 6 – 32,0 PS	ab Febr. 70	AYCB

Der Motor

I. Allgemeines

Die Motor-Varianten sind im wesentlichen baugleich als 2-Zylinder-Boxer-Motor ausgeführt mit zentral unter der Kurbelwelle liegender Nockenwelle, Leichtmetall-Zylinderköpfen und hängenden Ventilen in V-Anordnung. Die unterschiedlichen Motorleistungen ergeben sich durch verschiedene Bohrungen und Hübe

68,5 x 59 mm = 435 ccm	Dyane 4
74,0 x 70 mm = 602 ccm	Dyane 6

sowie verschiedene Kompressionen

Dyane 4	8,5 : 1	Normalbenzin
Dyane 6	9,0 : 1	Superbenzin sowie
Dyane 6	8,5 : 1	Normalbenzin auf Wunsch

Die zusammengesetzte Kurbelwelle besitzt zwei Hauptlager und zwei Pleuellager, die mit Lager-schalen ausgerüstet sind. Die Schmierung erfolgt über eine zentrale Druckölschmierung. Das Öl wird über einen luftgekühlten Rippenrohrkühler rückgekühlt. Die Auslaßventilführungen werden durch einen Motorölmantel im Zylinderkopf gekühlt. Die Ventilsteuerung erfolgt von der zentral unter der Kurbelwelle liegenden Nockenwelle aus über Stößel, Stößelstange und Kipphebel auf die Ventile. Die Kühlung des Motors erfolgt in der bewährten Luftkühlung, wobei die Kühlluft von einem Axialgebläse durch die blechverkleideten Kühlluftkanäle an den Motorzylindern und Zylinderköpfen vorbeigeführt wird. Die Zündung ist als verteilerlose Hochspannungs-Batteriezündung aufgebaut. Der Unterbrecher wird mechanisch vom vorderen Nockenwellenende aus gesteuert. Die Zündspule liefert bei jedem Hub für beide Zündkerzen die elektrische Energie für einen Zündfunken, so daß abwechselnd an jedem Zylinder eine Zündung in die Frischgasfüllung erfolgt und danach eine Zündung in das weitgehend ausgestoßene verbrannte Abgas.

Der Abtrieb der Motorleistung geschieht über die in der Schwungscheibe eingebaute Einscheibentrockenkupplung und gegebenenfalls über eine Fliehkraftkupplung.

II. Ausbau des Motors

Der Motor kann allein oder als gesamte Antriebseinheit mit dem Getriebe ausgebaut werden. Im Nachfolgenden ist der Ausbau des Motors beschrieben. Der Ausbau des Triebwerkes ist unter Abschnitt «Getriebe» beschrieben. Zuerst Scheibenwischer abnehmen und dann die Motorhaube so hoch wie möglich aufrichten und mit einer geeigneten Befestigung (z. B. Seil) in dieser Lage fixieren.

Nun Massekabel von Batterie (–) abklemmen und Ersatzrad herausnehmen. Dann Ansauggeräuschkämpfer ausbauen, dazu die Gummiver-

bindung zum Luftfilter lösen und die zwei Muttern am Geräuschkämpferträger losschrauben. Nun die Feder zwischen Geräuschkämpfer und Auspuffkrümmerrohr aushaken. Entlüftungsschlauch vom Motorentlüftungsteil (Öleinfüllstutzen) abziehen und Geräuschkämpfer vom Vergaser abziehen. Dann Lasche an der Kraftstoffleitung vor der Benzinpumpe lösen und Zusammenbau-Stoßstange am Verkleidungsträger abbauen. Dazu die Motorhaubenstützstange ausbauen und gegebenenfalls die Kabel der Zündspule abziehen (AYA). Seilzug für Motorhaubenschloß vom Verkleidungsblechträger abbauen und die zwei Befestigungsschrauben für Kotflügel vom Verkleidungsblechträger ausdrehen. Links und rechts zwei Schrauben zur Verkleidungsblechbefestigung an den vorderen Kotflügeln herausdrehen und je eine Schraube am Verbindungsblech herausdrehen. Danach je vier Schrauben für die Befestigung des Verkleidungsbleches links und rechts aus dem Rahmen herausdrehen. Nun kann die Stoßstange mit dem Ziergitter, dem Verkleidungsblechträger und dem Blech entfernt werden. Weiter ist die Befestigung an den Heizungsstutzen hinter den beiden Zylinderköpfen zu lösen und der Ventilator auszubauen. Dazu ist die in der Lüfternabe eingedrehte Schraube zu lösen und die Handkurbel einzusetzen und ruckartig einige Anwerfbewegungen durchzuführen. Löst sich dabei der Nabenkonus aus der Kurbelwelle nicht, so muß mit Hilfe eines Ausziehers — Org.-Teil-Nr. 3006-T — die Lüfternabe abgedrückt werden. Keinesfalls darf die Lüfternabe losgeschlagen werden, da hierbei Beschädigungen an der Kurbelwelle

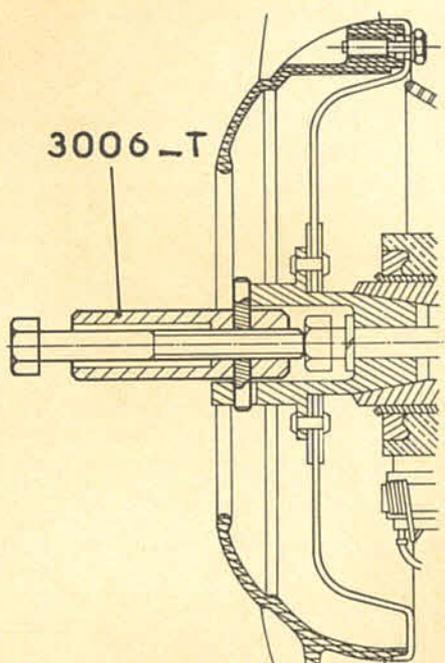


Bild 1 Ventilator abziehen

möglich sind. Nun sind die elektrischen Leitungen für die Hupe, die Zündspule und die Lichtmaschine sowie den Unterbrecher zu lösen. Alle Kabel, die in der Luftführung verlegt sind, müssen durch Öffnen der Laschen gelöst und herausgenommen werden. Danach Hupe ausbauen und vorderen Vorschalldämpfer mit Verbindungsrohr ausbauen, dazu die Spannschellen lösen. Darauf Heizungszüge an den Umlenklappen aushängen. Vergasergestänge am Vergaser lösen und Kraftstoffleitung vor der Kraftstoffpumpe abbauen. Danach sind die Befestigungsschrauben an den beiden Silent-Blöcken herausdrehen, sowie das Triebwerk mittels eines Wagenhebers unter dem Getriebegehäuse etwas anzuheben.

Hinweis: Um Beschädigungen am Getriebegehäuse zu vermeiden, Hartgummistück oder Holz zwischen Wagenheber und Getriebe legen. Das Getriebe ist nun etwas anzuheben und der Motor mittels einer geeigneten Hubvorrichtung z. B. Flaschenzug leicht anzuheben. Danach können die vier Muttern von den Stehbolzen an der Getriebegehäuse abgeschraubt werden. Auf Sicherungsscheiben achten. Für die beiden unteren Muttern steht von der Firma Citroën ein Spezialschlüssel — Org.-Teil-Nr. 1791-T — zur Verfügung. Andernfalls müssen mittels einer Verlängerung Nuß und Ratsche hinter dem Getriebe eingefädelt die beiden Muttern abgeschraubt werden. Nun nochmals Getriebe durch Wagenheber auf feste Auflage prüfen und Motor nach vorne herausziehen.

Hinweis: Um das Leichtmetallgehäuse des Motors nicht zu beschädigen ist darauf zu achten, daß der Motor nicht über die Traverse geschleift wird.

Der Motor ist nach dem Ausbau äußerlich gründlich zu reinigen und an einer sicheren Aufnahme anzubringen.

III. Demontage des Motors

Zuerst Zylinderkopfdeckel abnehmen. Hierzu die Befestigungsmutter herausdrehen sowie Ölablaßschraube herausdrehen und Öl ablassen.

Hinweis: Je nach Umfang der erforderlichen Reparaturarbeiten können im nachfolgenden Abschnitt beschriebene Arbeiten durchgeführt werden.

Bei Austausch durch einen Teile-Motor sind alle Aggregate Luftleitbleche etc. abzubauen, lediglich der Rumpfmotor bestehend aus Motorblock, Kurbel- und Nockenwelle, Unterbrecher, Zylinder, Zylinderköpfen, Steuerungsteilen, Ölpumpe, Ölkühler und Ölleitungen werden als Austausch-

motor geliefert. Die verbleibenden Teile sind vom Erstmotor umzumontieren oder gegebenenfalls separat zu bestellen.

Zum Ausbau der Kraftstoffpumpe sind die beiden Schrauben herauszudrehen und die Isolationsplatte sowie die Stößelstange herauszuziehen. Danach Zündkerzen herausdrehen und Zündkabelhaltetaschen entfernen. Nun die beiden Silent-Blöcke von dem Luftführungsgehäuse abbauen, dazu je zwei Befestigungsmuttern abschrauben. Auf Sicherungsscheiben achten. Motorentlüftung abbauen, dazu zwei Schrauben herausdrehen und unteren Gummischlauch abziehen. Nun kann der Ein- und Auslaßkrümmer mit Vergaser abgebaut werden. Dazu die acht Muttern an den Zylinderköpfen abschrauben und Krümmer nach oben abziehen. Auf Dichtungen und Beilagscheiben achten. Falls erforderlich kann der Vergaser mit dem Zwischenflansch vom Krümmer abgebaut werden. Weiter können die Lichtmaschine, die Kupplung und der Unterbrecher ausgebaut werden. Siehe hierzu die entsprechenden Abschnitte «Kupplung» bzw. «Motor-Elektrik».

Zum Ausbau der Luftführungs- und Heizungsbleche sind die Befestigungsmuttern und -schrauben herauszudrehen und die Blechteile abzunehmen. Darauf achten, daß diese dabei nicht verbogen werden. Auf Sicherungsscheiben achten. Zum Ausbau der Zylinderköpfe sind die Ölleitungs-Befestigungsschrauben herauszudrehen und die drei Hutmuttern von den Zylinderkopfbolzen abzuschrauben. Dabei die untere Mutter zuerst entfernen. Nun können die Zylinderköpfe mit den Kipphebeln abgenommen werden. Danach Stößelstangen herausziehen und auf Stößelstangen-Schutzrohrdichtungen (Doppeldichtung) achten. Dann können die Ventilstößel (vier Stück) mittels eines geeigneten, gebogenen Drahtes aus den Führungen im Motorblock herausgezogen werden.

Hinweis: Im unteren Teil des Ventilstößels befindet sich eine Öldurchtrittsbohrung, die nach unten liegt.

Weiter ist die Schwungscheibe vom Kurbelwellenflansch abzubauen. Dazu die fünf Befestigungsschrauben aus der Kurbelwelle herausdrehen. Falls erforderlich, kann das in der Kurbelwelle befindliche Führungslager mit dem Dichtring mittels eines Ausziehers — Org.-Teil-Nr. 1671-T — herausgezogen werden.

Falls ein Austausch der Zylinder erforderlich ist, müssen diese zusammen mit den Kolben ausgetauscht werden. Zylinder und Kolben werden nur als Ersatzteilpaar ab ET-Lager geliefert. Hierzu Zylinder von Kolben abziehen und Kol-

ben ausbauen. Zuerst die Federdrahringe aus den Einstichen nehmen, den Kolbenbolzen mit Schraubenzieher oder geeigneter Zange herausheben und Kolbenbolzen mittels Abziehvorrichtung aus dem Kolben und Pleuel herausziehen. Hierzu ist von der Firma Citroën ein geeigneter Auszieher entwickelt worden:

MR 3682 — 10 68,5 x 59 mm Motoren

MR 3682 — 120 74,0 x 70 mm Motoren

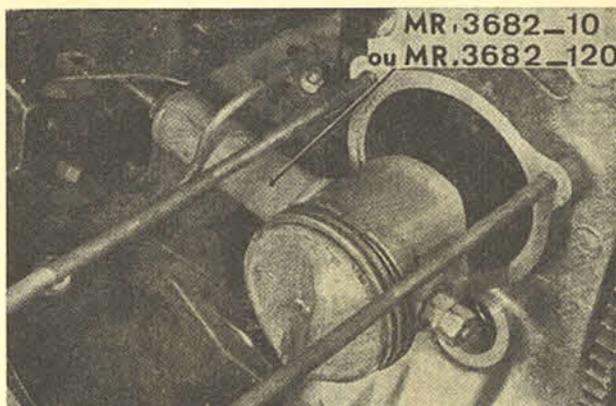


Bild 2 Kolbenbolzen ausziehen

Hinweis: Sollen die Kolben und Zylinder wieder verwendet werden, so sind die Teile miteinander zu kennzeichnen (durch Farbstriche etc.), da sie aufeinander abgestimmt sind.

Ist ein Ausbau der Kolbenbolzengleitlager aus den Pleuelaugen erforderlich, so ist ein Auszieher zu verwenden — Org.-Teil-Nr. 3682-20.

Achtung! Der Austausch der Lagerbuchsen erfordert viel Erfahrung und Spezialeinrichtungen. Es ist deshalb nach Möglichkeit ein Austausch zu vermeiden bzw. dieser von einer Spezial-Citroën-Werkstatt durchzuführen, da beim Einbau der Buchse dieselbe meist unrund wird.

Zum Ausbau des Ölkühlers sind die Sicherungsdrahte abzuwickeln und die Hohlschrauben herauszudrehen. Weiter ist die Halteschraube hinter dem Ölkühler herauszudrehen und der Ölkühler abzunehmen. Auf Dichtungsscheiben achten. Danach sind die Schellen für die Schmierölleitung zum Zylinderkopf zu lösen und die Leitungen abzunehmen.

Weiter sind die beiden vorderen Motorstutzen vom Motorblock abzuschrauben und gegebenenfalls die Stehbolzen für die Zylinderköpfe mittels einer Vorrichtung — Org.-Teil-Nr. 2410-T — auszubauen. Die Vorrichtung ist unmittelbar am Fuß der Stehbolzen anzusetzen, um ein Verbiegen bzw. Verdrehen zu vermeiden. Zum Ausbau der Ölpumpe sind die sechs Sechskantschrauben am Ölpumpendeckel herauszudrehen und dieser abzunehmen. Danach den Motorblock zerlegen, dazu vier Muttern von Stehbolzen abschrauben

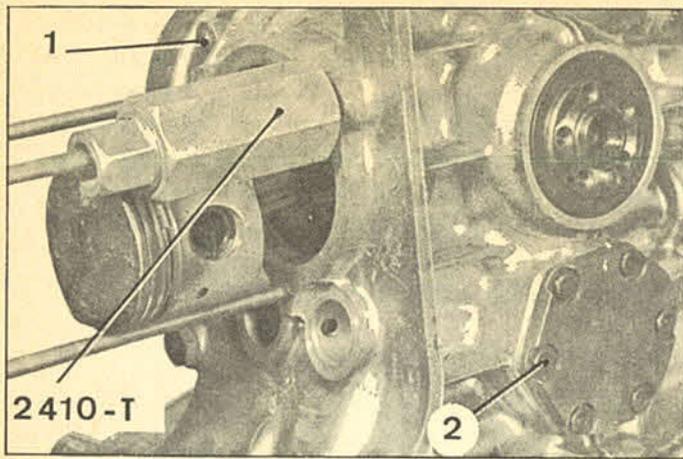


Bild 3 Stehbolzen für Zylinder-Kopf ausbauen

und auf die flachen Beilagscheiben achten. Zum weiteren Zerlegen ist der Motor mit seiner rechten Seite (in Fahrtrichtung gesehen) nach unten zu drehen und in dieser Lage die Ölsiebhalteschrauben sowie die sechs Schrauben an der Gehäusetrennfuge entlang herauszudrehen. Zum Lösen der linken Gehäusehälfte gegebenenfalls mit Gummi- oder Plastikhammer leichte Schläge entlang der Trennfuge anbringen und Kurbelwelle auf OT stellen. Nun kann das Gehäuse nach oben von den Stehbolzen abgezogen werden.

Danach ist die Kurbelwelle mit der Ölpumpe, das Ölsieb und die Zusammenbau-Kurbelwelle (mit oder ohne Kolben) aus dem rechten Gehäuse herauszunehmen. Nun die Gehäusehälften reinigen und Überdruckventil mit Tarianscheiben, Feder und Kugel ausbauen sowie Verschlußstopfen und Ablasschraube mit Dichtungen herausdrehen.

Nun alle Teile gründlich reinigen, auf Wiederverwendbarkeit überprüfen und gegebenenfalls überholen bzw. austauschen.

IV. Motor überholen

Hinweis: Die hier beschriebenen Arbeitsgänge können zum Teil bei eingebautem Motor erfolgen. Die in eingebautem Zustand zusammen erforderlichen Arbeiten werden jeweils gesondert angegeben.

Gewinde erneuern

Die Antriebseinheit besteht im wesentlichen aus Aluminiumteilen. (Zylinderköpfe, Motorblock, Getriebegehäuse). Dies bringt erhebliche Gewichtseinsparungen und besseres thermisches Betriebsverhalten. Mit dem Aluminium sind jedoch häufig Gewindebeschädigungen möglich, da die AT-Teile z. B. Zündkerzen, das verschleißfestere Gewinde besitzen.

Im nachfolgenden werden die Arbeiten zum Einbau eines «HELI-COIL»-Gewindeeinsatzes beschrieben. Es handelt sich hierbei um das Aufbohren des beschädigten Gewindeloches, Einschneiden eines Sondergewindes und Einschrauben des aus nichtrostendem Profilstahl gewickelten Gewindeeinsatzes. Diese sind ab ET-Lager erhältlich und können mit den im Reparatursatz HELI-COIL 2467-T enthaltenen Werkzeugen eingebracht werden.

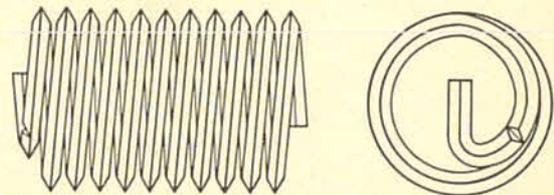


Bild 4 Aufbau des Heli-Coil-Einsatzes

Hinweis: Für das Zündkerzenloch sind die Angaben von HELI-COIL unbedingt zu beachten! Citroën hat für folgende Stellen die Einsätze im ET-Sortiment:

Nenn-Ø des beschädigten Gewindes	Ø der Vorbohrung für HELI-COIL-Spezial-Gewinde	minimale Vorbohrungstiefe	HELI-COIL-Einsatzlänge	Lage des Gewindes
M5 x 0,75 mm	5 +0,25/0 mm	13,4 mm	10 mm	Ölsieb
M7 x 1 mm	7 +0,25/0 mm	11,5 mm	7 mm	Kraftstoffpumpen
— „ —	— „ —	15,0 mm	10,5 mm	Unterbrecher
— „ —	— „ —	— „ —	— „ —	Ölpumpen
— „ —	— „ —	18,5 mm	14,0 mm	Öleinfüllstutzen
— „ —	— „ —	— „ —	— „ —	Gehäusehälfte
M10 x 1,5 mm	10 +0,35/0 mm	21,8 mm	15 mm	Getriebehalterung
— „ —	— „ —	26,8 mm	20 mm	Motorstützen
M12 x 1,5 mm	12 +0,35/0 mm	18,8 mm	12 mm	Verschlußstopfen
M16 x 1,5 mm	16 +0,35/0 mm	13,8 mm	8 mm	seitliche Verschlußbohrung
— „ —	— „ —	16,3 mm	12 mm	Ölablaßbohrung

Achtung: Der Einsatz darf nur ungeschmiert in die Bohrung eingedreht werden!
Die Sondergewindebohrungen sind vollständig von Spänen und Schneidmitteln zu säubern!

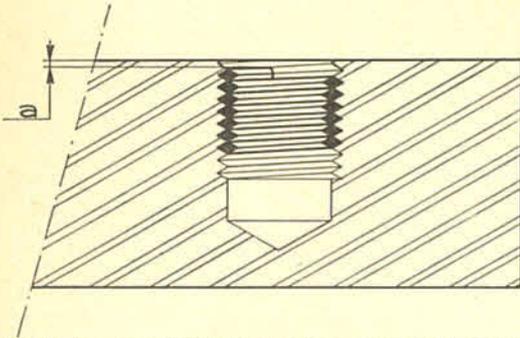


Bild 5 Einsatzposition des Gewindes $a = 0,5 \times \text{Steigung des Gewindes}$

Zylinderköpfe zerlegen und überholen

Die vier Sechskantschrauben zur Befestigung der Kipphebelachsen ausschrauben. Abstandringe, Kipphebel, Abstandfedern und Anlaufscheiben für die Kipphebel Federn abnehmen. Dichtungen, Teller, Anpreßfedern und Anlaufscheiben für die Stößelstangenschutzrohre abnehmen. Zylinderkopf auf Vorrichtung – Org.-Nr. 3001-T – in den Schraubstock spannen. Schraube von Hand anziehen, bis das konische Ende am Ventilteller anliegt. Kipphebelachsen als Anlage des Federspannhebels anschrauben. Hebel – Org.-Nr. 1613-T – herunterdrücken und nun Ventilkeilhälften mit Reißnadel etc. entfernen. Teller für die Ventildfedern abnehmen. Federspannhebel abnehmen, Federn, Führungshülse und Ventile herausnehmen. Kipphebelwellen wieder abschrauben.

Die Steuerungsteile können bis auf die Ventile auch bei eingebautem Zylinderkopf ausgewechselt werden. Hierzu sind Befestigungsmutter, Ventildeckel und Dichtung auszubauen und die weitere Demontage wie oben beschrieben durchzuführen. Bei der Demontage auf Öl im Ventildeckel achten. Gegebenenfalls ein Behälter unter den zu demontierenden Deckel stellen und Öl auffangen.

Austausch der Stößelschutzrohre

Sind Schutzrohre verbogen bzw. beschädigt, so sind diese auszutauschen.

Schutzrohre in der unteren Höhe des Zylinderkopfes absägen, der im Zylinderkopf verbleibende Rest des Schutzrohres ist der Länge nach mit Metallsäge so weit aufzuschlitzen, daß das Schutzrohr mit einem abgesetzten Durchschlag herausgetrieben werden kann. Der Durchschlag sollte abgesetzt sein max. Durchmesser 15,9 – 0,1 mm $l = 100 \text{ mm}$. Um Beschädigungen beim Austreiben zu vermeiden, muß das abgesetzte Teil des Dornes Durchmesser 12,8 mm $l = 20 \text{ mm}$ in Rohr geführt werden. Es ist zu beachten, daß auf keinen Fall beim Aufschlitzen in den Zylinderkopf gesägt wird.

Neues Schutzrohr in den Zylinderkopf einbringen, so daß es mit dem oberen Teil bündig steht. Das neue Schutzrohr wird durch Aufweiten mit einem Rollierwerkzeug im Zylinderkopf befestigt. Nun die Rolliervorrichtung aufsetzen. Die Rollen müssen etwa 12 mm tief im Schutzrohr sitzen. Mit Druck auf den konischen Stift nach rechts drehen. Steht das äußere Ende der Rollen mit dem oberen Ende des Schutzrohres gleich, ist

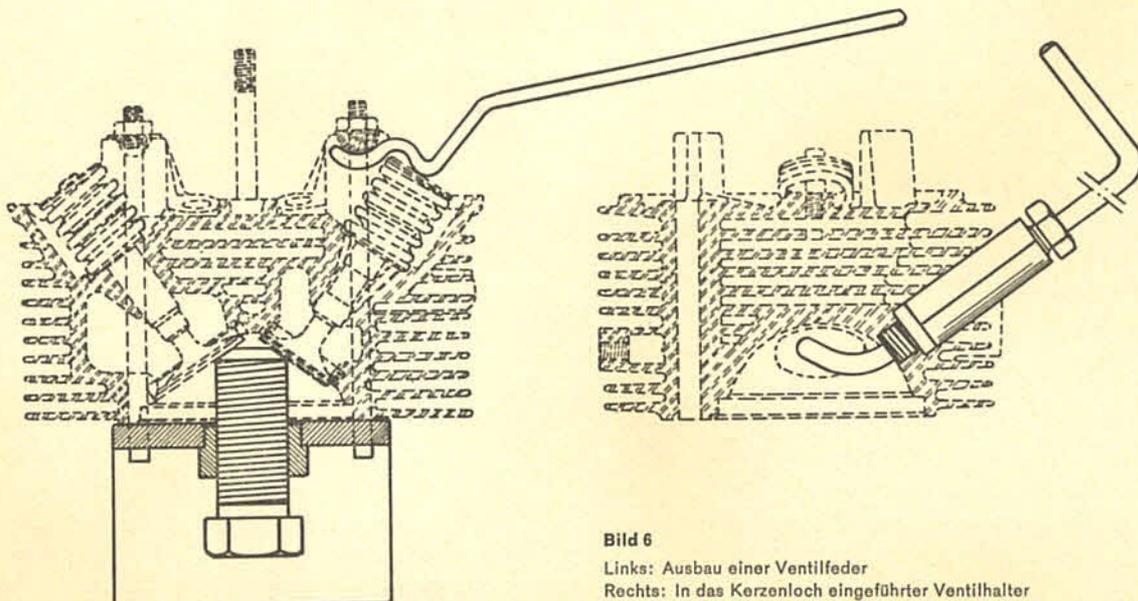
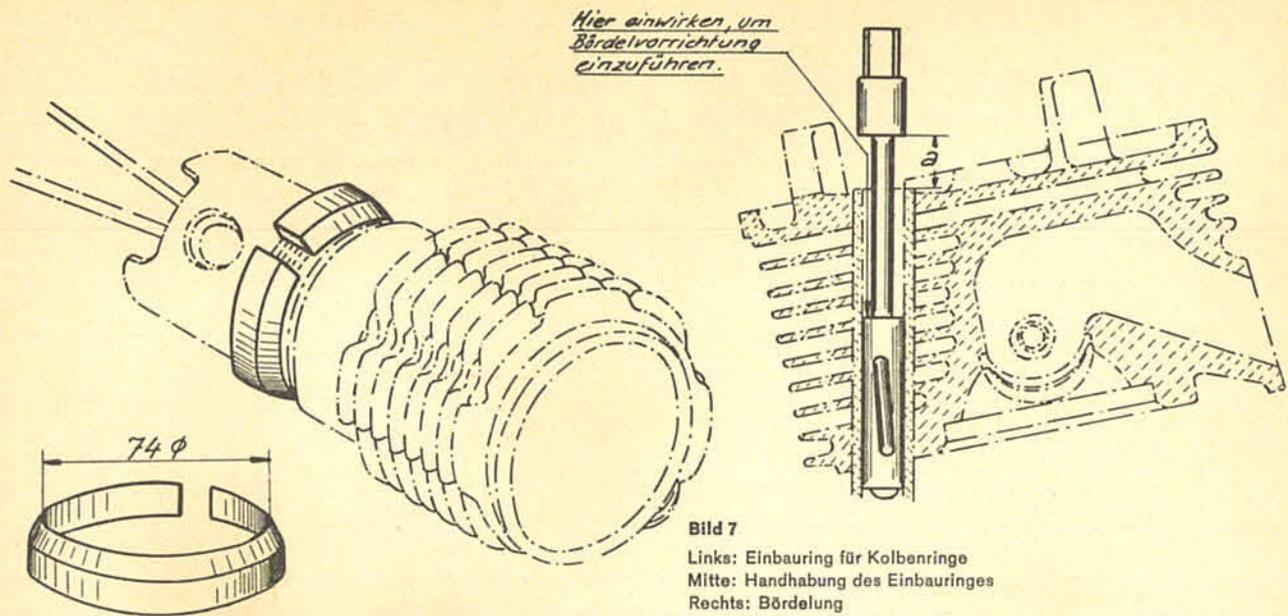


Bild 6

Links: Ausbau einer Ventildfeder
Rechts: In das Korzenloch eingeführter Ventilhalter



der Rolliervorgang zu beenden. Dorn nach links herausdrehen, damit das Werkzeug abgenommen werden kann.

Nach dem Rollieren muß der innere Durchmesser des Schutzrohres auf eine Länge von 12 mm vom Ende gerechnet mindestens 13,4 mm Durchmesser betragen.

Um die Rollierung des unteren Endes vornehmen zu können, ist der Rollenträger so einzustellen, daß das Maß «a» 14 mm beträgt. Mit Druck auf den konischen Stift nach rechts drehen. Der Rolliervorgang ist zu beenden, wenn die Vorrichtung 22 mm Tiefe erreicht hat. Dorn nach links drehen und Rollierwerkzeug abnehmen.

Nun ist der Abstand der beiden Rohrenden zu prüfen und gegebenenfalls auf 47 mm Mittenabstand durch Biegen zu korrigieren.

Ventile überholen

Die Ventile sind nach dem Ausbau gründlich zu reinigen und auf Verschleiß und Funktion zu überprüfen. (Werte siehe Maß- und Einstelltabelle).

Hinweis: Ist der Ventilsitz am Zylinderkopf nachzuarbeiten, so empfiehlt es sich, die zugehörigen Ventilkegel nachzuschleifen.

Zuerst ist der Ventilschaft auf Schlag zu prüfen. Hierzu das Ventil mit der ganzen Zylinderschaftlänge in ein sauberes geschliffenes Meßprisma (ca. 100 mm lang) auflegen. Nun in die Mitte des Ventilschaftes eine Meßuhr aufsetzen und Ventil 360 Grad um seine Achse drehen. Dabei darauf achten, daß der Ventilschaft satt im Prisma aufliegt. Ist der Schlag größer als 0,03 mm, empfiehlt es sich, das Ventil auszuwechseln.

Nun ist der Ventilkegel auf Schlag zu prüfen. Zuerst Ventil am Zylinderschaft möglichst nahe am Ventilteller in Drehvorrichtung oder behelfsmäßig in Drehbank leicht einspannen, Meßuhr auf Sitzfläche rechtwinklig aufsetzen und Ventil um 360 Grad in einer Richtung drehen. Der gemessene Schlag darf 0,03 mm nicht überschreiten. Gegebenenfalls ist das Ventil in einer Ventilschleifmaschine am Ventilkegel sauber nachzuschleifen. Dabei ist der Sitzwinkel einzuhalten.

Einlaß auf $120^\circ + 30'$

Auslaß auf $90^\circ + 30'$

Kantenradius (a+b) ca. 0,5 mm

Ist der Kegel um mehr als 0,4 mm nachzusetzen, so empfiehlt es sich, das Ventil auszutauschen.

Einschleifen der Ventilsitze

Gegebenenfalls Nachfräsen der Ventilsitze. Der Sitzwinkel des **Einlaßventils** beträgt 120° , der Sitzwinkel des **Auslaßventils** beträgt 90° . Die Kanten «a» und «b» der Ventilteller sind mit einem Radius von etwa 0,5 mm abzurunden. Die Ventilsitzbreite «1» muß zwischen 0,9 bis 1,5 mm liegen. Bei Motor AYA2, AYB und AYCB Auslaß max. 1,8 mm. Das Einschleifen sollte möglichst von Hand mit dem Gummisaugerschleifwerkzeug durchgeführt werden. Nach dem Schleifvorgang ist der Zylinderkopf gründlichst zu säubern, damit kein Schleifstaub in dem Ansaugkanal hängen bleibt. Prüfen, daß die Schmierlöcher unter der Kappe nicht verstopft sind. Um die Schmieröffnung frei zu bekommen, ist der Zylinderkopf gegebenenfalls eine Stunde oder länger in ein Zelluloselösungsmittel zu legen. Nach der Montage der Ventile ist eine Dichtheitsprüfung mittels Benzinprobe vorzunehmen.

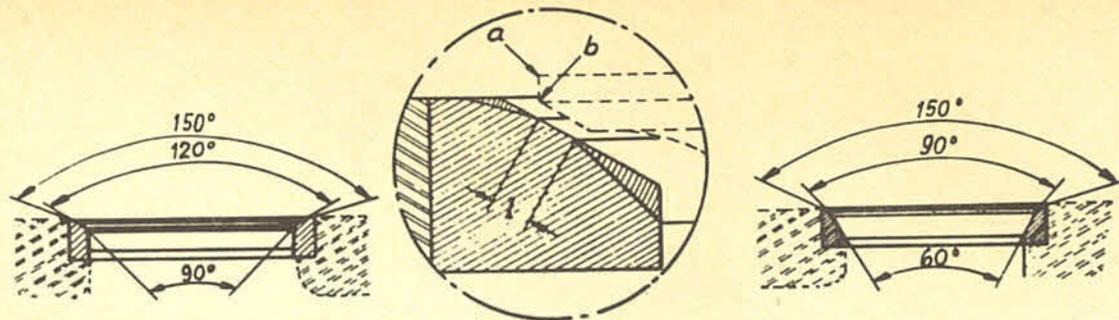


Bild 8 Abmessung der Ventilsitze

Links: Einlaß

Rechts: Auslaß

Auswechseln von Ventilführungen und Ventilsitzen ist mit handwerksmäßigen Mitteln nicht möglich, sind sie beschädigt, muß der Zylinderkopf ersetzt werden.

Ventilstößelstangen prüfen

Die Durchbiegung darf 0,2 mm nicht überschreiten, auf der Richtplatte oder besser auf zwei Prismen abrollen. Die Stößelstangen können mit dem Holzhammer, wenn nötig, gerichtet werden. Zeigt der Kugelsitz Verschleißerscheinungen, Kratzer etc., so ist die betreffende Stange zu ersetzen.

Hinweis: Die verkupferte Kugelseite ist zum Kipphebel hin zu montieren.

Ventilfedern prüfen

Ventilfedern durch Besicht prüfen und mit Hilfe der Vorrichtung zur Federabstimmung — Org.-Nr. 2440-T — austarieren (Werte siehe Maß- und Einstelltabelle). Ist der Apparat nicht vorhanden, ist in Zweifelsfällen die Feder zu ersetzen.

Ventile einbauen

Ventilkopf nochmals säubern, Ventilschäfte und Spitze einölen. Einbau der Ventile erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, dazu Kopf in Vorrichtung — Org.-Nr. 3001-T — im Schraubstock einspannen. Schraube von Hand einschrauben, bis das konische Ende am Ventilteller anliegt. Zentrierstück der Federn für das Aus- und Einlaßventil einbringen. Obere Feder und Teller montieren. Feder mittels Spanner zusammendrücken und Ventilkeilhälften einlegen. Spanner und provisorisch befestigte Kipphebelwelle abnehmen.

Einbau der Kipphebelwellen

Einölen der Welle, Abstandring, Kipphebel, Abstandfeder, Anlaufscheibe aufbringen. Wellen in den Lagersockel legen. Sechskantschrauben M8 mit 2,5 mkp Drehmoment anziehen.

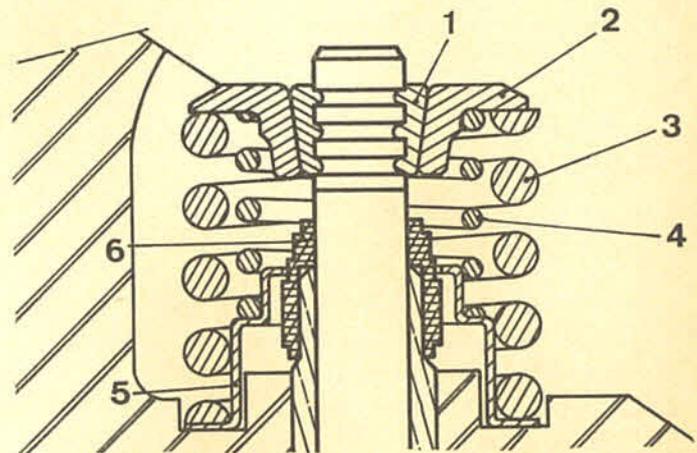


Bild 9 Darstellung der Ventileinheit

1 Sicherungsringhälften
2 Ventilteller
3 Feder

4 Feder
5 Zentrierkappen
6 Dichtung

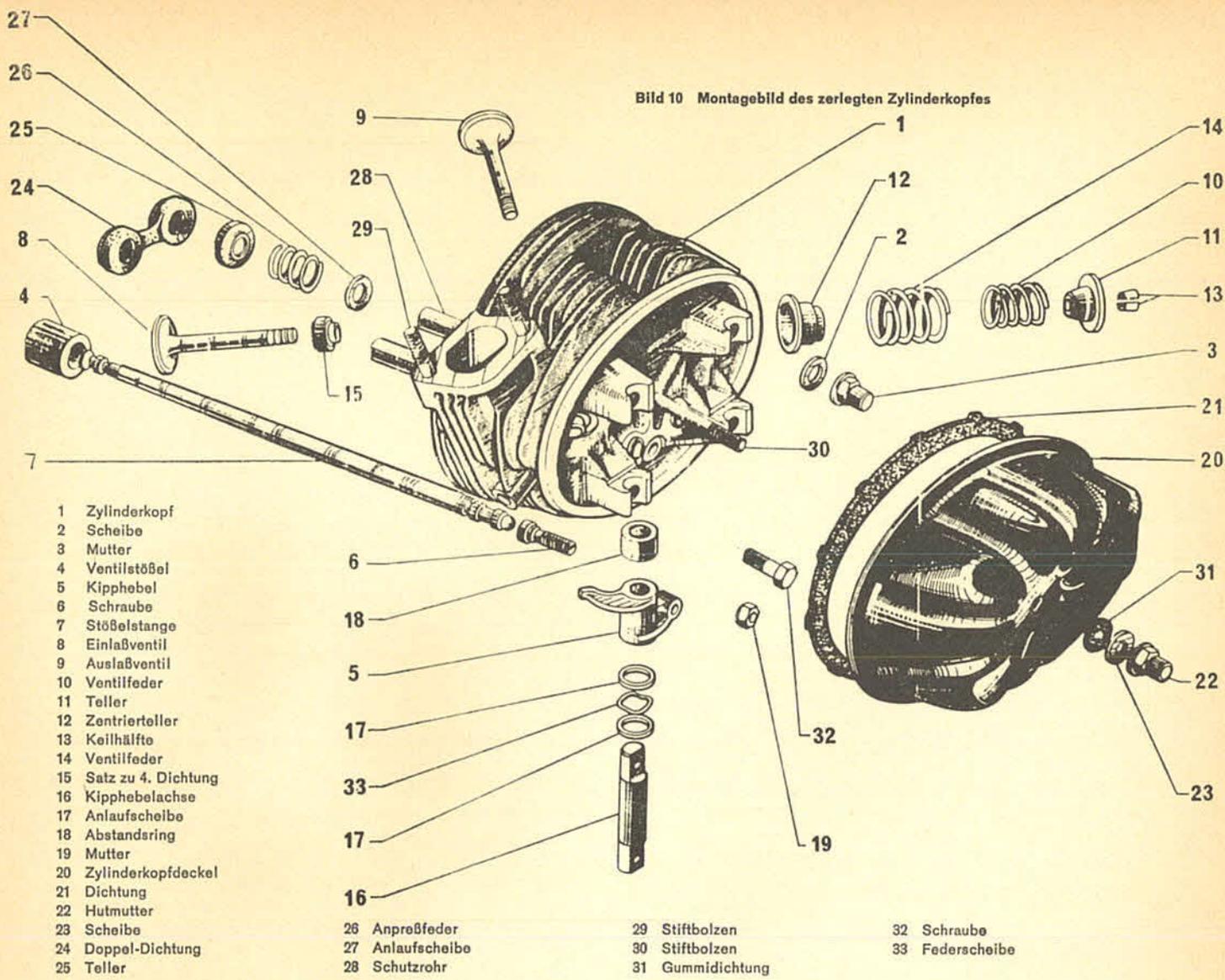
Nockenwelle zerlegen und überholen

Ölpumpenkörper von der Nockenwelle (zugleich Lagerschale für die hintere Lagerung der Nockenwelle) abziehen. Woodruff-Keil von der Nockenwelle abnehmen. Sicherungsring, Anschlagsscheibe sowie Nocken und Fliehgewichte der automatischen Frühzündung abnehmen. Dabei darauf achten, daß die Federn nicht verzogen werden. Nockenwelle zwischen den Körnerspitzen und Rundlauf der Wellenenden prüfen. Besonders die Zündverteilerseite ist wichtig, da sonst der Abstand der Kontakte auf den Nocken nicht gleich ist. Das Seitenspiel des Ölpumpenritzels muß zwischen 0,04 und 0,10 mm liegen, dazu Lineal an der Nahtstelle des Pumpenkörpers anlegen und mittels Fühllehre messen. Jetzt sind für den Zusammenbau noch Motorgehäuse, Kurbelwelle und Schwungscheibe zu prüfen.

Motorgehäuse

Findet man Eindrücke der Ölrückförderschnecke, so ist die Gehäusehälfte zu ersetzen. Falls ein Radialbohrwerk zur Verfügung steht, kann eine speziell eingeklebte Lagerschale in beiden Gehäusen in zusammengesetztem Zustand nach den Nockenwellenlagern fluchtend feingebohrt

Bild 10 Montagebild des zerlegten Zylinderkopfes



- 1 Zylinderkopf
- 2 Scheibe
- 3 Mutter
- 4 Ventilstößel
- 5 Kipphebel
- 6 Schraube
- 7 Stößelstange
- 8 Einlaßventil
- 9 Auslaßventil
- 10 Ventildfeder
- 11 Teller
- 12 Zentrierteller
- 13 Keilhälfte
- 14 Ventildfeder
- 15 Satz zu 4. Dichtung
- 16 Kipphebelachse
- 17 Anlaufscheibe
- 18 Abstandsring
- 19 Mutter
- 20 Zylinderkopfdeckel
- 21 Dichtung
- 22 Hutmutter
- 23 Scheibe
- 24 Doppel-Dichtung
- 25 Teller

- 6 Schraube
- 18 Abstandsring
- 5 Kipphebel
- 17 Anlaufscheibe
- 17 Abstandsring
- 16 Kipphebelachse
- 26 Anpreßfeder
- 27 Anlaufscheibe
- 28 Schutzrohr

- 29 Stiftbolzen
- 30 Stiftbolzen
- 31 Gummidichtung

- 32 Schraube
- 33 Federscheibe

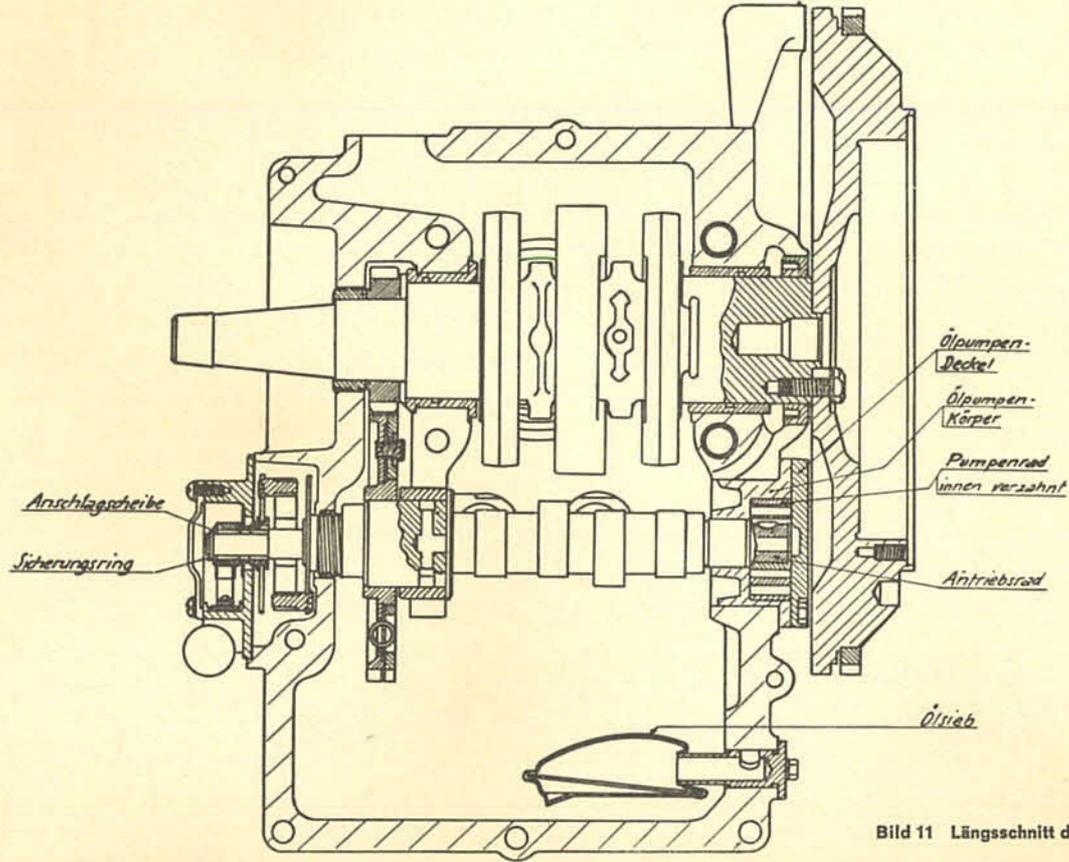


Bild 11 Längsschnitt durch den Motor

werden. Diese Arbeit erfordert jedoch viel Erfahrung und sollte deshalb nur vom Fachmann durchgeführt werden.

Prüfen, ob die Anlageflächen der beiden Gehäusehälften frei von Kratzern und sonstigen Beschädigungen sind. Die Gehäusehälften werden durch zwei geschliffene Schrauben zentriert, die eine Schraube befestigt gleichzeitig den Ölkühler, die andere sitzt diagonal gegenüber am hinteren Ende der Gehäusehälfte. Sollten Grate in diesen Bohrungen sein, so sind sie mittels Schaber sorgfältig zu entfernen. An den Bohrungen, die den Ring zur hinteren Abdichtung der Kurbelwelle aufnehmen, ist ebenfalls auf eventuell vorhandenen Grat zu achten.

Kurbelwelle

Kurbelwelle zwischen die Körnerspitzen nehmen und auf Rundlauf der Ölrückförderschnecke prüfen. Läuft die Schnecke nicht, so muß die Kurbelwelle ersetzt werden. Ist es nötig, das Schneckenrad für den Ölrücklauf zu ersetzen, so muß das Rad im Ölbad auf 80 Grad Celsius erwärmt werden. Der Sitz auf der Kurbelwelle muß absolut sauber sein. Mit Hilfe eines passenden Rohres ist das warme Schneckenrad aufzuziehen. Sofort aufhören zu schlagen, wenn das Rad mit dem Kurbelwellenritzel in Kontakt gekommen ist.

Hinweis: Die Kurbelwellenaufleger sind mit einer für die Funktion wichtigen Rauhtiefe hergestellt. Vor allem am hinteren Dicht-Auflager darauf achten, ob Oberflächenschäden wie Schlagstellen, Längsriefen etc. vorhanden sind.

Die schräg verlaufenden Feinstriefen dürfen in keinem Fall durch Polieren etc. entfernt werden, da sonst die Abdichtung des hinteren Kurbelwellenhauptlagers nicht mehr gegeben ist.

Ist ein Austausch der Kurbelwelle erforderlich, so steht ein Original-Reparaturset ab ET-Lager zur Verfügung. Er umfaßt die Kurbelwelle, die beiden Pleuelstangen mit Lagern, das vordere Hauptlager, das Stirnrad und die Ölrückförderschnecke. Die Kurbelwellendichtringe sind bei jeder Motor-Demontage zu ersetzen. (Näheres siehe unter Zusammenbau).

Schwungrad

Ist der Starterzahnkranz an der Verzahnung beschädigt (z. B. Gratbildung), so können gegebenenfalls die Zähne etwas nachgefeilt werden. Ist dies nicht mehr möglich, so ist der Zahnkranz auszutauschen. Dazu zwischen zwei Zähnen in den Zahnkranz bohren und mittels Meißelschlag auftrennen. Nun sind Anlageflächen zu reinigen,

Grate etc. vom Schwungrad zu entfernen. Dann neuen Zahnkranz auf ebene Platte auflegen und mit Schweißbrenner gleichmäßig rundum auf ca. 200 bis 250 Grad Celsius bringen. Diese Temperatur entspricht einer strohgelben Anlauffarbe. Nun rasch Zahnkranz senkrecht auf das Schwungrad aufsetzen und schnell aufziehen. Die angefaßte Zahnseite muß zum Anlasser hin weisen.

Die Überholung der Mitnehmerfläche ist unter Abschnitt «Kupplung» beschrieben.

Hinweis: Der max. zulässige Schlag darf am Zahnkranz gemessen 0,3 mm betragen.

V. Montage des Motors

Vor dem Einbau der Einzelteile sind diese sorgfältig zu reinigen und zu prüfen. Schadhafte Teile sind auszuwechseln bzw. wie zuvor beschrieben zu überholen. Grundsätzlich sind alle Sicherungselemente wie Sprengringe, Sicherungsdraht etc. sowie alle Dichtelemente zu erneuern. Die Reihenfolge der Montage ist sinngemäß umgekehrt wie bei der Demontage und kann den Reparaturverhältnissen entsprechen geändert ausgeführt werden.

Montage der Kurbelwelle

Zuerst sind die Kolben auf die zugehörigen Pleuelstangen mit den Kolbenbolzen und Sicherungsringen in geöltem Zustand zu montieren.



Bild 12 Zur Kolbenmontage: Die Kennzeichnung «AV» muß zur Lüfterseite (nach vorne) zeigen!

Dabei beachten, daß die mit «AV» markierten Kolben nach vorn montiert werden und die Sicherungsringe richtig sitzen. Nun drei Kolbenringe in Kolbennuten einsetzen. Um die richtige Funktion zu gewährleisten, sind der Reihe nach der verchromte Ring, der konische Abstreifring und der Abweisring von oben nach unten einzubauen. Am Kolbenringstoß ist eine Schrift an den Kolbenringen angebracht, z. B. «Top»-, «Haut»-,

«H»-, «Nova» etc. Achtung: Die Beschriftung muß zur Brennraumseite hin eingebaut sein. Die Kolbenringe müssen frei in der jeweiligen Nut beweglich sein.

Nun kann die Pleuelwelle mit Pleuel und Kolben zusammen in die rechte Gehäuseseite eingelegt werden. Dabei darauf achten, daß die Zentrierstücke in dem Gehäuse richtig sitzen. Alle Lagerstellen sind dünn mit Motoröl zu benetzen.

Hinweis: Die Zentrierstücke müssen satt in den Bohrungen der Lagerschalen sitzen. Die Büchsen sind durch einen Strich in ihrer Lage zur Nut

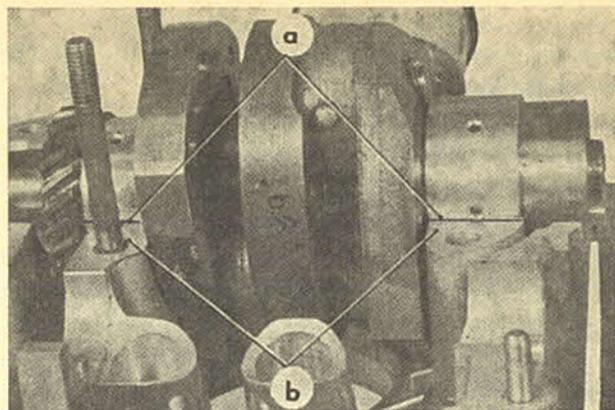


Bild 13 Nut a und Dichtfläche b höhengleich kennzeichnen

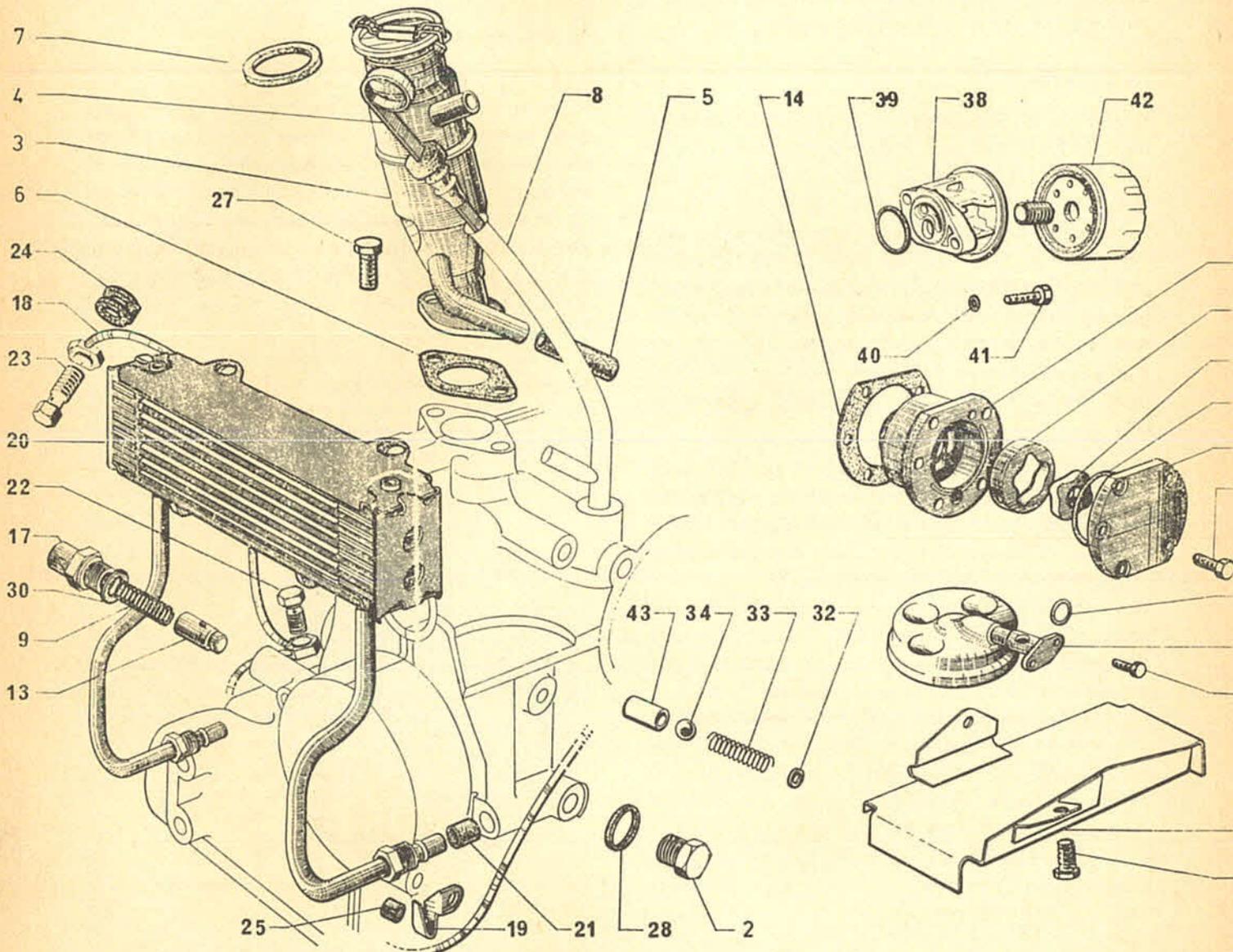


Bild 14 Montagebild der zerlegten Ölpumpe

- | | | | |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 1 Nockenwellenlager | 12 Rad | 23 Verbindungsschraube | 34 Kugel |
| 2 Stopfen | 13 Kolben | 24 Doppeldichtung | 35 Abschirmblech |
| 3 Entlüfter | 14 Papierdichtung | 25 Spalthülse | 36 Schraube |
| 4 Ölmeßstab | 15 Deckel | 26 Schraube | 38 Träger |
| 5 Schlauch | 16 Schraube | 27 Schraube | 39 Dichtung |
| 6 Dichtung | 17 Stopfen | 28 Kupferdichtung | 40 Schraube |
| 7 Dichtung | 18 Rohr | 29 Ringdichtung | 41 Dichtung |
| 8 Rohr | 19 Befestigungslasche | 30 Dichtung | 42 Filterpatrone |
| 9 Feder | 20 Ölkühler | 31 Dichtung | 43 Zentrierstift |
| 10 Filtersieb | 21 Anschlußstück | 32 Scheibe | |
| 11 Antriebsrad | 22 Verbindungsschraube | 33 Feder | |

zu kennzeichnen. Die Nut muß dabei höhen- gleich mit der Dichtfläche sein. Die Stehbolzen zur Befestigung der Gehäuse sind auf festen Sitz zu prüfen und gegebenenfalls zu befestigen.

Einbau der Nockenwelle

Danach erfolgt der Einbau der Nockenwelle. Hierzu ist die Dichtfläche für Ölpumpe am Ge- häuse mit ölfester Dichtflüssigkeit z. B. Curil dünn zu beschichten und die Nockenwelle mit Ölpumpe in der rechten Gehäusehälfte einzu- setzen.

Hinweis: Die Ölpumpe bei den Motoren AYB, AYCA, AYCB und AZKA werden durch eine Papierdichtung abgedichtet. Sie dürfen nur ohne Dichtmasse montiert werden!

Die Nockenwellenlager sind mit Öl zu benetzen und auf richtigen Sitz in der Arretierung zu prü- fen.

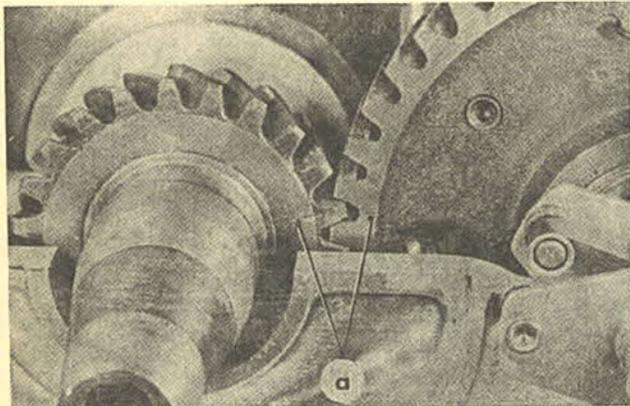


Bild 15 Die Stellung des Nocken bzw. Kurbelwellenrades ist nach der Markierung (a) auszurichten

Hinweis: An den Stirnrädern der Nocken- und Kurbelwelle sind zwei Kerben angebracht. Diese müssen sich bei der Nockenwellenmontage ge- nau gegenüber stehen. Nun ist der Ölpumpen- körper so auszurichten, daß die Ölzulauf-Boh- rung im Flansch mit der des Gehäuses fluchtet.

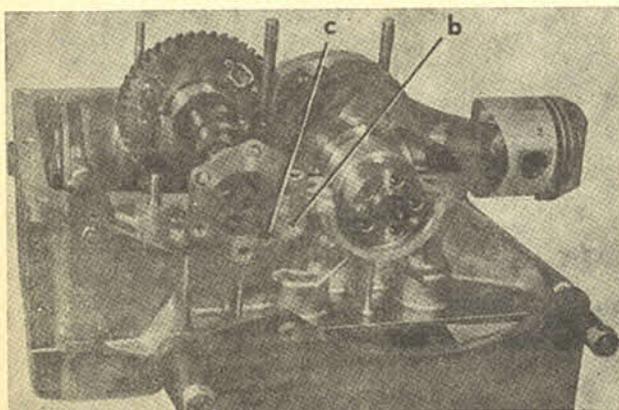


Bild 16 Die Durchtrittsbohrungen «b» und «c» müssen sich bei der Montage decken!

Montage des Ölsiebes

Zur Montage des Ölsiebes ist darauf zu achten, daß die Siebseite von der Nockenwelle weg zum Boden zeigt. Der Befestigungsflansch für das Ölsieb ist beim Motor AYAZ bis Mai 1968 mit Dichtflüssigkeit zu bestreichen und die eine Befestigungsschraube mit neuem Sprengring zu verschrauben. Bei Motoren ab Mai 1968 ist zur Flanschabdichtung ein O-Ring auf bearbeiteter Gehäusefläche vorgesehen. Dieser ist grund- sätzlich bei jeder Montage auszutauschen.

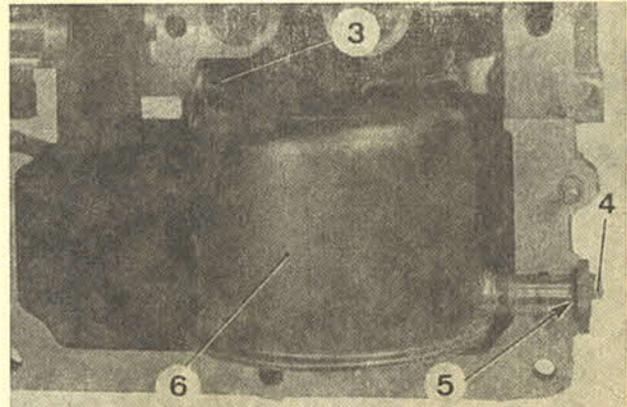


Bild 17 Filterpatrone mit O-Ring in Einbaulage

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 3 Befestigungsschraube | 5 Filterpatrone |
| 4 Schraube | 6 Filterpatrone |

Bei verschiedenen Motoren ist der Einsatz einer Filterpatrone anstelle des einfachen Ölsiebes gegeben. Diese ist ebenfalls bei jeder Montage mit dem O-Ring auszutauschen. Der Einbau er- folgt ebenfalls ohne Dichtmasse. Die Kontakt- scheibe und die Befestigungsgewinde sind je- doch mit Loctite zu verbauen. Sicherungsringe nicht vergessen!

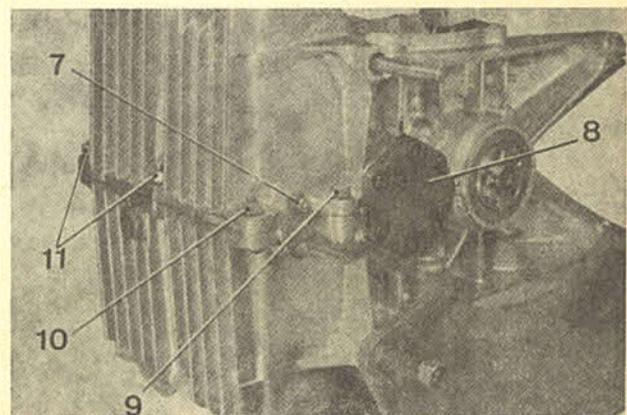


Bild 18

- | | |
|----------------|--------------|
| 7 Schraube | 10 Schraube |
| 8 Pumpendeckel | 11 Schrauben |
| 9 Mutter | |

Ölsieb und rechte Gehäusehälfte montieren

Der Anbau der linken Gehäusehälfte muß sorg- fältig erfolgen. Es ist beim Bestreichen der

Dichtflächen mit Dichtmasse darauf zu achten, daß keine Dichtflüssigkeit zwischen Gehäuse und Lagerschalen eindringt.

Hinweis: Die Schraube am Gehäuse unter dem Ölsiebflansch ist eine Paßschraube mit geschliffenem Schaft, der die beiden Gehäusehälften in Längsrichtung zueinander fixiert. Die Schraube ist mit 1,9 mkp anzuziehen. Die Mutter zwischen Ölpumpe und Ölsiebflansch ist mit einer Beilagscheibe auf 3,5 mkp festzuziehen. Vor dem Anbau des Ölpumpendeckels ist die Ölpumpe innen mit sauberem Motoröl der vorgeschriebenen Spezifikation zu beölen. Dabei darauf achten, daß die Dichtfläche nicht ölig wird. Nun ist der Ölpumpendeckel rundum mit Dichtflüssigkeit dünn zu bestreichen. Keinesfalls darf nach Anbau des Deckels Dichtflüssigkeit in die Ölpumpe gedrückt werden! Die Befesti-

gungsschrauben sind über Kreuz mit Sicherungsscheiben versehen auf 1,9 mkp anzuziehen.

Danach ist der Motorblock in Arbeitslage zu bringen und die Muttern auf die Lagerstehbolzen an der linken Gehäuseseite mit Beilagscheiben versehen in Stufen auf 4,5 mkp anzuziehen.

Einbau der Kurbelwellendichtelemente

Bei jeder Motorüberholung sind die Ringe zur Abdichtung der Kurbelwelle auszutauschen. (Nur Originalersatzteil verwenden!) Die Montage ist erst möglich, wenn die Gehäusehälften zusammengebaut sind. Andernfalls muß mit einer Deformierung des Dichtringes gerechnet werden, was zu Undichtheit führt. Der Einbau ist bei verschiedenen Motoren mit unterschiedlichen Montagevorrichtungen durchzuführen.

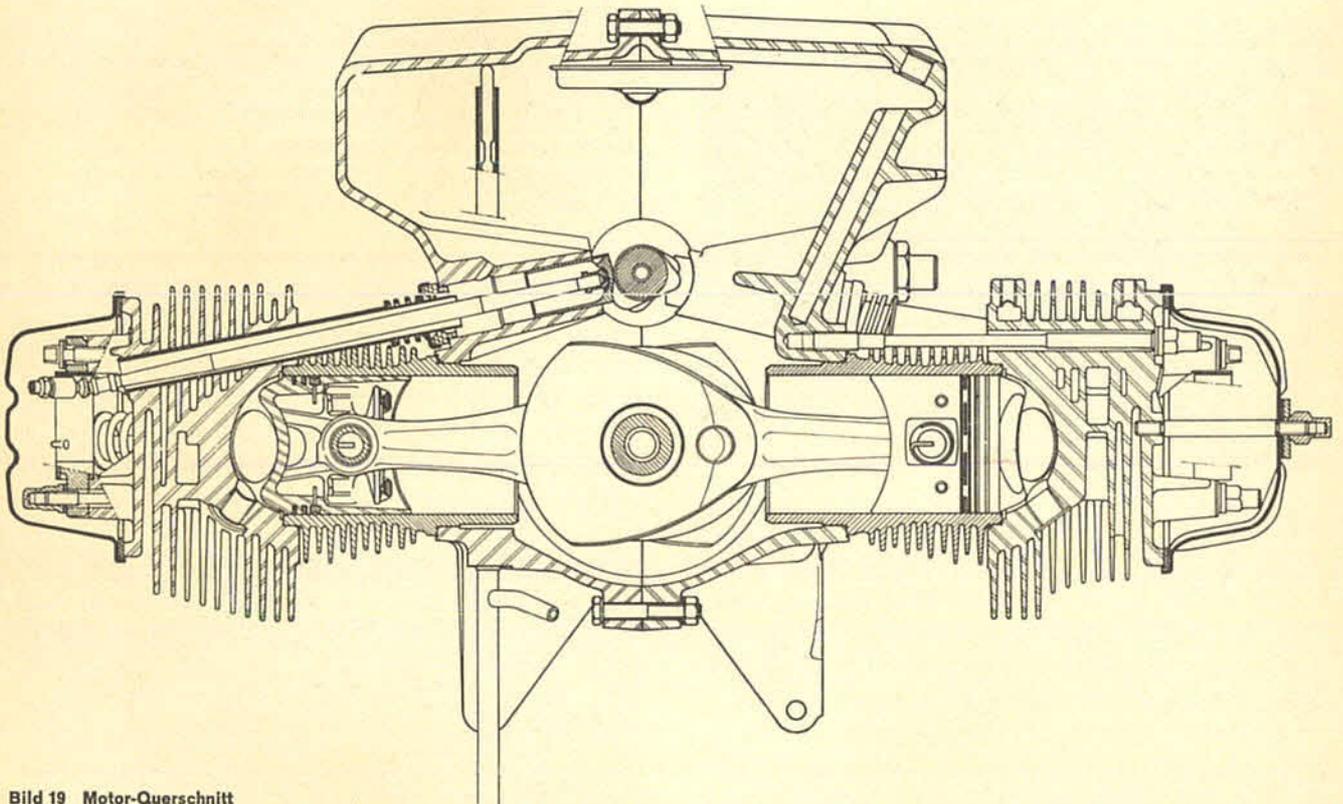


Bild 19 Motor-Querschnitt

Tabelle für Original-Vorrichtung-Nr. für Aus- und Einbau

Motor-Typ	Kurbelwelle Ausbau	vorn Einbau	Kurbelwelle Ausbau	hinten Einbau	Pilotenlager Ausbau	Pilotenlager Einbau
AY	MR. 3404-70	Rohr:	MR. 3404-70	MR. 3754-10	1671-T	3052-T
AYA2	MR. 3404-70	$d_a = 45 \text{ mm } \phi$	MR. 3404-70	MR. 3754-10	1671-T	3052-T
AYA3	MR. 3404-70	$d_i = 31 \text{ mm } \phi$	MR. 3404-70	3007-T	1671-T	3052-T
AYB	MR. 3404-70	$l = 100 \text{ mm}$	MR. 3404-70	3007-T	1671-T	3052-T
AYCB	MR. 3404-70		MR. 3404-70	3007-T	1671-T	3052-T

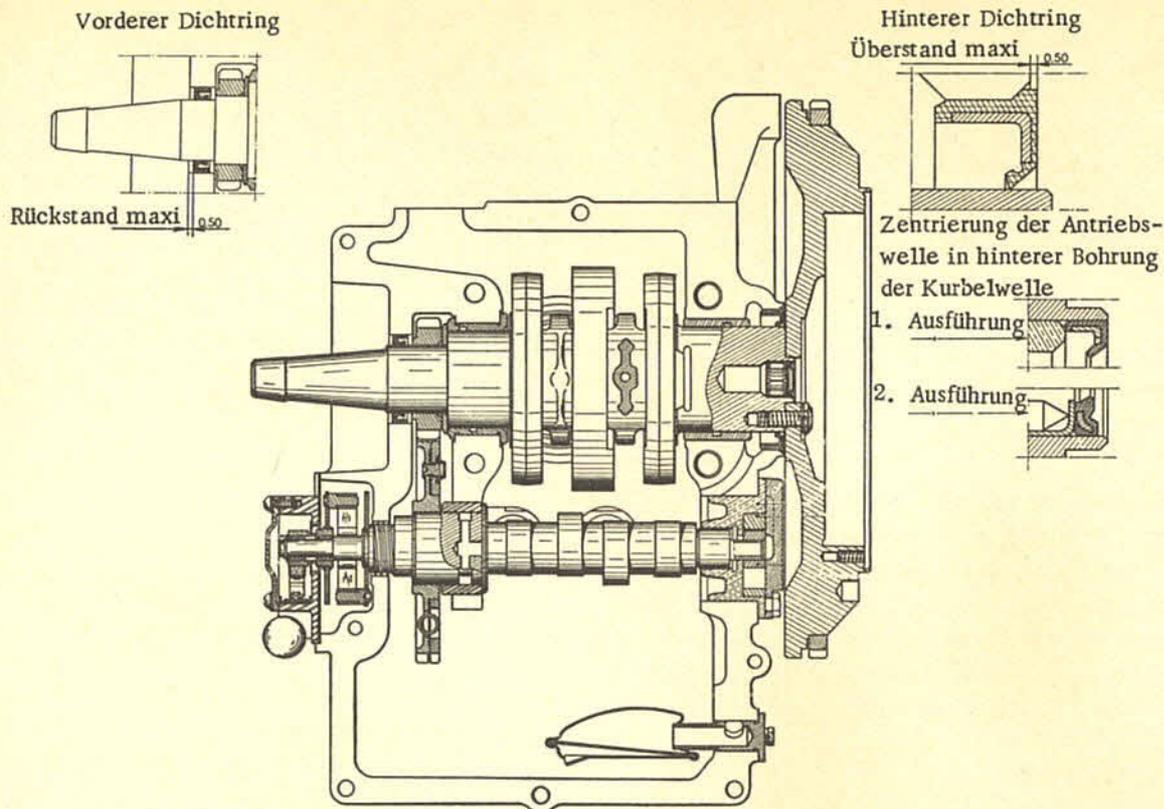


Bild 20 Motor-Längsschnitt

Vermessung der an der Kurbelwelle eingesetzten Dichtringe

Die Dichtung ist mit einem Fett hohen Schmelzpunktes oder Molykotpaste zu befetten und mit der Dichtlippe zum Motor hin plan mit der zugehörigen Vorrichtung auf Maß einzuziehen. Um die Montage zu erleichtern, ist der Innenkonus der Einbauvorrichtung einzuölen. Beim Pilotenlager ist zu beachten, daß Nadelbüchsen oder selbstschmierende Gleitlager eingesetzt werden können.

Achtung! Die Dichtungen sind nicht untereinander austauschbar, da sie unterschiedlich hoch sind.

Die selbstschmierende Büchse ist vor der Montage zirka 1 Stunde in Motoröl SAE 20 zu legen.

Hinweis: Die Dichtringe können am kompletten Motor ausgewechselt werden. Hierzu sind in den Dichtring zwei sich gegenüberliegende Bohrungen von 2 mm Durchmesser einzubringen und in diese die Vorrichtung MR. 3404-70 einzudrehen. Durch Einschrauben der Abdrückschraube kann so der Dichtring ausgezogen werden. Dabei darauf achten, daß die Kurbelwelle und die Führung im Gehäuse nicht beschädigt wird!

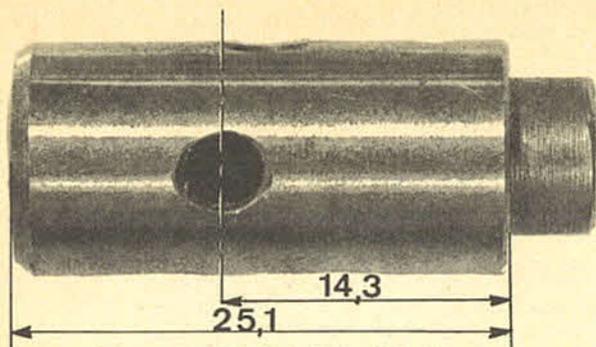
Montage der Schwungscheibe

Beim Aufsetzen auf saubere Anlageflächen achten! Die Schrauben zur Befestigung werden ohne Sicherungsscheiben montiert. Sie sind bei jeder Überholung auszutauschen und über Kreuz

in Stufen auf 3,8 mkp anzuziehen. Beim Anziehen kann mit einem Montiereisen zwischen Motorblock und Anlaßverzahnung gegengehalten werden. Nun ist die Kurbel- und Nockenwelle auf leichtes Drehspiel zu prüfen. Dabei die Pleuelstangen von Hand mitführen. Ergibt sich eine Hemmung bei der Drehbewegung, so stimmt wahrscheinlich die Ölpumpe im Spiel nicht, oder es ist Dichtmasse eingedrungen. Die entsprechenden Arbeiten sind gegebenenfalls zu wiederholen.

Montage der Stehbolzen und Kleinteile

Sollte die Kolbenmontage noch nicht erfolgt sein, so empfiehlt es sich, diese jetzt durchzuführen. (Siehe Abschnitt «Kurbelwelle»). Die Stehbolzen sind grundsätzlich mit einer Einbauvorrichtung — Org.-Nr. 2410-T — einzuziehen, damit ein Verbiegen und Verdrehen vermieden wird. Die beiden kurzen Stehbolzen sind links und rechts unten, die vier langen oben, einzubauen. Dabei darauf achten, daß die Stehbolzen alle unsymmetrisch sind, d. h. die Seite mit dem langen Zylinderteil nach dem Gewinde muß zum Zylinderkopf hin zeigen. Danach sind Ölablaß- und Verschlußschrauben mit neuen Kupferdichtungen einzubauen und mit 3 mkp anzuziehen. Das Ölüberdruckventil ist bei 597 cm³-Motoren mit dem Steuerkolben AM 222-115 A auszustatten. Falls dieser noch nicht eingesetzt war, ist



Piston AM. 222-115 A

Bild 21 Neuer Steuerkolben für das Ölüberdruckventil

unbedingt ein Austausch vorzunehmen.

Hinweis: Die angedrehte Seite des Steuerkolbens ist nach außen hin einzubauen. Feder einsetzen, prüfen ob Einstellscheibe am Ventilstopfen vorhanden ist, Kupferdichtung und Ventilstopfen einsetzen und mit 4,5 mkp anziehen. Ventilstößel mit Motoröl beölen und mit Ablaufbohrung nach unten einsetzen.

Einbau der Zylinder

Kolben mit Motoröl vorgeschriebener Spezifikation einölen und Kolbenringe auf Beweglichkeit prüfen. Zylinder innen einölen und Kolbenringstößel zueinander um 120 Grad versetzt anordnen.

Hinweis! Die Kolben sind mit den zugehörigen Zylindern zu paaren!

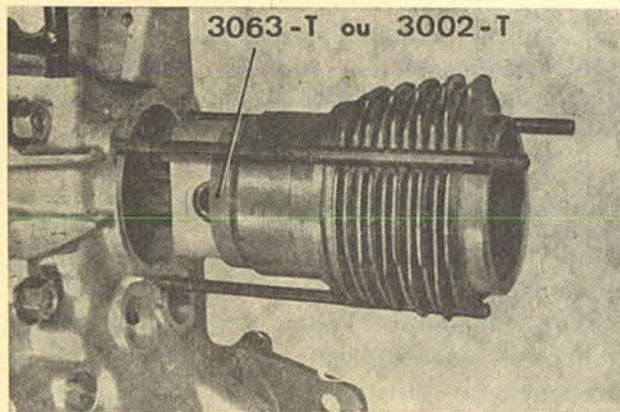


Bild 22 Zylinder mit Vorrichtung montieren

Zur Montage ist ein Montagering zum Zusammenhalten der Kolbenringe einzusetzen. Für 435 cm³-Motor Org.-Nr. 3063-T, für 602 cm³-Motoren Org.-Nr. 3002-T auf Kolbenringe montieren und Zylinder nach den Aussparungen der Kühlrippen ausgerichtet an die Schräge des Montageringes anfügen. Ring mit Zylinder zusammen über Kolbenringe hinwegschieben. Ring hinter Kolben bringen und über Pleuelstange abziehen. Dazu gegebenenfalls den Kolben in OT-

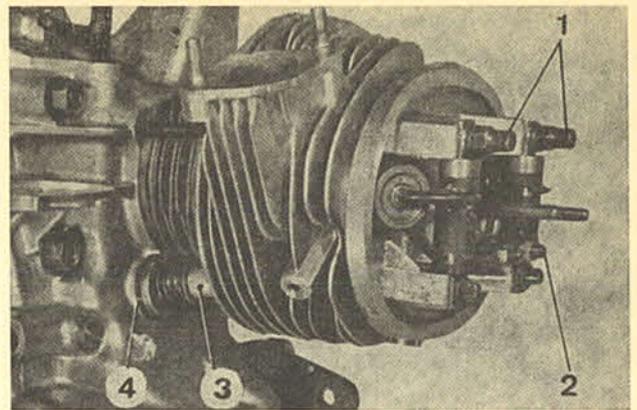


Bild 23 Zum Ausbau der Ölführungselemente

- | | |
|-------------|-------------------|
| 1 Muttern | 3 Schutzrohr |
| 2 Schrauben | 4 Gummidichtungen |

Stellung drehen. Operation in gleicher Weise beim 2. Zylinder wiederholen. Nun beide Zylinder an das Motorgehäuse anfügen und ausrichten.

Zylinderköpfe montieren

Die Einstellschrauben mit den kugeligen Flächen sind ganz zurückdrehen und die Kolben auf OT-Stellung zu bringen. Nun Stößelstangen einsetzen und dabei beachten, daß gegebenenfalls die verkupferte Kugelseite zum Kipphebel zu liegen kommt. Zylinderköpfe mit Schutzrohrdichtungssatz versehen über die drei Stehbolzen und die beiden Stößelstangen auffügen. Danach sind die Kupferbeilagscheiben und die Hutmutter anzuschrauben. Dabei die Stößelstangenschutzrohre mit Dichtung von Hand so führen, daß die Dichtgummis richtig an der Gehäuseansenkung aufliegen. Hutmutter vorläufig auf ca. 1,5 mkp anziehen. Dabei auf richtige Lage der Zylinder achten! Nun erfolgt die vorläufige Einstellung des Ventilspiels. Dazu die Messung mittels einer Fühllehre 0,4 mm bei Auslaß und Einlaß einstellen. Die Einstellung muß dann erfolgen, wenn das gegenüberliegende Ventil voll geöffnet ist! Die endgültige Einstellung erfolgt am warmen Motor.

Aufsetzen der Zylinderkopfdeckel

Es kommen unterschiedliche Deckel zum Einsatz. Bei dem Deckel aus Blech ist darauf zu achten, daß am oberen Rand ein weißer Kreis angebracht ist. Dieser **muß** beim Einbau nach oben liegen!

Zuerst Gummidichtung auf saubere, gratfreie Dichtfläche des Deckels mit Klebstoff, z. B. Bostik 1400 etc., aufkleben.

Achtung! Eine schlechte Zylinderkopf-Deckeldichtung kann den totalen Ölverlust bedeuten.

Deshalb muß der Deckel lagerichtig mit ordentlicher Dichtung und Nennmoment verbaut werden. Mutter mit Gummi- und Flachscheibe montieren und auf 0,5 bis 0,7 mkp anziehen.

Anbau der Ölführungselemente

Hinweis: Es kommen unterschiedliche Ölkühler und Leitungen zum Einsatz. Die Montage der Einzelelemente hat mit größter Sorgfalt und unter Verwendung neuer Dicht- und Sicherungselemente zu erfolgen.

Vor der Montage der Schmierrohre zum Zylinderkopf auf saubere Leitungen und Dichtflächen achten. Metalloplastische Dichtringe zwischenlegen und darauf achten, daß die richtigen Schrauben an den zugehörigen Stellen eingesetzt werden. Die Schrauben am Zylinderkopf haben zwei Öldurchtrittsbohrungen mit 0,7 mm Durchmesser. Ölkühler mit Abstandshülsen einbauen und Hohlschrauben mit 2,7 bis 3,0 mkp anziehen. Bei Überwurfschrauben sind nur 1 bis 1,2 mkp erforderlich!

Hinweis: War ein Pleuellager «ausgelaufen», so muß ein neuer Ölkühler eingesetzt werden! Hohlschraube mit Drahtsicherung sichern.

Nun sind noch die Ölentlüftung mit Dichtflansch und der Ölmeßstab zu montieren.

Montage der Fliehgewichte und Unterbrecherteile

Dazu wie unter Kapitel «Elektrik» beschrieben, einstellen und prüfen der Frühzündung, Schließwinkel und Unterbrecherkontaktabstand durchführen.

Einbau der Kupplung

Prüfen, daß die Kupplungsscheibe gut auf der Keilwelle des Getriebes gleiten kann. Reibflächen der Schwungscheibe und der Anpreßplatte der Kupplung auf Sauberkeit prüfen. Kupplung anbauen (Reparatur siehe unter «Kupplung»).

Anbau der Kraftstoffpumpe

Kraftstoffschläuche ohne Schlauchbinder montieren. Betätigungsstange einsetzen. Die Stange muß in ihrer tiefsten Stellung ca. 1 mm über die Fläche des Zwischenflansches stehen. Gegebenenfalls muß der Zwischenflansch geändert werden.

Anbau des Getriebes

Die zwei Zentrierstücke zwischen Motor und Getriebe auf die Stehbolzen auffügen. Dabei be-

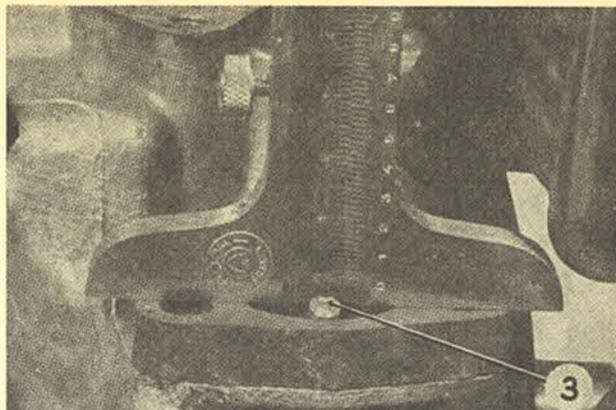


Bild 24
Überstand der Betätigungsstange in Tiefstellung messen
3 Betätigungsstange

achten, daß weder die Zentrierstücke noch die Lagerung derselben in der Kupplungsglocke oval oder sonst beschädigt sind. Sollte dies der Fall sein, so sind die Zentrierstücke, das Motor- und Getriebegehäuse auszuwechseln. Unter Umständen können die Gehäuseteile auf einem Lehrenbohrwerk aufgebaut und zu den Kurbelwellenlagern bzw. Getriebehauptwellenlagern ausgerichtet werden. Die Zentrierbohrungen müssen dann so weit aufgebohrt werden, bis sie sauber sind. Dabei ist jedoch viel Erfahrung erforderlich. Die Wandstärken dürfen nicht zu stark geschwächt werden. Beim Getriebeanbau ist ein Gang einzulegen. Beim Einführen der Antriebswelle ist diese zu drehen, damit sich die Verzahnung der Kupplungsnahe und der Welle ineinanderfügen können. Das Zusammenfügen von Motor und Getriebe muß ohne jede Gewalt erfolgen. Motor- und Getriebegehäuse müssen an allen Spannflächen aneinander liegen. Auf keinen Fall bei klaffenden Flächen mit Schrauben zusammenziehen. Nun Sprengringe auflegen und Muttern über Kreuz anziehen.

Anbau von Ein- und Auslaßkrümmer mit Vergaser

Kontrolle der Flansche auf Ebenheit durch tuschieren mit einer Platte. Gegebenenfalls durch eine Abziehoperation nacharbeiten. Vergaserzwischenflansch mit Dichtmasse beidseitig versehen und Vergaser auf Krümmer aufschrauben. Gummianschluß an Ölentlüftung anschließen. Dann neue Flanschdichtungen auf die Zylinderköpfe auflegen und Krümmer auffügen.

Die Einlaßdichtungen sind mit Dichtmasse zu verbauen. Nun Stehbolzen mit Sicherungsscheiben und Muttern versehen. Die Muttern sind mit 1,0 mkp anzuziehen. Danach kann der endgültige Anzug der Zylinderkopfmutter erfolgen. Dazu mit den unteren Muttern beginnend im

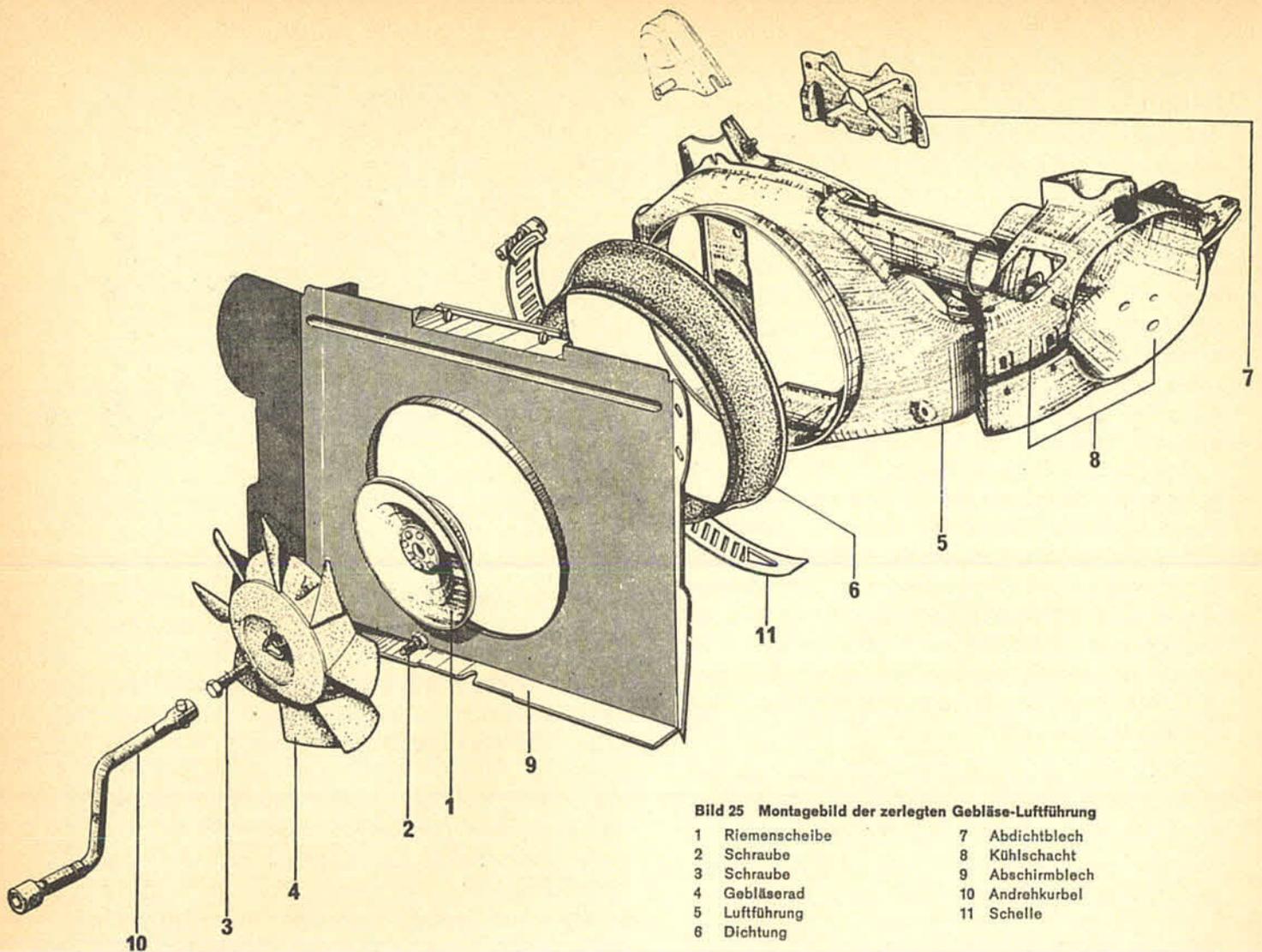


Bild 25 Montagebild der zerlegten Gebläse-Luftführung

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 Riemenscheibe | 7 Abdichtblech |
| 2 Schraube | 8 Kühlschacht |
| 3 Schraube | 9 Abschirmblech |
| 4 Gebläserad | 10 Andrehkurbel |
| 5 Luftführung | 11 Schelle |
| 6 Dichtung | |

1. Anzug auf 1,0 bis 1,5 mkp, im 2. Anzug auf 2,5 mkp anziehen. Nun Ventilspiel bei Ein- und Auslaß auf 0,15 mm in kaltem Zustand einstellen, wenn das gegenüberliegende Ventil voll geöffnet ist.

Einbau der Luftleitbleche mit Ventilator

Zündverteilerkabel in die montierte Luftführung einlegen und anschließen. Gummiring anbringen und Blechlaschen um das Kabel umbiegen. Silentblöcke an Luftführung anschrauben und hintere Luftführungsbleche anschrauben. Alle Schrauben mit Sicherungsscheiben versehen. Nun Kolben auf OT stellen und Konusflächen in der Lüfternabe und an der Kurbelwelle peinlich reinigen. Ventilator mit Nabe so einsetzen, daß die Anwerfkurbel in eingesetztem Zustand waagrecht steht. Nun Schraube mit Sicherungsring in Kurbelwelle eindrehen und festziehen.

Der **Einbau der Antriebseinheit** erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Es ist darauf zu achten, daß die Einheit immer sicher gehandhabt werden kann. Öl einfüllen nicht vergessen!

VI. Prüf- und Einstellvorgänge am Motor

Überprüfung des Kompressionsdruckes

Der Kompressionsdruck kann bei der Suche nach Fehlern, speziell bei Minderleistung, rasch Auskunft geben. Der Druck wird am warmen Motor gemessen. Außerdem muß die Batterie in gutem Ladezustand sein. Nun die Zündkerzen ausschrauben und Motor kurz mittels Anlasser durchdrehen, damit Verunreinigungen ausgeblasen werden. Dann Kompressionsdruckmeßgerät fest auf eine Zündkerzenbohrung pressen und bei voll geöffneter Vergaserdrosselklappe ca. zehn Umdrehungen mittels Anlasser ausführen. Das Schreibgerät des Meßgerätes ist nach Herstellerangaben einzurichten. Die Messungen der zwei Zylinder dürfen untereinander max. um 2 atü voneinander abweichen.

Motor-Typ	Verdichtung	Kompressionsdruck
AY	7,88 : 1	7-9
AYA2	8,5 : 1	8-10
AYA 3	7,75 : 1	7-9
AYB	8,5 : 1	8-10
AYCB	9,0 : 1	8,5-11

Sind bei einem Zylinder die Werte zu stark abweichend, so sollte das Ventilspiel überprüft werden.

Bestehen nach dem Ventileinstellen immer noch schlechte Werte, so sollte eine geringe Menge Öl durch die Zündkerzenbohrung in den Brennraum eingeträufelt werden. Öl nicht in Kolbenmulde, sondern an die Zylinderwandung bringen! Dann Motor kurz durchdrehen. Dadurch wird das Öl verteilt und ergibt somit eine gute Dichtung zwischen Kolben und Zylinder. Nun erneut Kompressionsdruck prüfen. Liegt der Fehler immer noch vor, so sind die Ventilsitze defekt. Steigt der Druck durch Öleinspritzen an, so ist der Kolbenlauf schadhaf.

Allgemein gilt als Ursache bei zu niedrigen Kompressionsdrücken: undichte Ventile in Folge zu geringen Ventilspiels, schadhafter Ventilsitzflächen, zerstörter Ventildfedern, Festsitzen von Ventilen durch Verklemmen, verschlissene oder riefige Zylinderlaufbahnen bzw. Kolben, defekte Zylinderkopfdichtflächen sowie Kolbenringschäden.

Prüfung des Öldruckes

Die Prüfung erfolgt am warmen Motor (ca. 15 Minuten warmfahren). Bei Öltemperatur von ca. 80 Grad Celsius Motor abstellen und bei abgenommenem Zier- und Schutzgitter Ventilator ausbauen und Manometer an der rechten Schmierschraube für Zylinderkopf anschließen. Vorrichtung Org.-Nr. MR. 3705 mit Manometer bis 10 atü anschließen. Motor starten und mit 4000 U/min bzw. 6000 U/min laufen lassen. Der Versuch darf nicht zu lange ausgedehnt werden, da sonst der fehlende Lüfter eine Überhitzung bewirkt. Der gemessene Wert muß mit den in den technischen Daten angegebenen Zahlen übereinstimmen. Eine Korrektur des Öldruckes ist durch Veränderung der Einstellscheibenhöhe am Überdruckventil möglich. Mit zunehmender Scheibenhöhe steigt der Öldruck.

Manometer abbauen und Lüfter, Ziergitter wieder einbauen.

Prüfen des Kurbelraumunterdruckes

Der Kurbelraum wird durch die Boxermotorkonzeption laufend Druckschwankungen ausgesetzt. Um die Funktion des Schnüffelventiles sowie die Dichtheit des Gehäuses zu prüfen, muß mittels einer Unterdruckmeßeinrichtung z. B. Org.-Nr. MR. 630-56/9a bei Leerlauf und 3000 U/min geprüft werden. Das Gerät ist als Wasser-Manometer mit einem Schlauch an das Rohr des Ölmeßstabes anzuschließen. Nun bei Leerlaufdreh-

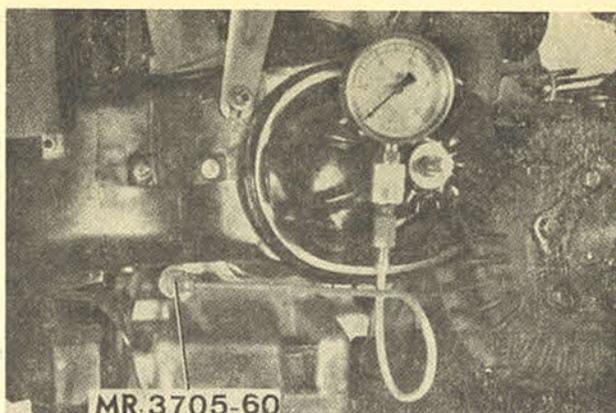


Bild 26 Prüfen des Öldruckes am Motor

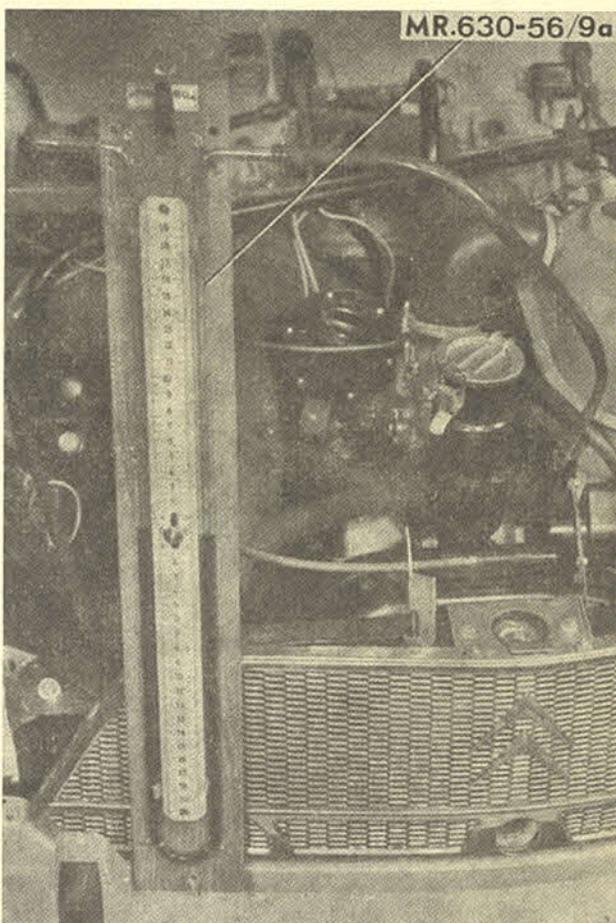
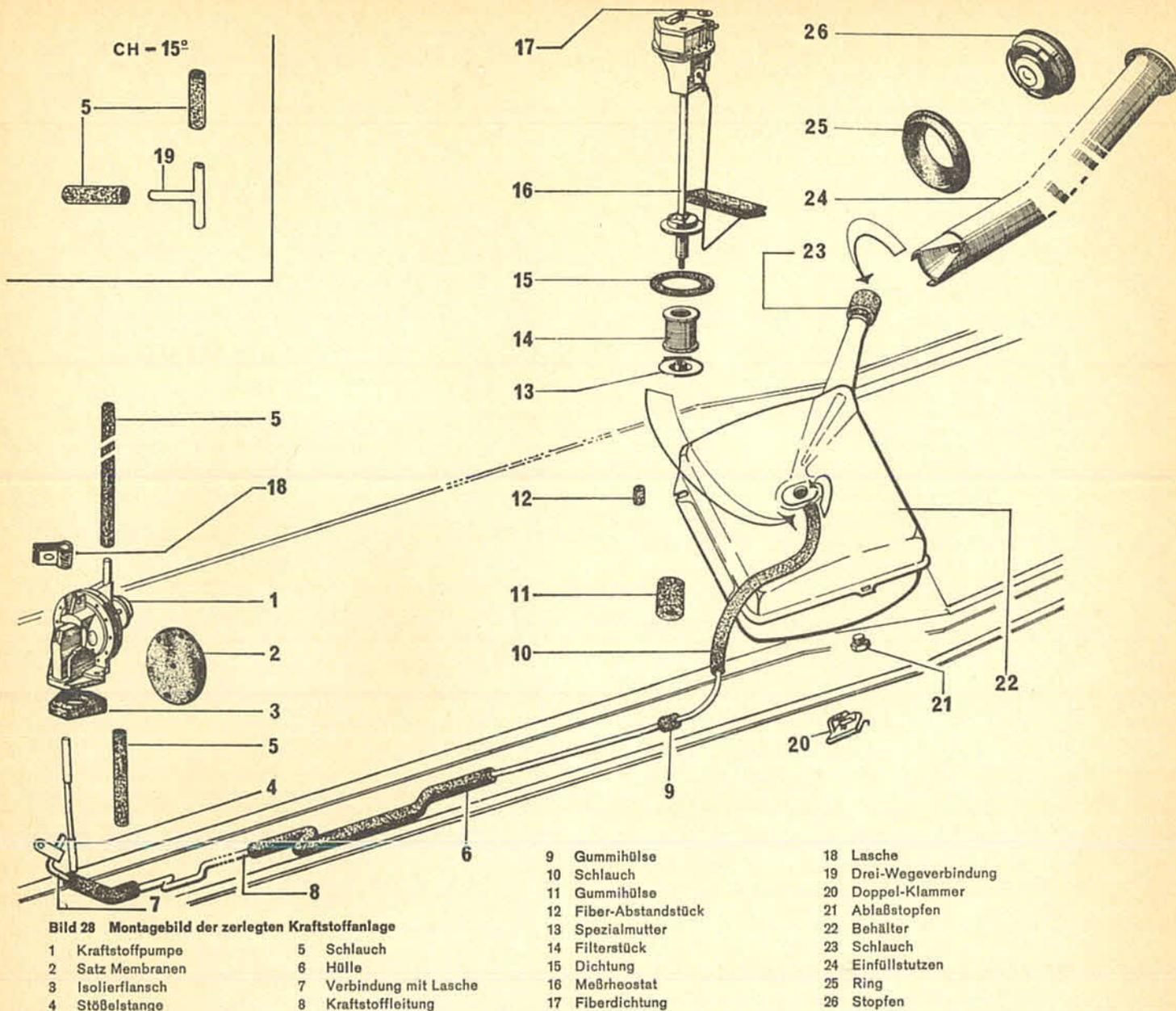


Bild 27 Messen des Kurbelraumunterdruckes

zahl geringfügig Gas geben, um die Flüssigkeitssäule zu stabilisieren.

Motor	Leerlauf	3000 U/min
425 cm ³	5 cm WS	10 cm WS
600 cm ³	8 cm WS	15 cm WS

Werden die in der Tabelle aufgeführten Unterdrücke nicht erreicht, so ist das Schnüffelventil auszutauschen oder gegebenenfalls der Dichtungsschaden zu beheben.



Das Kraftstoff-System

I. Der Kraftstoffbehälter mit Leitungen

In der Mitte des Kraftstofftankes ist ein Tauchrohr mit Filter und Meßrheostat und der Ablaßstopfen. Ist der Behälter verschmutzt, muß der Tank ausgebaut und gereinigt werden, ein ledigliches Durchblasen der Kraftstoffleitung nach dem Tank zu nützt nichts. Zum Ausbau Batterie abklemmen, Tank leeren, hinteren Sitz und Zugangsklappe hinten abnehmen, dazu Entfernen der Verschlussschraube. Ausschrauben der vier Sechskanthalteschrauben an Traverse und Rahmen und auf Fiberstücke achten. Einfüllrohrschelle entfernen und Rohr herausziehen. Tank herausnehmen. Drei Rundkopfschrauben mit Spitze ausschrauben und Gesamtteil Tauchrohr und Meßgeber abnehmen.

Nach sorgfältigem Reinigen des Behälters mit Kraftstoff wird der Einbau umgekehrt wie der Ausbau vorgenommen, wobei darauf zu achten ist, daß Tauchrohr und Meßvorrichtung richtig ausgerichtet ist. Austritt des Tankrohres auf der Füllrohrseite leicht nach vorn geneigt, weiter ist auf den richtigen Sitz der zwei Gummidichtungen (Behälterauflage) zu achten. Gummischlauch auf das Füllrohr bringen. Schellen anziehen und gegebenenfalls Filter reinigen. Der Kraftstoff wird vom Tank über einen Kraftstoffschlauch mittels Kraftstoffpumpe, einem Kraftstoffschlauch der Kraftstoffhauptleitung und einem weiteren Schlauch dem Vergaser zugeführt. Am Motorblock-Kurbelgehäuse rechts oben ist die Kraftstoffpumpe befestigt. Sie wird von der Nockenwelle mittels Stößelstange betätigt. Die Pumpe selbst besteht aus Oberteil mit Ein- und Austrittsanschluß für Schlauch vom Tankzuführ-

rohr zur Pumpe und Anschluß für Schlauch zum Vergaser, dem Ansaug und Rücklaufventil und dem Unterteil. Dazwischen sitzt die Membrane, die gleichzeitig Ober- und Unterteil abdichtet, und die kalibrierte Membranförderfeder. Die Membrane ist zwischen zwei Membrantellern mit dem Mitnehmer für die Stößelstange vernietet.

II. Die Kraftstoffpumpe

Da die Kraftstoffpumpe bei eingebautem Motor zu prüfen und zu reparieren ist, wird hier die Gesamtoperation beschrieben.

Prüfen des Förderdruckes

Ein Manometer mit einem Meßbereich von 0,0 bis 0,6 kg/cm² wird mittels eines Rohr-T-Stückes in die Druckleitung zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser eingesetzt. Nach jeweils kurzem Zusammendrücken des Benzinschlauches wird die Druckleitung bei hohen wie bei niedrigen Drehzahlen des Motors am Manometer abgelesen. Der Druck soll zwischen 0,08 und 0,15 kg/cm² liegen, falls dies nicht zutrifft sind die kalibrierten Federn in den Pumpen zu ersetzen. Bei zu niedrigem Druck Pumpe und Leitung auf Dichtheit prüfen.

Ausbau – Zerlegen – Zusammenbau

Abnehmen des Luftfilters, gegebenenfalls Abnehmen der Lichtmaschine, Kraftstoffschläuche von der Kraftstoffpumpe abziehen. Zwei Befestigungsschrauben abschrauben, aufpassen damit Schrauben und Scheiben nicht zwischen Luftführung und Gehäuse fallen. Zwischenflansch abnehmen. Vor dem Zerlegen Ober- und Unterteil mittels Reißnadelstrich zeichnen. Das Zerlegen der Pumpe soll in der Hand geschehen. Befestigungsschrauben für das Oberteil herauserschrauben und Unterteil mit Membrane abnehmen. Achse vom Betätigungshebel abnehmen. Gegebenenfalls Hebel herausnehmen. Membrane mit Stößelstange und Feder herausnehmen. Rückholfeder entfernen. Ventilkörper, Rücklaufventil und Feder herausnehmen und durch Besicht prüfen. Das Ansaugventil kann nicht ausgebaut werden, bei Beschädigung ist die Pumpe zu ersetzen. Ventilplatten durch leichtes Anstoßen mit einer Bleistiftspitze auf einwandfreies Öffnen und Schließen prüfen. Der Zusammenbau der Pumpe erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, dazu Rücklaufventil mit Feder einsetzen. Ventilkörper mit Dichtungen anbringen. Die drei Schrauben anziehen und durch vorsichtiges Verstemmen sichern. Ansaughebelfeder

einbringen. Ansaughebel einbauen und mit Seegerring sichern. Feder in Pumpenkörper einsetzen. Membrane und Stößelstange einsetzen. Die Membrane muß trocken sein und darf nicht mit Dichtmasse versehen eingebaut werden. Die Stößelstange unter den Betätigungshebel einsetzen und sichern. Ober- und Unterteil zusammenschrauben (Reißnadelstrich beachten!) Nach jeder Überholung der Kraftstoffpumpe ist dieselbe auf Dichtheit zu prüfen.

Dichtigkeitsprüfung der Kraftstoffanlage

Rücklauföffnung mit Holzstopfen verschließen. Kraftstoffschlauch an die Saugleitung aufschieben. Pumpe in einen Behälter mit Kraftstoff eintauchen. Luftdruck 0,1 bis 0,3 atü durch den Kraftstoffschlauch in die Pumpe blasen. Treten Luftblasen am Betätigungshebel aus, ist die Membrane nicht dicht (ersetzen!). Treten Luftblasen zwischen Deckel und Pumpenkörper oder an den Anzugsschrauben aus, sind die Dichtflächen schadhaft oder die Membrane nicht richtig angezogen.

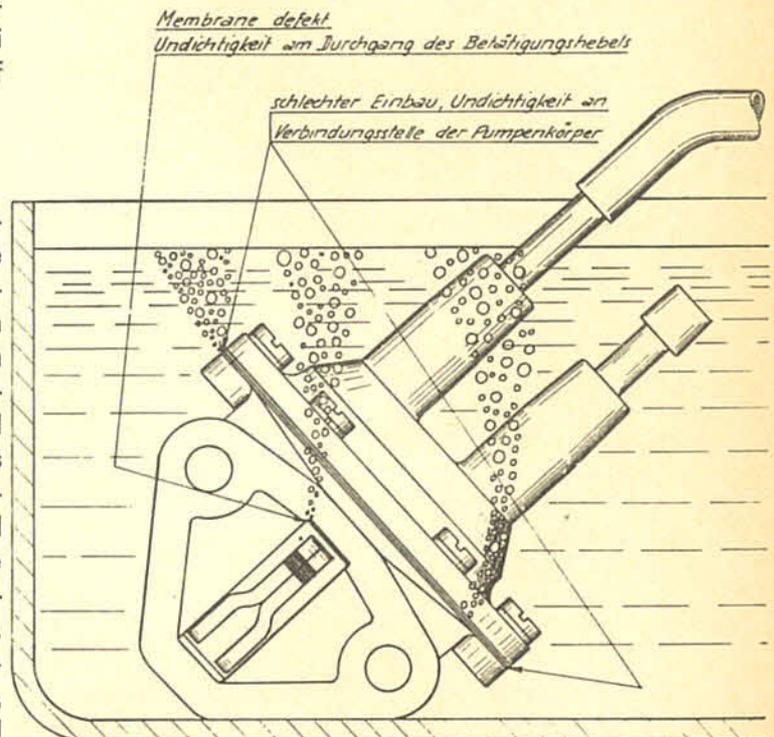


Bild 29 Dichtigkeitsprüfung der Kraftstoffpumpe in einem mit Benzin gefüllten Behälter

Anbau

Zum Anbau der Pumpe wird die Betätigungsstange durch Drehen des Motors auf den niedrigsten Punkt gebracht; soll die obere Fläche des Zwischenflansches um 1 mm überragen. Eventuell Flanschstärke verringern. Lagerung der Betätigung mit Kugellagerfett füllen. Pumpe

aufsetzen, vorher beachten, daß die Auflagefläche sowie der Zwischenflansch sauber ist. Pumpe ansetzen, Sprengringe aufbringen und Schrauben anziehen. Gegebenenfalls Einbau der Lichtmaschine und Aufschieben der Kraftstoffschläuche, die Schläuche halten ohne Schlauchbinder.

III. Der Vergaser

Die verschiedenen Modelle werden mit unterschiedlichen Fallstrom-Vergasern der Firma Solex ausgerüstet. Unterschiede sind vor allem durch die Fahrzeuge mit Fliehkraftkupplung bedingt. Im Nachfolgenden werden die Arbeiten, die einheitlich anfallen, an einem Modell behandelt. Unterschiedliche Vorgänge werden gesondert auf den Vergasertyp bezogen behandelt.

Vergasertabelle

Motor	Solex-Bezeichnung		Markierung am Gashebel	
	Normalkupplung	Fliehkraftkupplung	Normalkupplung	Fliehkraftkupplung
AY	32 PICS	32 PCIS	38	39
AYA2	34 PICS-4	34 PCIS-4	101	102
AYA3	40 PICS-3	40 PCIS-3	44	45
AYB	34 PICS-4	34 PCIS-4	103	104
AYCB	26/35 CSIC	26/35 SCIC	113	114

Weitere Angaben siehe Technische Daten

Vergaser überholen

Zuerst Luftfilter und gegebenenfalls Ansauggeräuschkämpfer abbauen. Dann Vergasergestände lösen und Kraftstoffleitung vom Vergaser abziehen. Vergaser abnehmen und in seine Einzelteile zerlegen, siehe hierzu die Explosionsdarstellung. Nun alle Teile gründlich in Benzin reinigen und Düsen, Bohrungen und Dichtflächen gründlich mit Preßluft abblasen.

Hinweis: Es dürfen zur Düsenreinigung niemals Metallteile verwendet werden.

Danach alle Teile sorgfältig auf Beschädigungen wie Verschleiß, Gratbildung, beschädigte Membrane, Dichtungen, unebene Dicht- und Anlageflächen prüfen. Düsenadeln auf Kerbungen kontrollieren. Funktion und Zustand des Rücklaufsperrventils und des Kolbens für Leerlaufbremse untersuchen. Alle Dichtungen und schadhafte Teile sind zu erneuern. Grate mit Schaber sorgfältig entfernen und unebene Flächen abziehen. Düsen, die nicht den vorgeschriebenen

Größen entsprechen, sind zu ersetzen. (Siehe Technische Daten).

Die Montage erfolgt in Baugruppen vom Vergasergehäuse aus. Dabei darauf achten, daß die Düsen und Schrauben nicht mit Gewalt überdreht werden.

Vor dem Einbau ist der Vergaserflansch auf seinen ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

Voreinstellung des Leerlaufes

Die Voreinstellung erfolgt in eingebautem Zustand bei stehendem Motor. Zuerst die Drosselklappenanschlagschraube ganz lösen und Starterklappenmitnehmerhebel ganz schließen. Danach Drosselklappe vollständig zudrücken und in dieser Stellung halten. Dabei ist nun die Drosselklappenanschlagschraube wieder einzudrehen, bis sie den Starterklappenmitnehmerhebel berührt. Aus dieser Stellung ist die Anschlagsschraube noch eine weitere Umdrehung einzuschrauben. Dabei öffnet sich die Drosselklappe um das Leerlaufspaltmaß. Nun die Leerlaufge-

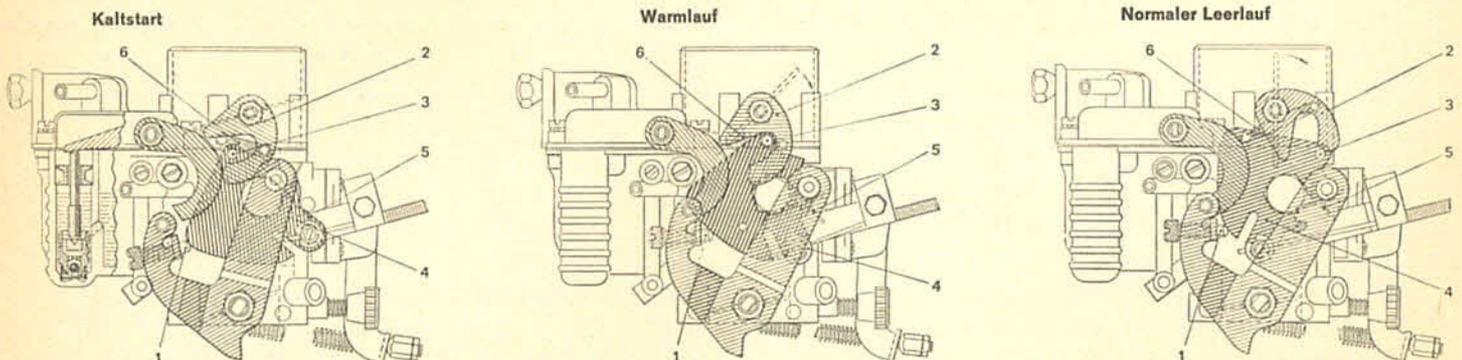


Bild 30 Schnittdarstellung des Vergasers mit Einstellteilen

- | | | |
|--------------------------|----------|---------|
| 1 Drosselklappenschraube | 3 Zapfen | 5 Feder |
| 2 Hebel | 4 Hebel | 6 Feder |

misch-Regulierschraube ganz eindrehen und aus dieser Stellung um zwei volle Umdrehungen herausdrehen. In dieser Stellung ist der Seilzug der Starterklappe bei ganz eingeschobenem Starterknopf und ca. 3 mm Spiel zu befestigen.

Einstellung des Leerlaufes

Motor warm (15 Minuten) laufen lassen, bis Öltemperatur zirka 80 Grad Celsius erreicht hat und nun Drosselklappenanschlagschraube so verstellen, daß der Motor mit 650 U/min läuft. Dann die Leerlaufgemisch-Regulierschraube so weit eindrehen, bis der Motor beginnt unruhig zu laufen. Schraube wieder zurückdrehen bis Motor wieder ruhig läuft. Jetzt wird die Drosselklappenanschlagschraube so weit verstellt, bis eine Leerlaufdrehzahl von 850 0/–50 U/min bei 435 cm³-Motoren und 750 +50/0 U/min bei 602 cm³-Motoren erreicht ist.

Hinweis: Der Vergaser 35 PCIS-4 hat eine Drosselklappenschließdämpfung. Diese wird bei Fahrzeugen mit Fliehkraftkupplung benötigt, um ein Abwürgen zu verhindern. Hier ist die oben genannte Leerlaufdrehzahl nicht zu verwenden, sondern beim Einstellen der Drosselklappenanschlagschraube darauf zu achten, wann die Fliehkraftkupplung einsetzt zu schließen. Die Schraube ist aus der so gefundenen Stellung um 1/8 Umdrehung zurückzudrehen, so daß der Motor unter der Fliehkraftkupplungsgrenze läuft. Ist die so ermittelte Drehzahl zu hoch, so ist die Fliehkraftkupplung zu überprüfen (siehe Abschnitt «Kupplung»).

Eine Überprüfung der CO₂-Abgasanteile ist bei jeder Vergasereinstellung sinnvoll. Hierbei ist auf die Angaben des Geräteherstellers zu achten. Die vorgeschriebenen Maximalwerte von 5,5 % CO₂ dürfen bei Fahrzeugen, die nach dem 1. Juni 1969 in der BRD zugelassen wurden, nicht

überschritten werden. Die Abgasanteile werden von der Leerlaufgemischregulierung entscheidend beeinflusst. Im Einzelnen sind die jeweils gültigen Abgasvorschriften einzuhalten.

Kontrolle der Leerlaufbremse

Die in Fahrzeugen mit Fliehkraftkupplung eingesetzten Vergasertypen Solex PC sind mit einer Drosselklappenschließdämpfung (Dashpot) ausgerüstet. Zur Überprüfung ist das Gasbetätigungsgestänge zu ölen und auf Leichtgängigkeit zu überprüfen. Der Leerlaufschließdämpfhebel muß ruckfrei in die Endstellung bewegbar sein. Nun bei warmen Motor auf ca. 2500 U/min bringen und in Leerlauf zurücklassen. Dabei den Zeitraum abstoppen, der vom ersten Berühren des Drosselklappenhebels mit dem Dämpfhebel bis zum Anliegen der Anschlagschraube am Anschlag vergeht.

Der Zeitwert soll ca. 1 bis 1,5 Sekunden betragen.

Liegt er höher, so ist die Einhängelasche der Gestängerückholfeder um einige Rasten zu verschieben, bis der Zeitwert erreicht wird. Größere Federspannung ergibt niedrigere Zeiten. Bei Neueinstellungen in der mittleren Raste beginnen.

IV. Der Stufenfallstromvergaser

Der Motor AYCB ist mit einem Solex-Vergaser 26/35 SCIC (für Fahrzeuge mit Fliehkraftkupplung) und Solex-Vergaser 26/35 CSIC (für Fahrzeuge mit Normalkupplung) ausgestattet. Der Vergaser ist mit manuell betätigter Starterklappe und Beschleunigerpumpe in zwei Stufen aufgebaut.

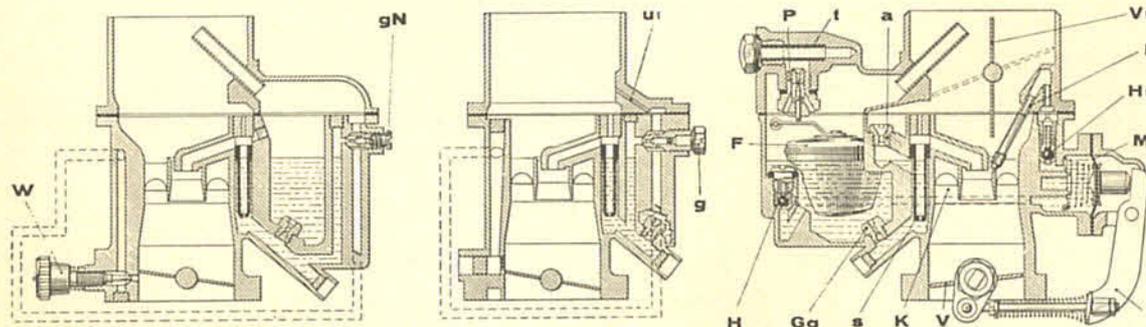


Bild 31 Darstellung der drei Vergaserstellungen
links Kaltstart – mitte Warmlauf – rechts normaler Leerlauf

Luftkorrekturdüse a
Schwimmer F
Hauptdüse Gg
Bypassdüse g

Leerlaufdüse gN
Kugelventil H/H1
Einspritzrohr i
Luftrichter K

Pumpenhebel I
Pumpenmembrane M
Schwimmernadelventil P
Mischrohr s
Brenn-Stoff-Filter t

Leerlaufbohrung u1
Drosselklappe V
Starterklappe V1
Leerlaufgemisch-Regulierschraube W

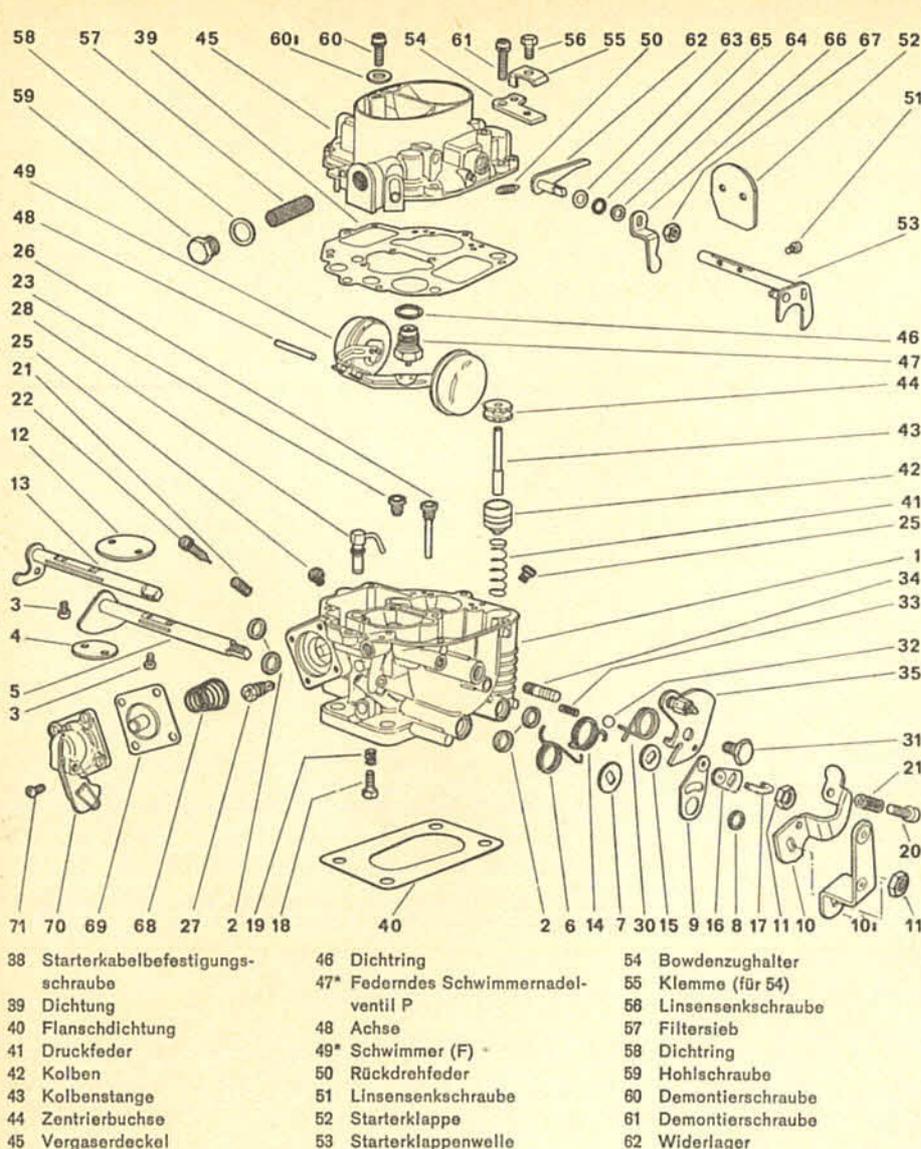


Bild 32 Montagebild des zerlegten Solex-Vergasers 26/35 SIC-SCIC

- 1 Vergasergehäuse komplett
- 2 Dichtring
- 3 Linsensenkschraube
- 4 Drosselklappe
- 5 Drosselklappenwelle
- 6 Rückdrehfeder
- 7 Anschlagsscheibe
- 8 Distanzring
- 9 Betätigungshebel
- 10 Drosselhebel komplett
- 10a Rückhebel
- 11 Sechskantmutter
- 12 Drosselklappe
- 13 Drosselklappenwelle
- 14 Rückdrehfeder
- 15 Unterlegscheibe
- 16 Übertragungshebel
- 17 Übertragungsstange
- 18 Mitnehmerstift
- 19 Druckfeder
- 20 LeerlaufEinstellschraube
- 21 Druckfeder
- 22 Leerlaufgemischregulierschraube
- 23* Luftkorrekturdüse (a)
- 25* Hauptdüse (Gg)
- 26* Luftkorrekturdüse (a)
- 27* Leerlaufdüse (g)
- 28* Pumpeneinspritzrohr kpl.
- 30 Feder
- 31 Achse
- 32 Kugel
- 33 Druckfeder
- 34 Achse
- 35 Starterklappenmitnehmerhebel
- 36 Klemmrolle
- 37 «Seegerring»
- 63 Wellscheibe
- 64 Unterlegscheibe
- 65 Dichtring
- 66 Leerlaufschließdämpferhebel
- 67 Sechskantmutter
- 68 Membranfeder
- 69 Membrane komplett
- 70 Deckel komplett
- 71 Linsensenkschraube

- 38 Starterkabelbefestigungsschraube
- 39 Dichtung
- 40 Flanschdichtung
- 41 Druckfeder
- 42 Kolben
- 43 Kolbenstange
- 44 Zentrierbuchse
- 45 Vergaserdeckel
- 46 Dichtring
- 47* Feder des Schwimmernadelventil P
- 48 Achse
- 49* Schwimmer (F)
- 50 Rückdrehfeder
- 51 Linsensenkschraube
- 52 Starterklappe
- 53 Starterklappenwelle
- 54 Bowdenzughalter
- 55 Klemme (für 54)
- 56 Linsensenkschraube
- 57 Filtersieb
- 58 Dichtring
- 59 Hohlschraube
- 60 Demontierschraube
- 61 Demontierschraube
- 62 Widerlager

Vergaser überholen

Dazu Batteriekabel abklemmen, Ansaug- und Benzinschlauch abbauen. Gasgestänge komplett von Vergaser lösen und vier Muttern am Zwischenflansch zum Krümmer abschrauben. Vergaser abnehmen und äußerlich gründlich mit Benzin reinigen. Nun Gehäuseoberteil abbauen und Papierdichtung, Filter mit Stopfen, Schwimmer mit Bolzen, Nadelventil, Feder und Kupferdichtung ausbauen. Weiter sämtliche Düsen, Dichtungen, Beschleunigerpumpe, Hebel und Klappen ausbauen. Nun alle Teile in Kraftstoff legen und einzeln reinigen. Dazu keinesfalls Metallteile vor allem bei Düsen und Bohrungen verwenden, da die Bohrungen kalibriert sind! Alles gründlich mit Preßluft ausblasen und gegebenenfalls mit staub- und fuselfreien Lappen abreiben. Danach sind alle Teile auf Beschädigungen, wie Grate, Verschleiß und Ebenheit der Dicht- und Anlageflächen zu überprüfen. Besonders ist zu

beachten, ob die Membrane der Beschleunigerpumpe noch in Ordnung ist und das Nadelventil dicht schließen kann. Leerlaufgemisch-Regulierschraube auf Eindrücke am Kegel prüfen. Nun sind die beschädigten Teile zu reparieren. Dichtungen und nicht reparierbare Teile sind auszutauschen. Danach erfolgt der Zusammenbau der Einzelteile. Hierzu Beschleunigerpumpe komplettieren und dabei beachten, daß die Federwindung mit dem kleinsten Durchmesser an die Membrane zu liegen kommt. Nun sämtliche Düsen einsetzen. Die Leerlaufgemisch-Regulierschraube ist leicht bis zum Anschlag einzustellen und dann um drei Vollumdrehungen zurückzudrehen. Beim Modell mit Drosselklappenschließdämpfung ist der Kolben mit Feder, Stößel, Zentrierling, Anschlag- und Betätigungshebel einzubauen. Beim Nadelventil Kupfering und Feder nicht vergessen! Der Schwimmerstand muß in eingebautem Zustand mit Papierdichtung $h = 35$ mm betragen. Gemessen von Vergaserdeckeldichtfläche bis

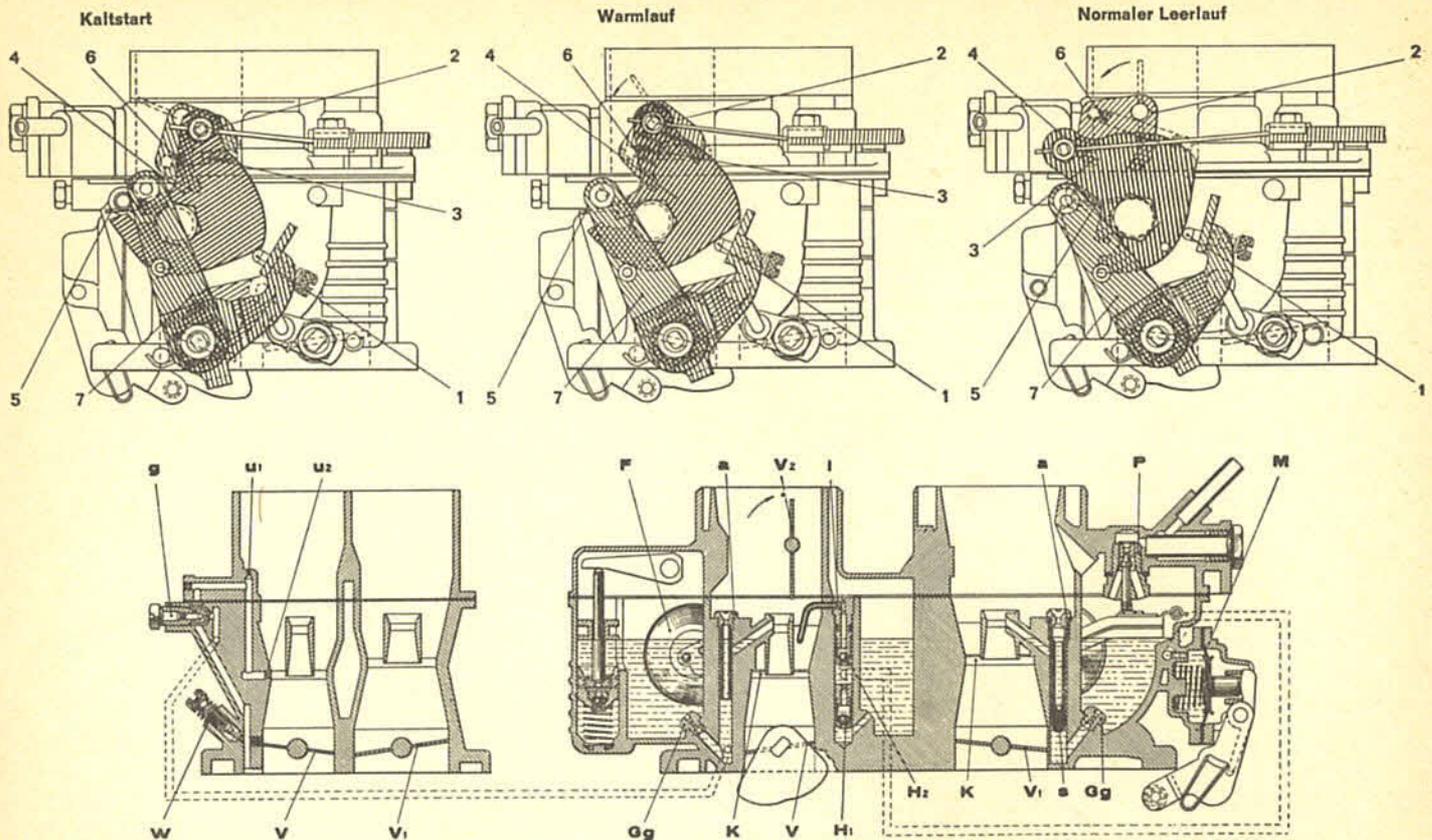


Bild 33 Schnittdarstellung und Betriebszustände des Vergasers

Luftkorrekturdüsen (a)
Schwimmer (F)
Leerlaufdüse (g)
Hauptdüsen (Gg)
Kugelventil (H1/H2)
Einspritzrohr (i)

Lufttrichter (K)
Pumpenmembrane (M)
Federndes Schwimmernadelventil (P)
Mischrohr (s)
Leerlaufbohrungen (u1/u2)

Drosselklappen (V/V1)
Starterklappe (V2)
Leerlaufgemisch-Regulierschraube (W)
Leerlaufeinstellschraube (1)
Starterklappenhebel (2)

Zapfen (3)
Nockenhebel (4)
Rückdrehfeder (5/6)
Drosselhebel (7)

zum höchsten Punkt der Schwimmer. Gegebenenfalls durch Verbiegen einstellen. Es müssen beide Schwimmkörper gleiche Höhe haben. Beim weiteren Einbau ist noch folgendes zu beachten:

Der Zwischenflansch am Krümmer ist beidseitig mit LOWAG-Paste dünn zu bestreichen. Der Flansch und der Vergaser sind mit den beiden Öffnungen so auszurichten, daß die abgerundeten Ecken des Flansches nach hinten zu eingebaut sind.

Hinweis: Die Kraftstoffleitung zum Vergaser muß über die Verbindungsflasche zwischen Luftführung und Luftfilter gelegt werden, damit die Schutzhülle ein Scheuern der Leitung an der Lasche unmöglich macht.

Nun Leerlaufeinstellschraube 1 eindrehen, bis sie den Nockenhebel 4 berührt. (Starterklappe V2 ist dabei vollständig geöffnet zu halten!) Jetzt Schraube 1 um ca. $\frac{1}{2}$ Umdrehung einschrauben und beachten, ob sich die Drosselklappe V ohne Klemmwirkung auf Leerlaufspalt öffnen läßt.

Die Leerlaufgemisch-Regulierschraube W muß vom ganz eingedrehten Zustand zirka drei Vollumdrehungen herausgedreht werden. Starter-

klappenseilzug bei voll geöffneter Starterklappe und ganz eingeschobenem Betätigungsknopf mit zirka 3 mm Spiel am Nockenhebel festschrauben. Seilhülle mit Klemme fixieren.

Einstellung des Leerlaufes

Hinweis: Die Einstellung soll bei nicht zu heißem Motor erfolgen!

Zuerst die Leerlaufschraube 4 verstellen, daß sich eine Drehzahl von $750 + 50/0$ U/min einstellt. Danach die Leerlaufgemisch-Regulierschraube W so weit eindrehen, bis der Motor beginnt unruhig zu laufen. Nun Schraube W um zirka $\frac{1}{3}$ Umdrehung zurückdrehen. Danach wird die richtige Leerlaufdrehzahl mit der Leerlaufschraube 4 auf $750 + 50/0$ U/min eingestellt. (Bei Fahrzeug mit Normalkupplung).

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Fliehkraftkupplung ist die Drehzahl nach der gleichen Methode wie beim Einstufen-Vergaser einzustellen. (Siehe entsprechende Abschnitte). Ebenso ist die Einstellung der Leerlaufbremse durchzuführen.

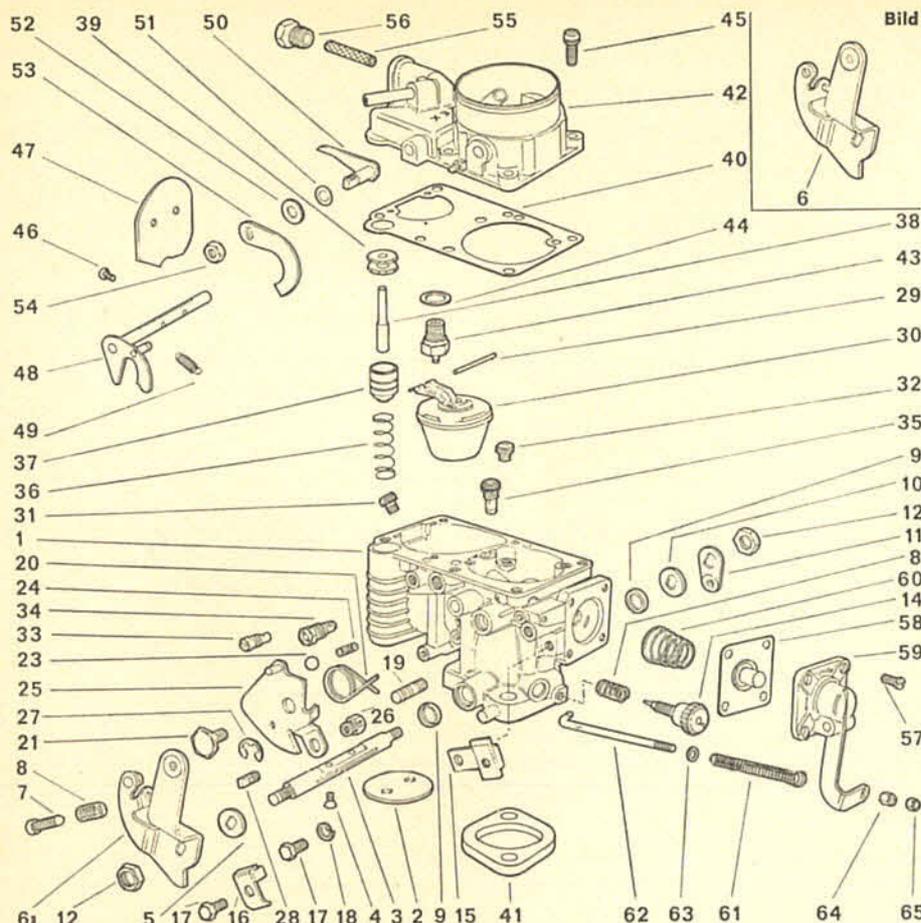


Bild 33a Montagebild des zerlegten Vergasers Solex 34 PICS-4 und PCIS-4

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 31* Hauptdüse (Gg) | 42 Vergaserdeckel, komplett (34 PCIS-4+PICS-4) | 50 Widerlager für Leerlaufschließdämpferachse (34 PCIS-4) | 58 Membrane, komplett |
| 32* Luftkorrekturdüse (a) | 43* Schwimmernadelventil (P) komplett mit Dichtring | 51 Wellenscheibe (34 PCIS-4) | 59 Deckel, komplett |
| 33* Leerlaufdüse (gN) | 44 Dichtring (für Schwimmernadelventil) | 52 Unterlegscheibe (34 PCIS-4) | 60 Membranfeder |
| 34* Bypassdüse (g) | 45 Demontierschraube | 53 Leerlaufschließdämpferhebel (34 PCIS-4) | 61 Feder (für Verbindungsstange) |
| 35 Kugelventil komplett (mit Dichtung No. 56.404) | 46 Linsensenschraube (für 48) | 54 Sechskantmutter (für 50) (34 PCIS-4) | 62 Verbindungsstange (mit 64+65) |
| 36 Druckfeder (34 PCIS-4) | 47 Starterklappe | 55 Filtersieb | 63 Unterlegscheibe (für Verbindungsstange) |
| 37 Kolben (34 PCIS-4) | 48 Starterklappenwelle, komplett | 56 Hohlschraube | 64 Reguliermutter (für Verbindungsstange) |
| 38 Kolbenstange (34 PCIS-4) | 49 Rückdrehfeder (für Starterklappenhebel) | 57 Linsensenschraube (für 60) | 65 Gegenmutter |
| 39 Zentrierbuchse (34 PCIS-4) | | | |
| 40 Dichtung (für Vergaserdeckel) | | | |
| 41 Flanschdichtung | | | |

Einstellung des Gasgestänges

Dies muß mit Sorgfalt erledigt werden, um eine einwandfreie Funktion des Vergasers zu erreichen. Zuerst zwischen Gaspedalrückseite und Kugel des Gestängeendes eine zirka 5 mm dicke Scheibe einlegen. Nun Gaspedal ganz durchtreten und die Drosselklappen beobachten. In dieser Stellung müssen beide Klappen V und V₁ voll geöffnet = senkrecht stehen. Nun ist der Spannungsbegrenzer am Ende des Gasgestänges am Vergaser so durch Verschrauben einzustellen, daß zwischen Splint und Gasgestängeende ein Spalt von 1,5 mm vorhanden ist. Danach prüfen, ob die Drosselklappen V und V₁ richtig in Leerlaufstellung zurückgehen.

Die Kupplung

I. Allgemeines

Der Dyane wird mit einer Einscheiben-Trockenkupplung mit Schraubenfedern geliefert. Wahlweise wird auch eine Fliehkraftkupplung geliefert. Die Kupplung wird über ein hängendes Pedal, Seilzug, Ausrückhebel und Ausrücklager betätigt. Der Antrieb der Kupplung erfolgt vom Motor über das Schwungrad und die mit diesem verschraubte Kupplungsdruckplatte auf die Reibbeläge der Kupplungsscheibe. Die Scheibe ist auf einer Vielkeilprofilwelle axial beweglich und nimmt radial durch die Profilverzahnung die Antriebswelle des Getriebes mit.

Bei der Fliehkraftkupplung ist das Schwungrad geändert und trägt den Kupplungskranz mit den

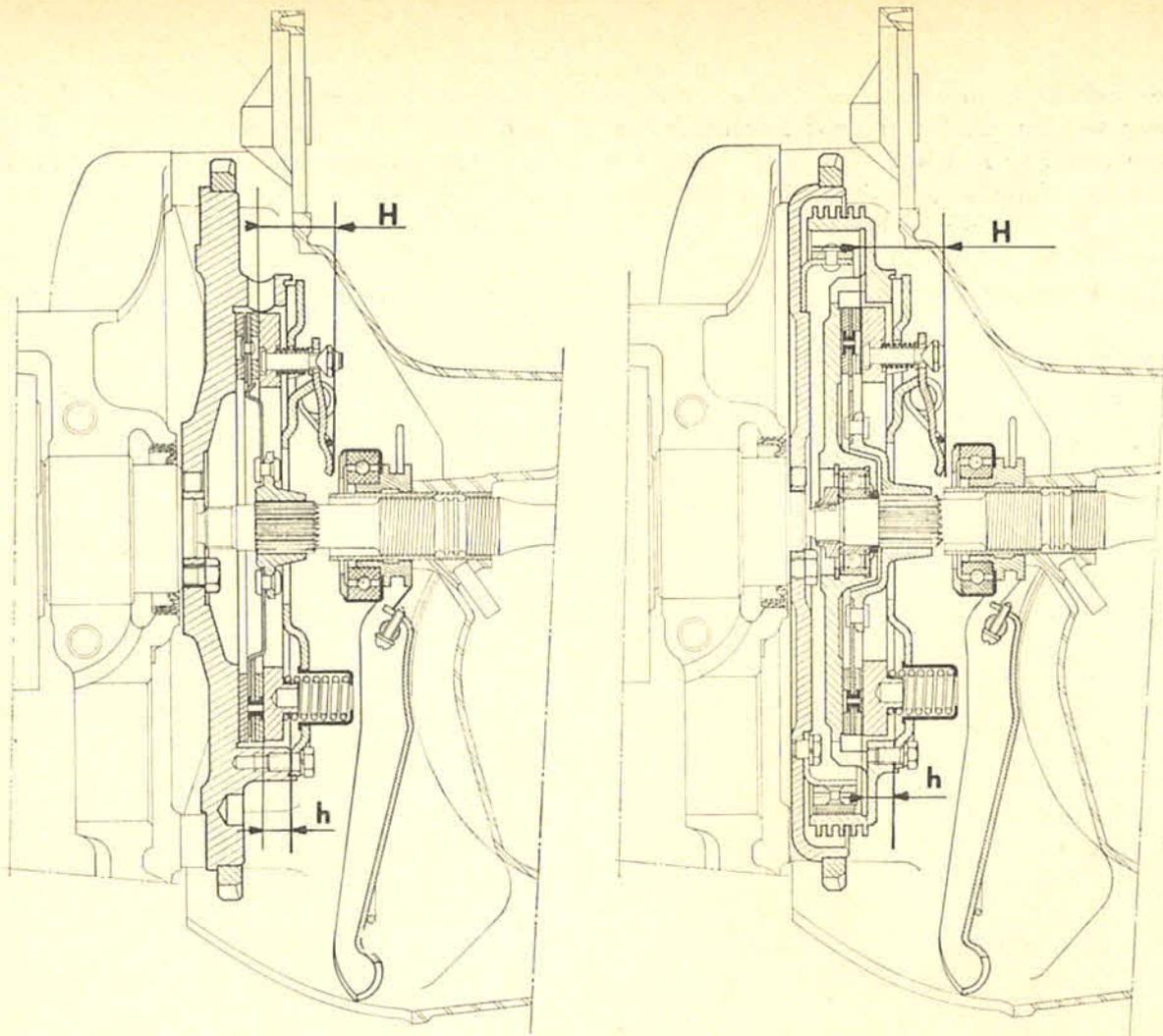


Bild 34 Darstellung der beiden Kupplungsvarianten mit Angabe der Einbaumaße H und h

H Abstand zwischen den Enden der Ausrückhebel und der Druckplatte $26,6 + 0,7/0$ mm

h Abstand zwischen Blechgehäuse und Druckplatte 12 mm

am Umfang angeordneten Belagbacken. Die Beläge kommen bei erhöhter Drehzahl in Reibschluß und nehmen die Trommel mit. Die Trommel enthält wieder eine Kupplungsdruckplatte, die wie die oben erwähnte Normalkupplung arbeitet. Die Fliehkraftkupplung öffnet nur bei Leerlaufdrehzahlen. Das bedeutet, daß ein Schalten bei höheren Drehzahlen nur über die fußbetätigte Kupplung möglich ist. Der Vorteil der Fliehkraftkupplung ist vor allem im Stadtverkehr bei zähflüssigem Verkehr spürbar.

II. Normal-Kupplung überholen

Zur Überholung ist der Motor oder die gesamte Antriebseinheit auszubauen. Kupplungsdruckplatte von Schwungrad abbauen. Dazu die sechs Schrauben über Kreuz ausschrauben. Dabei darauf achten, daß die Anpreßplatte nicht zu viel Schrägstand erreicht. Nun Anpreßplatte und Mitnehmerscheibe herausnehmen. Die Reibflächen des Schwungrades, der Anpreßplatte und der Mitnehmerscheibe sind zu reinigen und auf Risse, Verschleiß, Rie-

fen und Anlaufstellen sowie Schlag zu überprüfen. Das Schwungrad kann durch Schleifen wieder sauber bearbeitet werden. Dazu Schwungrad von der Kurbelwelle abbauen und auf Schleifmaschine schlagfrei zentrisch ausgerichtet aufspannen.

Achtung! Das Tiefenmaß zwischen der Auflagefläche des Kupplungsgehäuses und der Reibfläche am Schwungrad muß erhalten bleiben! Deshalb vor der Schleifoperation mit Tiefenmaß Höhe ermitteln. Nach dem Sauberschleiff der Reibfläche Auflagefläche nachsetzen.

Hinweis: Falls nur eine Drehbearbeitung durchgeführt wird, muß die Rauhtiefe mindestens einer Feinbearbeitung entsprechen, da sonst die Reibbeläge zu rasch verschleifen.

Ist eine Schleifoperation an der Druckplatte nötig, so ist diese zu zerlegen und plan ausgerichtet nachzuarbeiten. Die Kupplungsdruckplatte muß danach neu einjustiert werden. Das Maß, um das die Druckplatte nachgearbeitet wird, muß hinterher durch unterlegen gleich-

hoher Scheiben unter die Druckfedern ausgeglichen werden, um die gleiche Anpreßkraft zu bekommen. Diese Arbeiten werden heute nur noch selten durchgeführt, da die Spezialeinrichtungen zum Wuchten nicht vorhanden sind. Im Nachfolgenden wird eine solche Überholung und Einstellung erklärt.

Zerlegen der Kupplungsdruckplatte

Druckplatte so in einen Spannstock spannen, daß die Hebel entlastet sind. Dann Einstellschrauben auf der Mutterseite mit Spiralbohrer 5 mm Durchmesser in der Mutter ausbohren und Mutter von Schraube losschlagen. Nun kann der Mechanismus in seine Einzelteile zerlegt werden. Alle Teile waschen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen. Verschlissene Teile sind zu erneuern. Nun sind die Druckfedern zu prüfen. Dazu ist ein Tariengerät Org.-Nr. 2420-T mit einer Eichfeder Org.-Nr. 2421-T zu verwenden. Bei einer Federlänge von 25 mm muß die Kraft den Tabellenwerten entsprechen. Ist das Prüfgerät nicht vorhanden, so müssen die Druckfedern ausgetauscht werden.

Druckfedertabelle

Federanzahl	Farbcode	Prüflänge	Kraft
3	orange	25 mm	18 + 2,5/0 kp
3	rot	25 mm	27 + 2,5/0 kp
6	rubinrot	25 mm	37 ± 3 kp

Hinweis: Es sind die gleichen Federtypen bei Austausch einzusetzen.

Zusammenbau der Kupplung

Der Einstellvorgang erfolgt auf einer Vorrichtung Org.-Nr. 1701-T mit 1702-T. In Ermangelung dieser Vorrichtung kann auch das Schwungrad verwendet werden. Dazu ist eine Beilage, die ringsum die gleiche Höhe hat, in das Schwungrad einzulegen, so daß die Stufenhöhe zwischen Reibfläche-Druckplatte und Zentrierbund-Schwungrad $h = 12$ mm beträgt.

Die Kupplung muß nun schon betriebsfertig montiert sein und das Maß zwischen der Reibfläche-Druckplatte ist nun an allen drei Kupplungsfingern auf $H = 25,6 + 0,7/0$ mm einzustellen. Nun Muttern sichern und Kupplung zur Montage vorbereiten.

Prüfen der Mitnehmerscheibe

Es gibt zwei verschiedene Mitnehmerscheiben. Die für die Fliehkraftkupplungsversion hat eine abgesetzte Nabe. Die Scheibenbeläge sind aus einem verschleißfesten Werkstoff und auf die

Scheibe genietet. Zur Prüfung ist die Scheibe auf einen Dorn zwischen Spitzen auf Seitenschlag zu prüfen. Er soll am Außenrand nicht mehr als 0,2 mm betragen. Flankenschlag des Nutenstückes auf der Keilwelle des Hauptantriebes prüfen. Er soll am Außenrand nicht mehr als 0,2 mm betragen. Die Beläge sollen mindestens 1 mm über die Belagieten stehen, sonst ist die Scheibe auszuwechseln. Ein Abnieten lohnt nicht, da im Austausch Scheiben preiswert ab ET-Lager erhältlich sind.

Einbau der Kupplung

Zuerst Zustand der Pilotenlagerung prüfen, gegebenenfalls austauschen (siehe Abschnitt «Motor»). Schwungrad gegebenenfalls montieren, dabei auf saubere Anlageflächen achten und Schrauben mit 3,8 mkp anziehen. Kupplungsscheibe in Schwungrad einlegen und mit Zentrierdorn Org.-Nr. 1713-T nach dem Pilotenlager zentrieren. Kupplungsdruckplatte aufsetzen und nach Gewinden ausrichten. Sechs Schrauben mit Sprengringen über Kreuz stufenweise eindrehen und festziehen. Motor einbauen und Kupplungsspiel einstellen.

Kupplungsspiel einstellen

Trennt die Kupplung nicht sauber, so ist das Spiel einzustellen. Hierzu ist das Spiel am Ausrückhebelende zum Seilkopf auf 1 bis 2 mm einzustellen. Die Einstellung erfolgt durch Verstellen der beiden Kontermuttern am Seilhülsende.

Hinweis: Die Kupplungspedale hat einen Gesamtweg «m» von $130,5 \pm 5$ mm bei AY-Motor

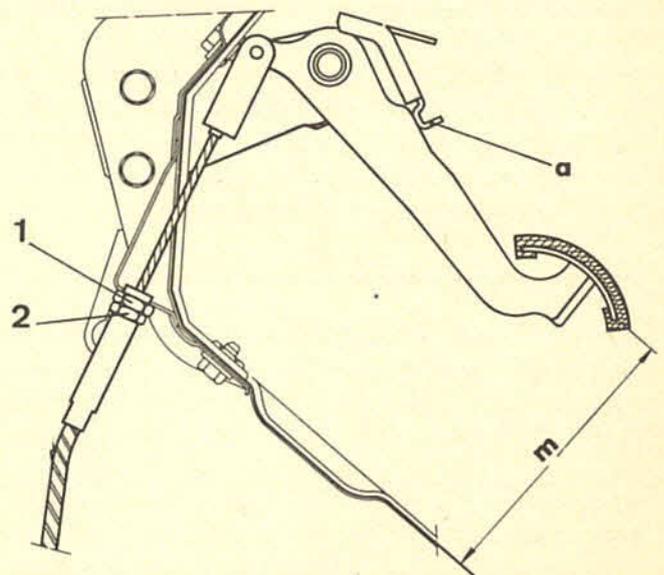


Bild 35 Einstellung des Pedalweges

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1 Kontermutter | a Maß |
| 2 Kontermutter | m Pedalhöhe = 141 mm |

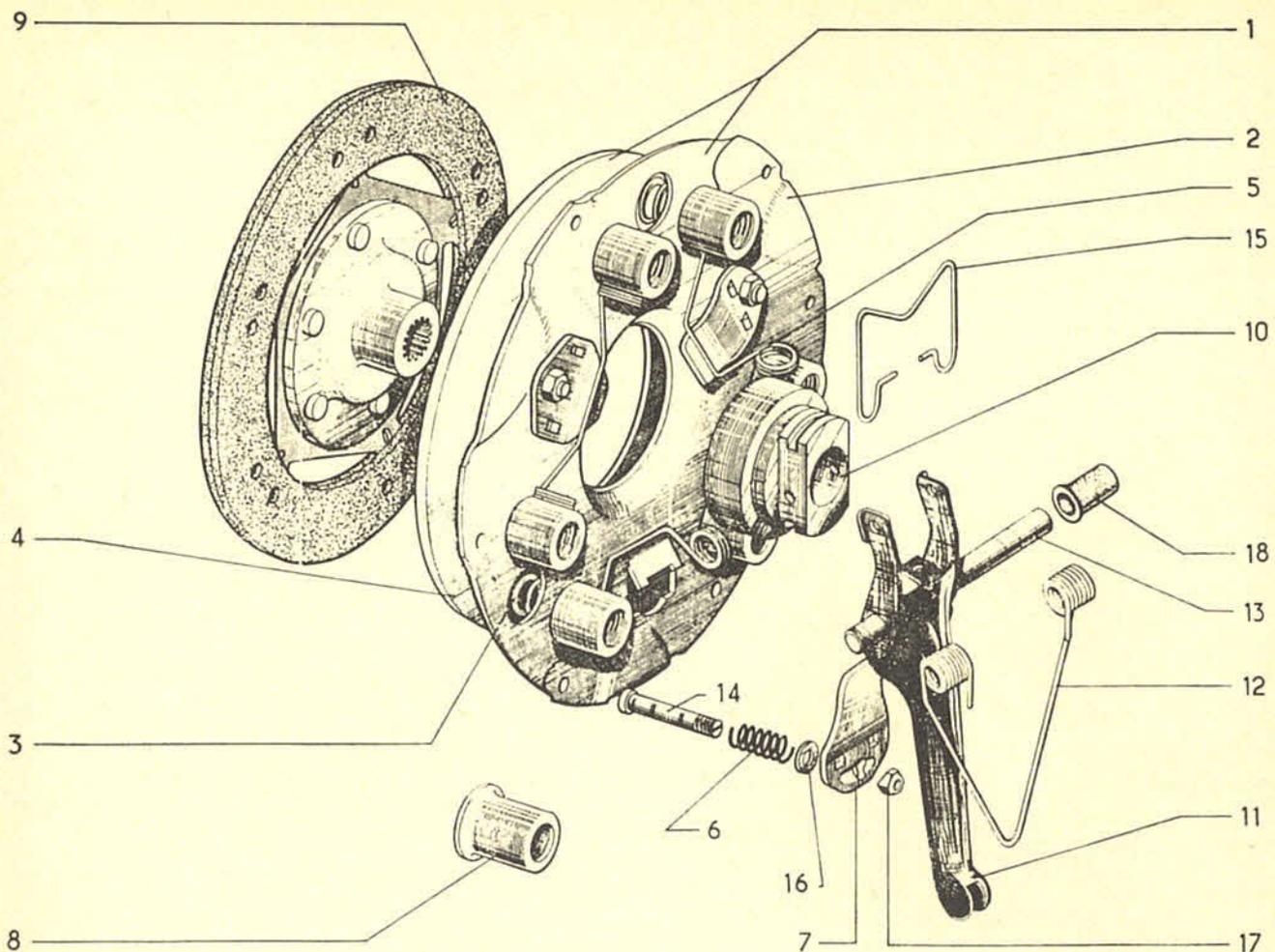


Bild 36 Montagebild der zerlegten Kupplung

- 1 Mechanismus komplett
- 2 Kupplungsplatte
- 3 Feder
- 4 Druckplatte

- 5 Feder
- 6 Feder
- 7 Ausrückfeder
- 8 Federteller

- 9 Scheibe mit Belag
- 10 Kugel-Drucklager
- 11 Ausrückgabel
- 12 Feder
- 13 Achse

- 14 Einstellschraube
- 15 Feder
- 16 Scheibe
- 17 Einstellmutter
- 18 Nylonring

und max. 141 mm bei AYA/B-Motoren. Stimmt das Maß «m» nicht, so ist der über dem Pedal befindliche Anschlag «a» zu verbiegen, um das Maß zu erhalten. Ein zu großer Weg «m» führt zum Überdrücken der Kupplung, ein zu kleiner verhindert das vollständige Ausdrücken. Beide Störungen führen zu Folgeschäden an Kupplung und Synchronisation.

Prüfen des Ausrückmechanismus

Das Ausrücken der Kupplung erfolgt über ein Ausrücklager (Wälzlager) und den in der Kupplungsglocke eingebauten Ausrückhebel. Gibt das Ausrücklager beim Treten des Kupplungspedals und laufendem Motor Geräusche von sich, so ist das Lager zu prüfen. Eine Prüfung kann nur bei ausgebautem Motor erfolgen. Lager von der Gabel abbauen. Dazu den Federbügel abziehen und Lager abnehmen. Läßt sich das Lager von Hand schwer drehen, oder hat es keinen Rundlauf, so ist es auszutauschen. Zum Ausbau der Geräuschdämpfungshülsen und der

Gabelfedern ist die Schraube an der Gabelachse zu lösen und die Achse von vorn gesehen möglichst weit nach rechts zu verschieben, nun linke Feder und Hülse abziehen und Achse nach links verschieben. In dieser Lage kann die rechte Feder und Hülse abgenommen werden. Durch Heraustreiben der Achse kann die Gabel ebenfalls entnommen werden. Alle Teile reinigen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen. Verschlissene Teile sind auszutauschen.

Vor dem Einbau sind die Hülsen mit den Federn vorzumontieren. Alle Teile leicht einölen und in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau einbauen.

Die beiden freien Federenden müssen innerhalb der beiden angegossenen Nasen am Differentialgehäusebogen positioniert werden. Hebel auf Leichtgängigkeit prüfen.

III. Die Fliehkraftkupplung

Ausbau der Kupplung

Zuerst Motor ausbauen (siehe hierzu Abschnitt «Motor») und Zentralmutter von der Getriebewelle abschrauben. Hierzu Gang mit Handbremse einlegen, um ein Verdrehen der Welle zu verhindern. Beim Lösen symmetrischen Kraftangriff verwenden! (Um Welle nicht zu verbiegen!)

Achtung! Die Mutter hat Linksgewinde!

Nun Trommel und Druckplatte abnehmen und zerlegen. Dazu sechs Schrauben aus Trommel herausdrehen und Druckplatte entnehmen. Scheibe und Einstellring herausnehmen und gegebenenfalls Ölabweisblech mit zwei Schraubenziehern aus dem Kugellager seitlich herausheben und Kugellager mit Dorn ausdrücken.

Hinweis: Das Ölabweisblech ist bei jeder Demontage zu erneuern.

Danach sind alle Teile gründlich zu reinigen und auf Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Die Überholung der Kupplung erfolgt wie bei der Normal-Kupplung beschrieben. Die Kupplungstrommel hat wie das Schwungrad eine Reibfläche, an der die Reibscheibe anläuft. Für das Nacharbeiten der Fläche gilt dasselbe wie unter «Kupplung, Schwungrad nacharbeiten» beschrieben.

Achtung! Das Auflager für Fliehgewichte darf auf keinen Fall nachgearbeitet werden! Falls beschädigt, ist Austausch erforderlich.

Sollte die Fliehkraftreibfläche in der Trommel beschädigt sein, so ist nur durch Nachschleifen eine Reparatur möglich.

Der Fliehgewichtskranz kann ausgebaut, jedoch nicht nachgearbeitet werden. Wird ein neuer Fliehgewichtskranz eingebaut, so ist die Einheit in zusammengebautem Zustand auszuwuchten. Fünf Schrauben mit 0,9 bis 1,4 mkp mit Sprengringen über Kreuz festziehen.

Hinweis: Wurde das Getriebegehäuse ausgetauscht, so ist die Dicke der neuen Einstellscheiben zu ermitteln. Nur dadurch können die Fliehgewichtsbacken richtig anliegen. Das Maß zwischen der Anlagefläche der Getriebegehäuse zum Motor und dem etwas erhöhten Ringbund an der Trommel in eingebautem Zustand mit Meßbrücke messen. Das Maß muß $5,27 \pm 0,15$ mm betragen. Ist das Maß größer, so muß die eingesetzte Einstellscheibe um den Betrag dicker gewählt werden, zum Beispiel:

Gemessenes Maß 5,77 mm

eingesetzte Scheibe 3,10 mm

Differenz = $5,77 - 5,27 = 0,50$ mm

alte Scheibe 3,10 mm

+ Differenz 0,50 mm

= neue Scheibe 3,60 mm

Es gibt Scheiben ab ET-Lager von 2,5; 2,8; 3,1; 3,4; 3,7 und 4,0 mm Höhe.

Scheibe gewählt: **3,7 mm Höhe.**

Dies entspricht einer neuen Einbautiefe von $5,27 - 0,1 = 5,17$ mm. (-0,1 ist das Maß, um das die Trommel weiter vor kommt, weil Einstellscheibe 3,7 anstatt 3,6 mm hat).

Einbau der Kupplung

Er erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Alle Sicherungsscheiben und Ölspritzscheibe erneuern. Beläge und Backen sowie Reibflächen auf Sauberkeit überprüfen. Sie müssen fett- und ölfrei sein.

Die Mutter zur Fixierung der Trommel auf der Welle (Linksgewinde) ist mit 3 +1/0 mkp anzuziehen. (Symmetrisch anziehen, da sonst Welle beschädigt werden kann.) Die Schrauben zur Fliehgewichtsbefestigung mit 0,9 bis 1,4 mkp anziehen und Motor einbauen (siehe Abschnitt «Motor»).

Das Getriebe

I. Allgemeines

Das Getriebe ist als Viergang-Vollsynchronegetriebe mit Rückwärtsgang und spiralverzahntem Ausgleichsgetriebe ausgestattet und in zwei weitgehend baugleichen Varianten eingesetzt (Trennung März 1968). Es ist an den Motor angeflanscht und stützt sich über einen Lagerbock am Fahrzeugaufbau ab. Über eine Antriebswelle wird die Drehbewegung von der Kupplung über dem das Ausgleichsgetriebe in den Getriebekasten eingeleitet und hier durch ein bestimmtes Zahnradpaar, Synchronringe und Klauen auf die Abtriebswelle übertragen. Die am vorderen Ende der Abtriebswelle befindliche Kegel-Spiralverzahnung leitet die Drehbewegung an das Tellerrad in das Ausgleichsgetriebe ein. (Es gibt zwei verschiedene Zahnradpaarungen!) Über die im Ausgleichsgetriebe befindlichen Kegelräder wird die Bewegung drehmomentgleich aufgeteilt und an die Antriebsachsen abgegeben. Bei allen Arbeiten am Getriebe ist nach Beendigung der Arbeiten der Getriebeölstand zu

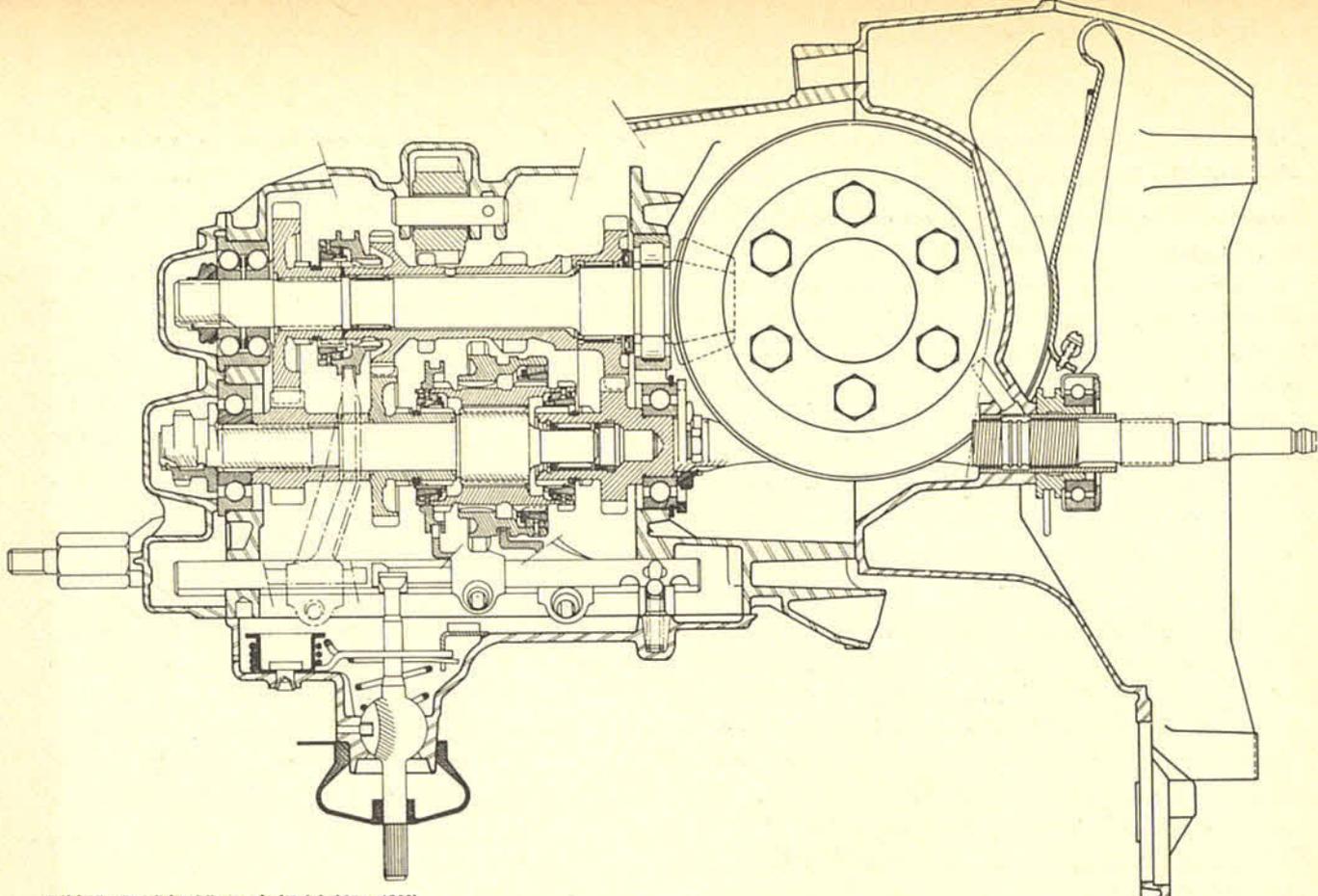


Bild 37 Getriebe-Längsschnitt (ab März 1968)

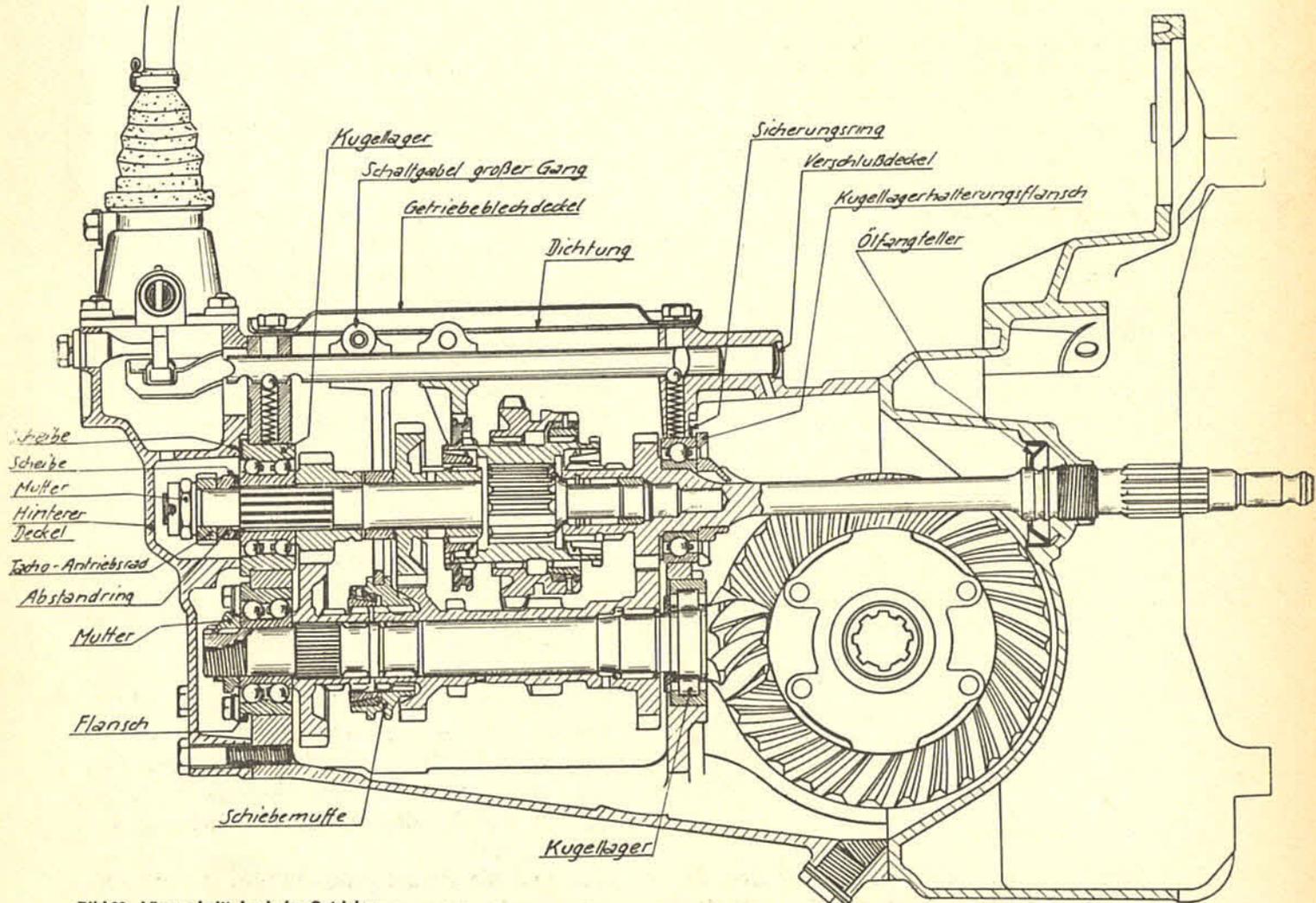


Bild 38 Längsschnitt durch das Getriebe

prüfen und gegebenenfalls auf den erforderlichen Stand zu bringen.

Hinweis: Nur Öl vorgeschriebener Spezifikation verwenden!

Die beiden Getriebeversionen unterscheiden sich im wesentlichen durch die Anordnung des Schaltgestänges am Getriebe und durch Detailänderungen wie z. B. Ölraumabdichtung an der Antriebswelle, Halterung der Ausrückgabel in der Kupplungsglocke und ähnliches. Unterschiede sind an den entsprechenden Stellen besonders behandelt.

II. Ausbau des Triebwerkes

Der Ausbau umfaßt den Motor mit Getriebe. Er erfolgt bei abgenommener Motorhaube und, falls keine geeignete Hubvorrichtung vorhanden, bei abgebauten Kotflügeln und Seitenteilen. Zuerst sind die zum Ausbau des Motors erforderlichen Arbeiten durchzuführen (siehe Kapitel «Motor»). Ist der Motor soweit abgeklemmt wie dort beschrieben, so sind noch die Anschlüsse am Anlasser abzuschließen. Nun Massekabel für Regler und gegebenenfalls weitere elektrische Verbraucher abklemmen. Batterie ausbauen und Verbindung des Schalthebels am Verbindungsgelenk trennen. Nun Tachoanschluß am Getriebehinterteil lösen, dazu Federblech aus Nylonhülse herausziehen. Tachowelle entfernen und Federblech wieder einsetzen. Dann ist der Träger für das Ersatzrad abzunehmen und der Auspufftopf (vorderer) abzuschließen. Danach Haltevorrichtung am Motor und Getriebe anbringen (z. B. Org.-Nr. 1619-T). Kupplungsseil abbauen und Handbremsseile von den Nachstellmuttern trennen. Nun Antriebswellen an den Bremstrommeln abbauen. Dazu sechs Schrauben (bzw. vier Muttern bei Getriebe vor März 1968) an Bremstrommel herausschrauben. Dann die beiden Schrauben am Getriebeende entsichern und losdrehen. Weiter alle Leitungen zu den Bremstrommeln abbauen und einschließlich Halter wegnehmen. Nun Getriebe-Motor-Einheit anheben und dabei darauf achten, daß die Handbremsseile frei herausrutschen, gegebenenfalls von Hand nachziehen. Beim Herausheben der Antriebseinheit darauf achten, daß keine Teile durch Anstoßen oder nichtgelöste Verbindungen beschädigt werden. Beim Absetzen soll ein Holzkeil zirka 150 mm hoch unter Getriebe gesetzt werden!

III. Getriebe überholen

Zum Überholen ist meist ein Ausbau des Getriebes erforderlich, lediglich die Schaltgestän-

ge können leicht am eingebauten Getriebe überprüft und eingestellt werden. Ist eine Störung am Getriebe vorhanden, so ist zuerst das Getriebe auf alle Funktionen zu überprüfen. Tritt z. B. ein schlechtes «Trennen» beim Schalten auf, so ist zuerst zu prüfen, ob die Kupplung richtig eingestellt ist und alle Stehbolzen an der Kupplungsglocke richtig zum Motor verschraubt sind. Weiter ist auf richtige Leerlaufdrehzahl am Motor zu achten. Bei Fliehkraftkupplungen deren Funktion prüfen. Getriebeölstand kontrollieren und gegebenenfalls nachfüllen. Sind nun alle wesentlichen «Randstörquellen» überprüft und der Schaden immer noch vorhanden, so sollte bei einer Probefahrt bei niederen, mittleren und hohen Fahrgeschwindigkeiten und Motordrehzahlen jeder Gang geschaltet werden. Dabei auftretende Störungen sowie abnormale Geräusche sind nach Gängen getrennt zu vermerken. Bei der Besichtigung der zerlegten Teile speziell die zugehörigen Funktionsteile gründlich prüfen.

Zerlegen

Nun Getriebeöl ablassen. Dazu Ölablaßschraube herausdrehen und hinterher wieder fingerfest von Hand einschrauben. Getriebe in geeigneter Aufnahme einbauen, um eine sichere Handhabung zu gewährleisten. Weiter Motor vom Getriebe trennen wie unter «Motor» beschrieben. Weiter ist das Getriebe äußerlich gründlich zu reinigen. Nun sind folgende Arbeiten durchzuführen: Anlasser abbauen (siehe Kapitel «Elektrik»), Kupplungsausrückmechanismus und gegebenenfalls Fliehkraftkupplung (siehe Kapitel «Kupplung») und Bremsen komplett ausbauen (siehe Kapitel «Bremsen»). An der Bremsplatte sind die sechs Muttern zu lösen. Dabei den Flansch etwas drehen, damit die Muttern entfernt werden können.

Hinweis: Es sind vor dem Abnehmen der Flanschlager mit den Wellen die Teile für links und rechts getrennt zu kennzeichnen, um ein Verwechseln der Teile beim Zusammenbau zu vermeiden. Hinter dem Flanschlager befindet sich eine Papierdichtung und gegebenenfalls Einstellringe im Getriebegehäuse für die Kegelrollenlageraußenringe. Die Ringe und die Dichtung ergeben die Einbauspiele der Lager und des Tellerrades am Differential. Sie sind gegebenenfalls für den Wiedereinbau zu kennzeichnen. Das Gleiche gilt für den Abbau des hinteren Getriebedeckels.

Nun sind die Befestigungsmuttern in der Kupplungsglocke abzuschrauben und das Kupplungs-

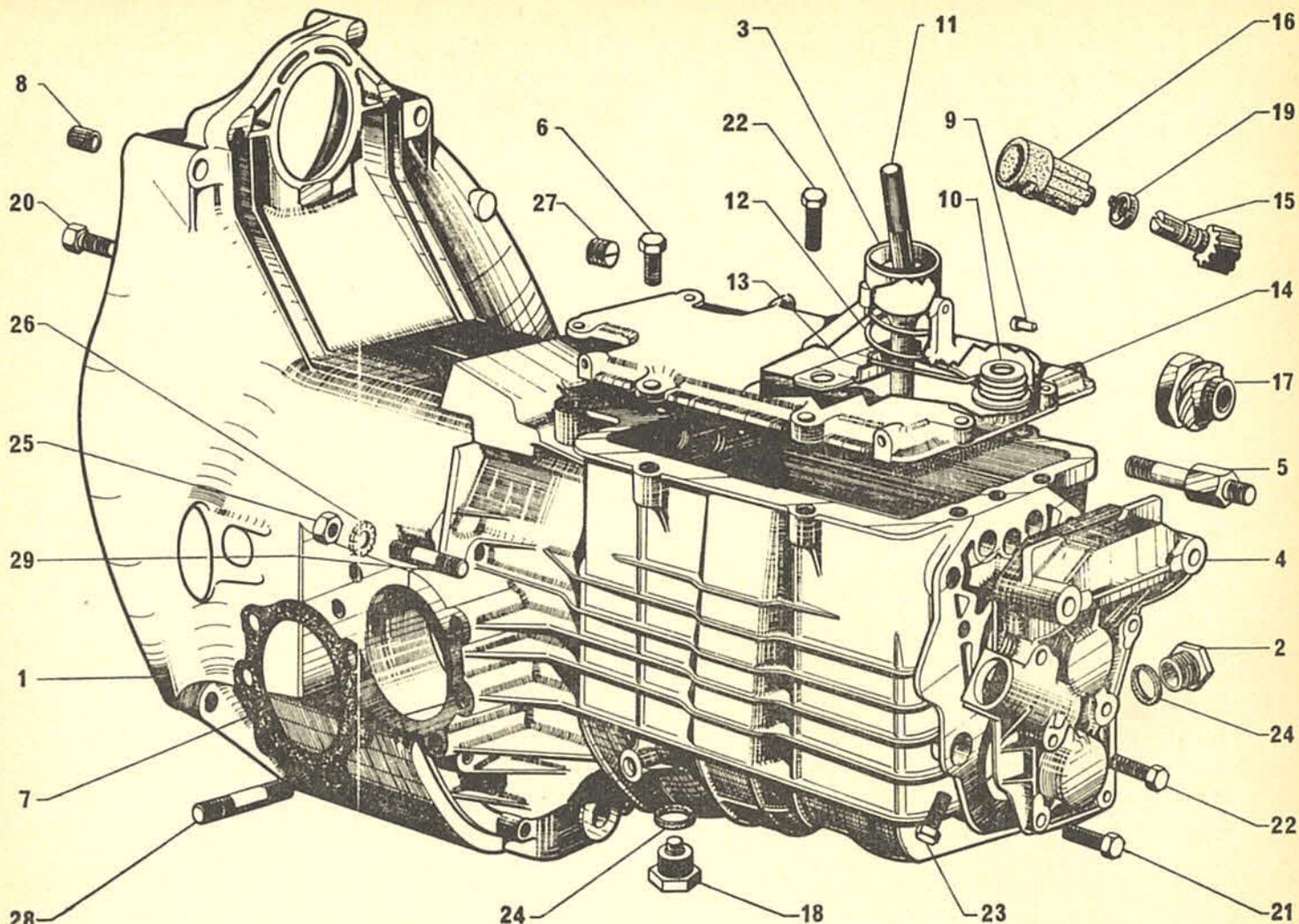


Bild 39 Montagebild des zerlegten Getriebegehäuses

- 1 Getriebegehäuse
- 2 Einfüllstopfen
- 3 Deckel komplett
- 4 Hinterer Deckel
- 5 Abstandsschraube
- 6 Stehbolzen
- 7 Dichtung

- 8 Zentrierstück
- 9 Führungsdaumen
- 10 Teller
- 11 Hebel
- 12 Führungsdaumen
- 13 Feder
- 14 Feder

- 15 Tachoritzel
- 16 Tachoanschluß
- 17 Tacho-Schraubenrad
- 18 Magnet-Ablaßschraube
- 19 Teller
- 20 Schraube
- 21 Schraube
- 22 Schraube

- 23 Schraube
- 24 Dichtung
- 25 Mutter
- 26 Scheibe
- 27 Stopfen
- 28 Stiftschraube
- 29 Stiftschraube

gehäuse von Getriebegehäuse abziehen. Dabei wird das Ausgleichgetriebe mit dem Teller und den beiden Kegelrollenlagern frei. Dann hinteren Getriebedeckel abbauen und Schrauben am oberen Deckel herausdrehen. Deckel mit Schaltung abnehmen. Sechskant-Befestigungsschrauben an den Schaltgabeln lösen und Schaltgabelachsen herausziehen. Dabei auf die Arretierkugeln und Federn achten. Schaltgabeln herausheben. (1. und Rückwärtsgang sowie 2. und 3. Gang). Jetzt erfolgt der Ausbau der Primärwelle. Dazu zwei Gänge einschalten und Muttern für Primärwelle sowie Antriebsritzel entsichern und abschrauben. Die untere Mutter für Antriebsritzel hat Linksgewinde. Dann Kugellager der Primärwelle nach hinten ausbauen (gegebenenfalls mit Cu-Dorn auf Lageraußenring schlagen) und 4. Gang einlegen. Nun Primärwelle nach innen zu herausnehmen und dabei etwas schräg führen. Weiter können die Schalt-

gabel für den 4. Gang herausgenommen und die beiden Schrauben aus dem Halteflansch für das Antriebswellenlager herausgedreht werden. Die Ritzelwelle ist mit dem vorderen Rollenlager nach der Ausgleichgetriebewelle hin auszu drücken. Dabei bleibt die Vorgelegewelle im Gehäuse auf dem Boden liegen. Hinteren Lagerflansch abbauen. Dazu vier Sechskant schrauben ausdrehen und Flansch mit Abstandsbüchsen abnehmen. Bei der neuen Getriebeversion ist kein Flansch vorhanden. Die Lagerfixierung erfolgt hier durch den hinteren Getriebedeckel. Dann Sicherungsring aus dem Lageraußenring herausheben, Antriebswelle mit Lager nach der Getriebeinnenseite schieben und nach oben herausnehmen. Nun kann das Rückwärtsgangrad ausgebaut werden. Bei der älteren Version ist eine Schraube aus der Achse herauszudrehen, bzw. ein Stift mit einer geeigneten Zange herauszuziehen. Jetzt kann die

Achse und das Ritzel ausgebaut werden. Danach Ölablaßschraube und Schraube für die Verriegelungskugeln entfernen. Öleinfüllschraube herausdrehen und Tachoantrieb zerlegen.

Zerlegen der Baugruppen

Antriebswelle

Das zur Sicherung der Mutter in der Nut der Welle eingedrückte Material mit einem kleinen Meißel lösen und entfernen. Welle in weiche Backen einspannen und Mutter (links) abschrauben. Nun den vorher demontierten Sicherungsring in den Kugellageraußenring einsetzen und mit einer Werkstattpresse das Lager vorsichtig von der Welle abdrücken.

Dann Sicherungsring aus Lageraußenring herausheben und Synchronsperring (ist immer auszutauschen) entfernen. Jetzt mit einem Dorn 2 mm Durchmesser in Bohrung «a» drücken und Nadeln, Scheiben und Distanzstück ausbauen.

Ausgleichsgetriebe

Zuerst Öl durch Waschen entfernen und Kegel-Rollenlagerinnenringe mittels Abziehvorrichtung (z. B. Org.-Nr. 1750-T/1736-T/1743-T) mit Rollenkäfig abziehen. Sechs Sechskantschrauben ab-

schrauben, Tellerrad vom Gehäuse abnehmen und Satellitenachse ausschlagen und Anlaufscheiben, Satellitenräder und Planetenräder herausnehmen.

Primärwelle

Dazu Welle der Schiebemuffe für 1. und Retourgang sowie Muffen für 2. und 3. Gang herausnehmen. Nebenritzel für 2. Gang und Zwischenstück des Nebenritzels mit Zahnrad abnehmen. Synchronsperring vom Nebenritzel für 2. Gang abnehmen (Sperring immer austauschen).

Antriebsritzel und Vorgelegewelle

Nadelanschlag und Anlaufscheiben abnehmen. Synchronsperring vom Zahnrad entfernen (Sperring immer austauschen). Die zwei Nadellager aus Vorgelegewelle herausnehmen.

Hinweis: Am Ende der Antriebswelle ist bei der Demontage eine Einstellscheibe vor dem hinteren Lager freigeworden. Diese ist wieder einzubauen, wenn das Ausgleichsgetriebe, das Übertragungszahnrad und die Gehäuseteile des Getriebes wieder verwendet werden.

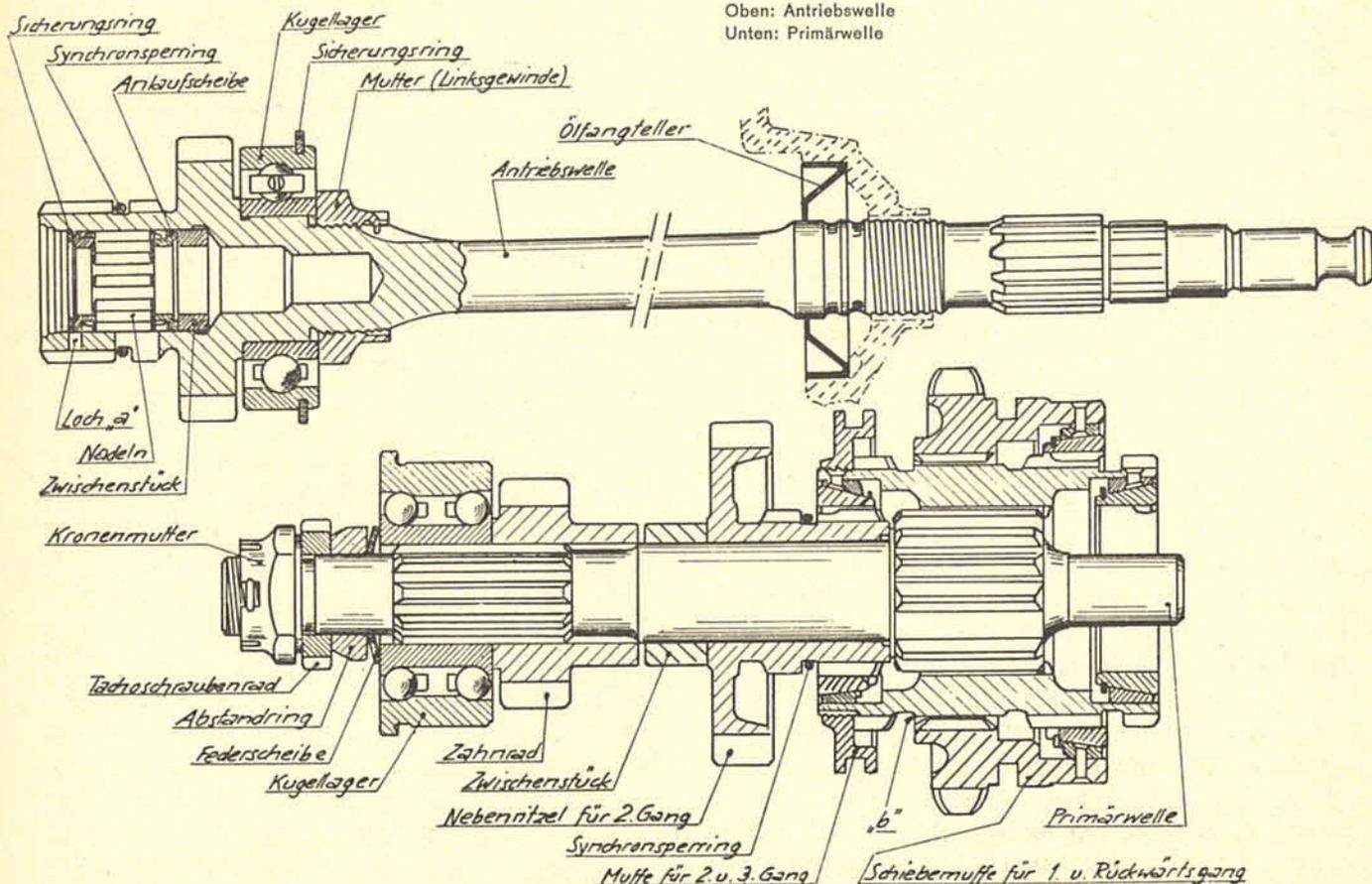


Bild 40 Getriebewellen im Schnitt

Oben: Antriebswelle
Unten: Primärwelle

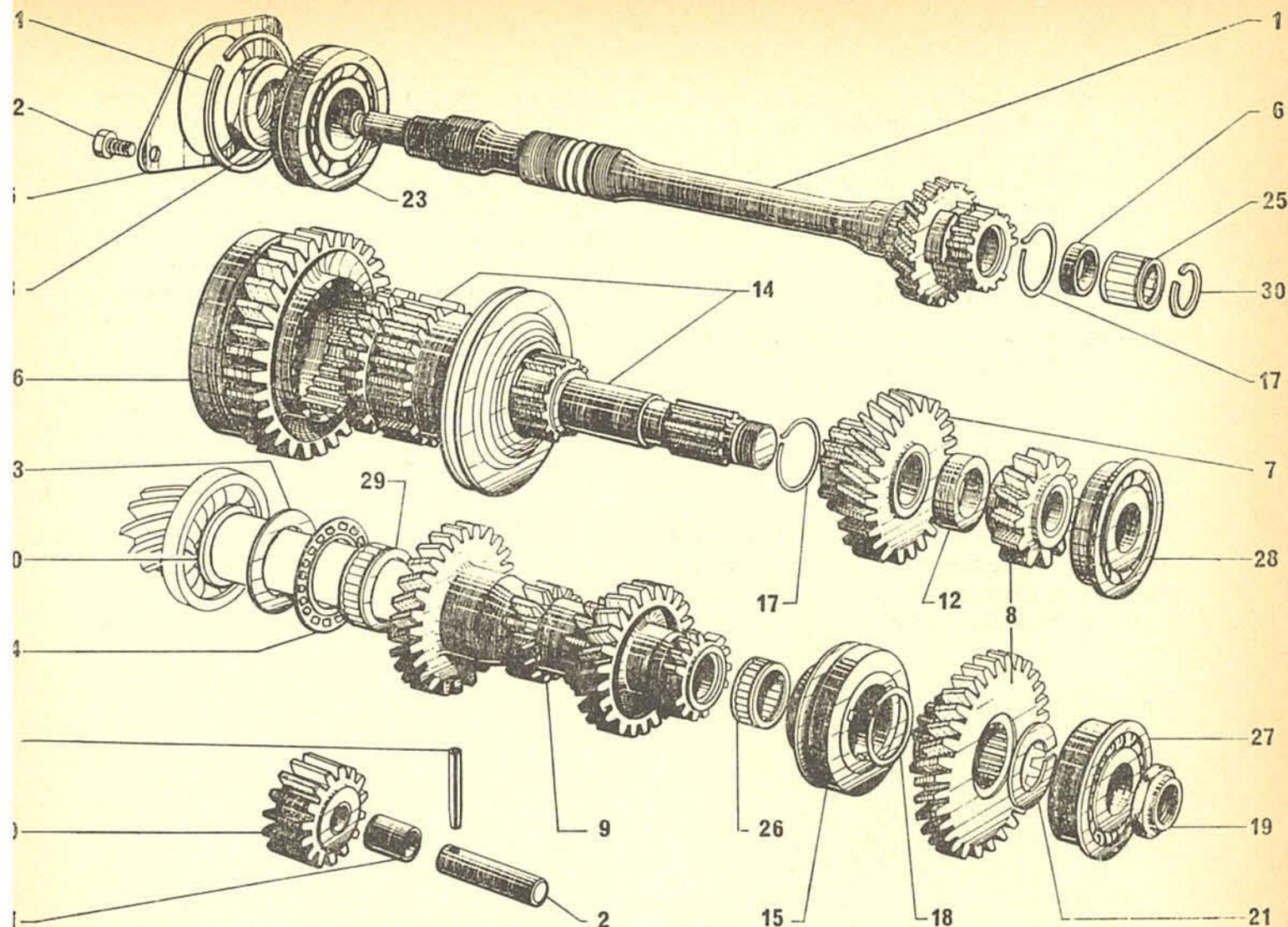


Bild 41 Montagebild der zerlegten Getriebe/Räder

1 Welle	9 Vorgelegewelle	17 Sperring für 2. und 3. Gang	25 Nadellagerkäfig
2 Achse	10 Ritzel	18 Sperring für 4. Gang	26 Nadellagerkäfig
3 Mutter	11 Büchse	19 Mutter	27 Doppel-Kugellager
4 Splint	12 Abstandbüchse	20 Sicherungsring	28 Kugellager
5 Flansch	13 Scheibe	21 Scheibe	29 Nadellagerkäfig
6 Abstandshülse	14 Welle	22 Schraube	30 Sperring
7 Ritzel	15 Schiebemuffe für 4. Gang	23 Kugellager	31 Sperring
8 Obertragungsritzel	16 Schiebemuffe für 1. Gang	24 Nadellager-Anschlag	

Nachdem alle Getriebeteile zerlegt wurden, sind diese gründlich zu reinigen und auf Verschleiß sowie Beschädigung hin zu prüfen. Waren vorher spezielle Schadensmerkmale bei der Probefahrt festgestellt worden, so sind die zuständigen Teile besonders auf Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Schadhafte Teile sowie alle Synchronsperringe sind auszutauschen. Lager mit «matten» Laufflächen sind auszuwechseln. Hierbei Einstellmaße beachten.

Zusammenbau der Baugruppen

Hinweis: Beim Einbau der neuen Synchronsperringe ist darauf zu achten, daß diese nicht durch Aufweitung deformiert werden. Es handelt sich um kalibrierte Teile, deren Maß- und Formgenauigkeit für die Synchronwirkung beim Schalten funktionswichtig ist.

Ausgleichsgetriebe

Beim Zusammenbau auf Sauberkeit achten. Zuerst in das Gehäuse ein Satellitenrad mit Anlaufscheibe für Satellitenrad und Achse einbauen. Dann Tellerrad mit Planetenrad aufsetzen und Schrauben über Kreuz anziehen, (bis auf $7,5 \pm 0,5$ mkp). Hierbei muß die Leichtgängigkeit des Planetenrades kontrolliert werden. Es darf sich keine Klemmwirkung zeigen. Das Spiel muß im Minimum 0,1 mm betragen. Gegebenenfalls passende Anlaufscheiben auswählen. Tabelle der Einstell- und Anlaufscheiben ab ET erhältlich:

für Satellitenrad (10 Zähne)

52 ϕ x 28,25 ϕ x 1,35 mm
52 ϕ x 28,25 ϕ x 1,47 mm
52 ϕ x 28,25 ϕ x 1,59 mm
52 ϕ x 28,25 ϕ x 1,71 mm

für Planetenrad (16 Zähne)

- 28 ϕ x 13 ϕ x 1,47 mm
- 28 ϕ x 13 ϕ x 1,61 mm
- 28 ϕ x 13 ϕ x 1,75 mm
- 28 ϕ x 13 ϕ x 1,89 mm
- 28 ϕ x 13 ϕ x 2,03 mm
- 28 ϕ x 13 ϕ x 2,17 mm
- 28 ϕ x 13 ϕ x 2,31 mm

für Kegelrollenlageraußenring (links und rechts)

- 72 ϕ x 62 ϕ x 0,05 mm
- 72 ϕ x 62 ϕ x 0,10 mm
- 72 ϕ x 62 ϕ x 0,20 mm
- 72 ϕ x 62 ϕ x 0,50 mm
- 72 ϕ x 62 ϕ x 1,00 mm

Nun Tellerrad mit Planetenrad, Satellitenrad und ausgesuchten Anlaufscheiben abnehmen. Zur Auswahl der Anlaufscheiben für das andere Satellitenrad ist wie zuvor beschrieben vorzugehen. Zur Bestimmung der Anlaufscheiben für die Pla-

netenräder gilt sinngemäß die gleiche Einstellung wie am Satellitenrad. Das Spiel muß ebenfalls mindestens 0,1 mm betragen. Danach kann die endgültige Montage erfolgen. Es handelt sich bei den Schrauben um Drehschrauben, das heißt, es werden keine Sicherungsringe beigelegt. Das Moment muß auf $7,5 \pm 0,5$ mkp über Kreuz in Stufen angezogen werden. Die Schraube mit dem angedrehten Zapfen ist in die richtige Bohrung zur Sicherung der Achse einzudrehen. Die Achse muß hierzu mit der Nut richtig eingebaut sein. Beim Aufpressen der Kegelrollenlagerinnenringe auf saubere Anlageflächen achten und Käfig mit Rollen nicht beschädigen.

Primärwelle

Den neuen Synchronsperring auf Nebenritzel für den 2. Gang einbringen und Ringende in das angesenkte Loch in der Ringnut einrasten las-

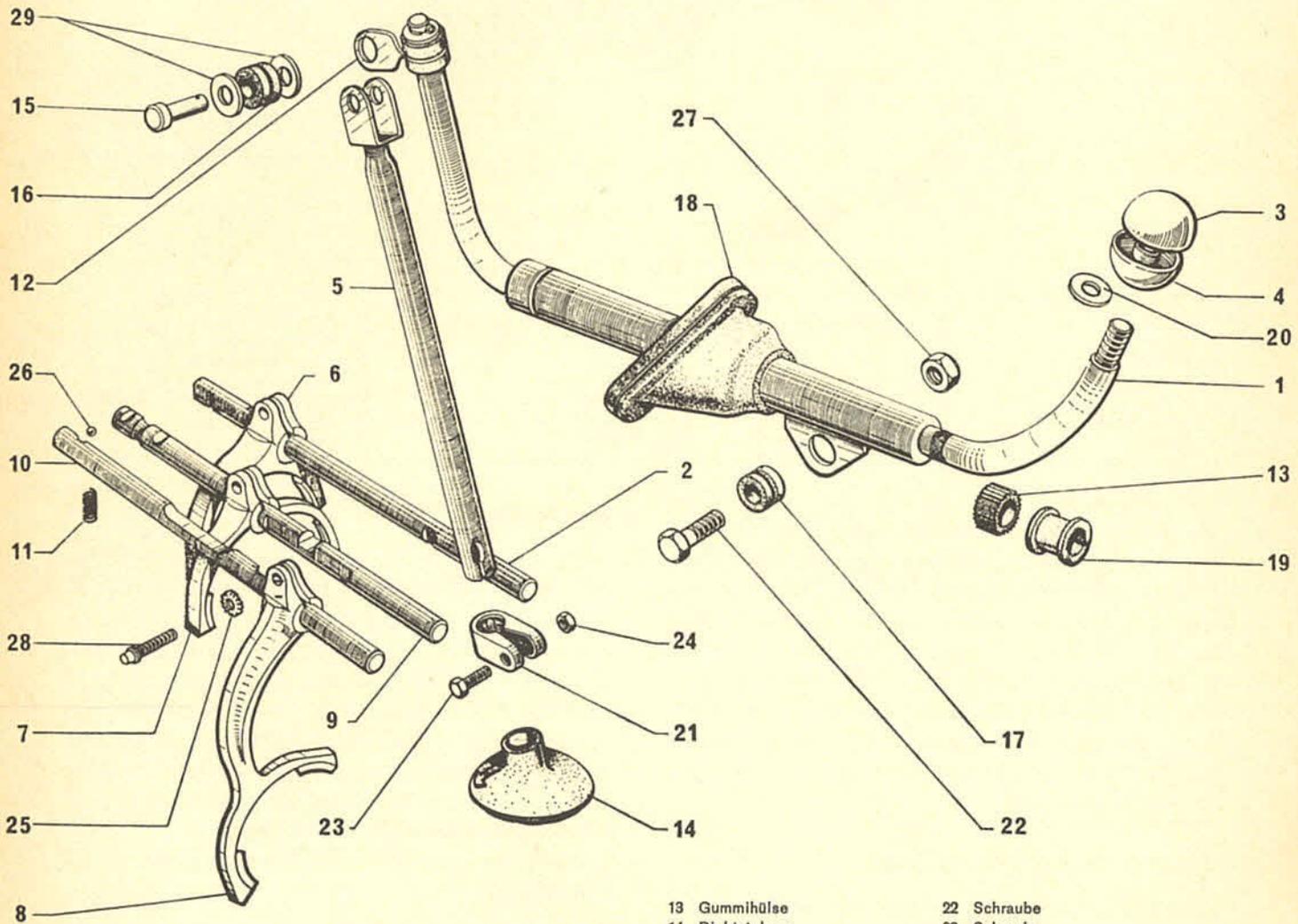


Bild 42 Montagebild des zerlegten Schaltgestänges

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|
| 1 Gestänge komplett | 7 Schaltgabel für 2. Gang | 13 Gummihülse | 22 Schraube |
| 2 Achse (1. Gang) | 8 Schaltgabel für 4. Gang | 14 Dichtstulpen | 23 Schraube |
| 3 Obere Knopf-Hälfte | 9 Achse (2. Gang) | 15 Lagerbolzen | 24 Mutter |
| 4 Untere Knopf-Hälfte | 10 Achse (4. Gang) | 16 Gummibüchse | 25 Scheibe |
| 5 Schalthebel | 11 Feder | 17 Nylon-Hülse | 26 Kugel |
| 6 Schaltgabel für 1. Gang | 12 Verbindungsgestänge | 18 Dichtung | 27 Nylstop-Mutter |
| | | 19 Lager | 28 Schraube |
| | | 20 Scheibe | 29 Federscheibe |
| | | 21 Schelle | |

sen. Nebenritzel des 2. Ganges, Abstandring und Ritzel auf die Primärwelle aufsetzen. Falls das Nebenritzel nicht mit einem Seitenspiel von 0,05 bis 0,35 mm dreht, ist der Abstandring auszuwechseln. Schiebemuffe für den 1. und 2. Gang auf Welle auffügen (Gabelnut nach hinten). Schiebemuffe für 1. und R.-Gang aufbringen. Zähne der Schiebemuffe für 1. Gang nach der Getrieberrückseite ausrichten.

Antriebsritzel und Vorgelege

Dazu neuen Synchronsperring auf Ritzel aufsetzen, das Ringende muß im angesenkten Loch in der Ringnut einrasten. Nun ist die Dicke der Anlaufscheibe festzustellen. Infolge des engen Einbauspieles der Nadellageranschlagscheibe wird diese Scheibe während der Spielermittlung mit einer gleichdicken Scheibe eingesetzt. Es ist also auf die Antriebsritzelwelle eine Anlaufscheibe von 2 mm Dicke, das Vorgelege ohne Nadellager und das Ritzel aufzuschieben. Nun mittels Fühllehre Spiel zwischen Vorgelege und Ritzel ermitteln. Dabei darauf achten, daß das Ritzel auf der Fase der Welle aufliegt. Danach eine Scheibe aus dem ET-Sortiment aussuchen, die in eingebautem Zustand ein Spiel von $0,15 \pm 0,05$ mm axial ergibt. Scheiben stehen in unter-

schiedlichen Stufen ab ET zur Verfügung. Nun Teile auseinander nehmen und ausgesuchte Scheibe mit Fett an der Halterung der Rollen des vorderen Lagers anheften. Nadellageranschlag anbringen und mit Fett an die Anlaufscheibe heften.

Antriebswelle

Abstandring in die Bohrung der Welle einsetzen. Zur Erleichterung des Einbaues Nadeln mit Führungshülse, Scheiben und Sicherungsring einschleiben. Dabei beachten, daß der Ring richtig in Nute sitzt! Nun Bohrung mit Wälzlagerfett befüllen und neuen Synchronsperring einsetzen. Auf richtiges Einrasten des abgebogenen Endes in der Bohrung achten! Rollenlager aufpressen. Dabei nur über den Lagerinnenring pressen und auf saubere Anlageflächen achten. Linksgewindemutter aufschrauben, anziehen und Bund der Mutter in die Nut der Welle zur Sicherung einstemmen.

IV. Zusammenbau des Getriebes

Zuerst wird das Ritzel für den Rückwärtsgang eingebaut. Ist die Lagerung ausgeschlagen, so muß das ganze Ritzel ersetzt werden. Beim Einbringen der eingeölkten Achse ist auf die Ein-

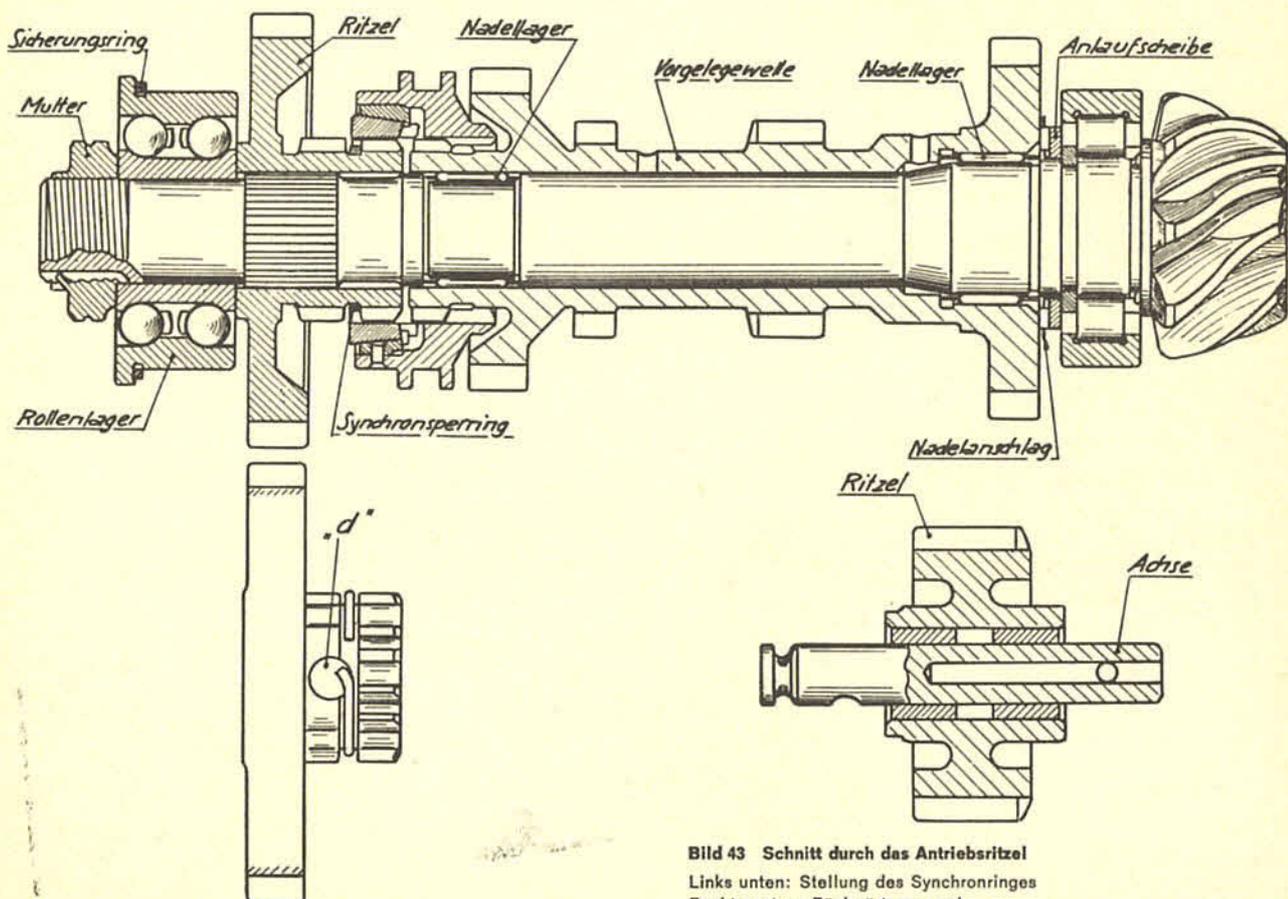


Bild 43 Schnitt durch das Antriebsritzel
Links unten: Stellung des Synchronringes
Rechts unten: Rückwärtsgangrad

kerbung für die Sicherungsschraube zu achten. **Hinweis:** Es gibt verschiedene Achsen. Die mit Schmierbohrung müssen für die Doppelbüchsen-Ritzel verwendet werden.

Ritzel zwischen die beiden Gehäusewülste einsetzen. Achse einschlagen, Sicherungsschraube mit Sprengring bzw. neuen Stift bis zum Gehäuseboden einsetzen bzw. anziehen. Antriebsritzel in das Gehäuse einbringen und einfügen. Hinteres Rollenlager einbauen, Abstandbüchsen unter den Befestigungsflansch für das hintere Kugellager des Antriebsritzels einbringen und gegebenenfalls Flansch montieren, falls verbogen, ist er zu ersetzen. Auf saubere Anlageflächen achten! Schrauben mit 2,5 bis 3 mkp anziehen. Mutter mit Bund zur Befestigung des hinteren Kugellagers des Antriebsritzels mit 7 bis 8,5 mkp anziehen.

Einstellen der Kegelradtiefe

Sie ist wichtig, da Lebensdauer und Laufruhe von Kegel- und Tellerrad davon abhängen. Beim Einlaufen beider Räder in der Produktion ist das Maß, welches beides garantiert, in Millimetern und Hundertstel-Millimetern auf der geschliffenen Fläche des Antriebsritzels eingebrannt. Dieses Maß gilt es bei der Einstellung wieder zu erreichen, was mit Hilfe der Einstellvorrichtung 2045-T durchgeführt wird. Die Bohrung der Differentiallager sowie der geschliffenen Auflage-

fläche der Vorrichtung müssen absolut sauber und ohne jeden Grat sein. Nun stellt man die Einstellvorrichtung auf die Richtplatte, der Taststift der Meßuhr befindet sich 48 mm vom Mittelpunkt der geschliffenen Auflager. Grossen Meßuhrzeiger jetzt auf Null stellen und Anzeige des kleinen Zeigers ablesen, z. B. zwischen 3 und 4. Abstand der Kegel des Antriebsritzels messen, dazu wird die Einstellvorrichtung anstelle des Differenzials eingesetzt. Vorrichtung mittels gerändelter Stange drehen lassen, bis der große Zeiger der Meßuhr umschlägt, d. h. seinen Drehsinn ändert. Jetzt Zeigerstand der Meßuhr ermitteln, z. B. kleinen Zeiger zwischen 0 und 1, großer Zeiger auf 82. Zeiger in die Stellung zurückkommen lassen, wie sie beim Aufstellen der Vorrichtung auf die Richtplatte angezeigt war, indem man am Taststift der Meßuhr zieht (in unserem Beispiel kleinen Zeiger auf 3 bis 4, großer Zeiger auf Null), Taststift loslassen und die Umdrehungen genau zählen, bis der Taststift wieder auf der geschliffenen Fläche des Antriebsritzels aufsitzt. Kontrollieren, ob die Zeiger in die gemessene Stellung zurückgekommen sind. Zum Beispiel: hat der große Zeiger 3,18 Umdrehungen zurückgelegt, so beträgt der gegenwärtige Abstand «d» $48,00 + 3,18 = 51,18$ mm. Ist das auf der Fläche des Ritzels angegebene Maß 49,65 mm, so ist das Antriebsritzel um $51,18 - 49,65 = 1,53$ mm an die Differentialachse zu bringen. Nun Halteflansch vom La-

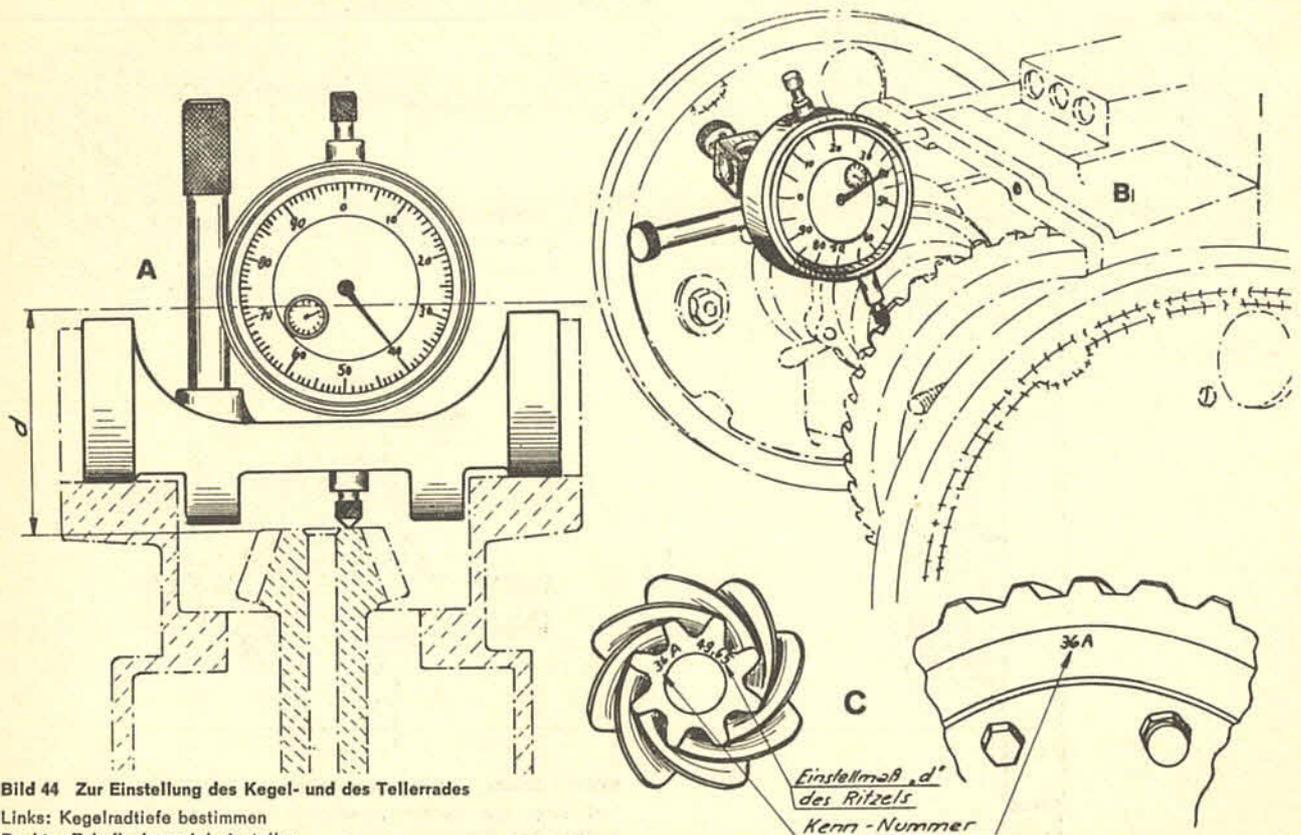


Bild 44 Zur Einstellung des Kegel- und des Tellerrades
Links: Kegelradtiefe bestimmen
Rechts: Zahnflankenspiel einstellen

ger abnehmen. Mutter vom Antriebsritzel abschrauben, mit der Vorrichtung Mr-3139 ist dabei das Ritzel festzustellen. Lager nun mit zwei gebogenen Hebeln abnehmen, dabei darauf achten, daß die Anschlußfläche nicht beschädigt wird. Scheibe für den Anschlag des Zahnradblockes zwischen den Auflagebund des Lagers und das Gehäuse legen, damit das Maß «d» dem auf dem Ritzel befindlichen Kegelabstand entspricht, dafür stehen 9 Scheiben in der Stärke von 0,05–0,20 mm zur Auswahl ab ET-Lager zur Verfügung. Damit ist eine Einstellung auf 0,05 mm genau möglich. Hinteres Lager erneut einsetzen. Mutter auf 7 bis 8,5 mkp anziehen. Gegebenenfalls Schrauben des Befestigungsflansches für das hintere Lager des Antriebsritzels mit 2,5 mkp anziehen. Abstand «d» erneut prüfen, gegebenenfalls sind die Scheiben zu korrigieren. Antriebsritzel und Ritzel abnehmen.

Einbau der Antriebswelle

Vordere Nadellager in der Bohrung der Vorgelegewelle geölt einsetzen. Schaltmuffe für

Schnellgang auf das Ritzel setzen, und soweit vorschieben, daß sie in das Ritzel eingreift, Vorgelegewelle in die Keilnuten der Schaltmuffe für den Schnellgang einsetzen. Antriebswelle durch das Gehäuseinnere einführen. Sicherungsspererring für das Lager einsetzen. Beachten, daß der Ring richtig in der Nute des Lagers sitzt. Sperrring an seine Auflagefläche im Gehäuse anlegen. Flasch einbauen und Schrauben anziehen.

Einbau des Antriebsritzels

Das wie vorher beschrieben vorgerichtete Antriebsritzel mit der Vorrichtung 3152-T einbauen. Ritzel feststellen und Mutter des Antriebsritzels mit 7 bis 8,5 mkp Drehmoment anziehen. Mutter durch Einschlagen des dafür vorgesehenen Teiles in die Welleneinfräsung sichern. Dabei unter der Mutter gegenhalten.

Einbau der Hauptwelle

Zuerst Schaltgabel für Schnellgang in die Nute

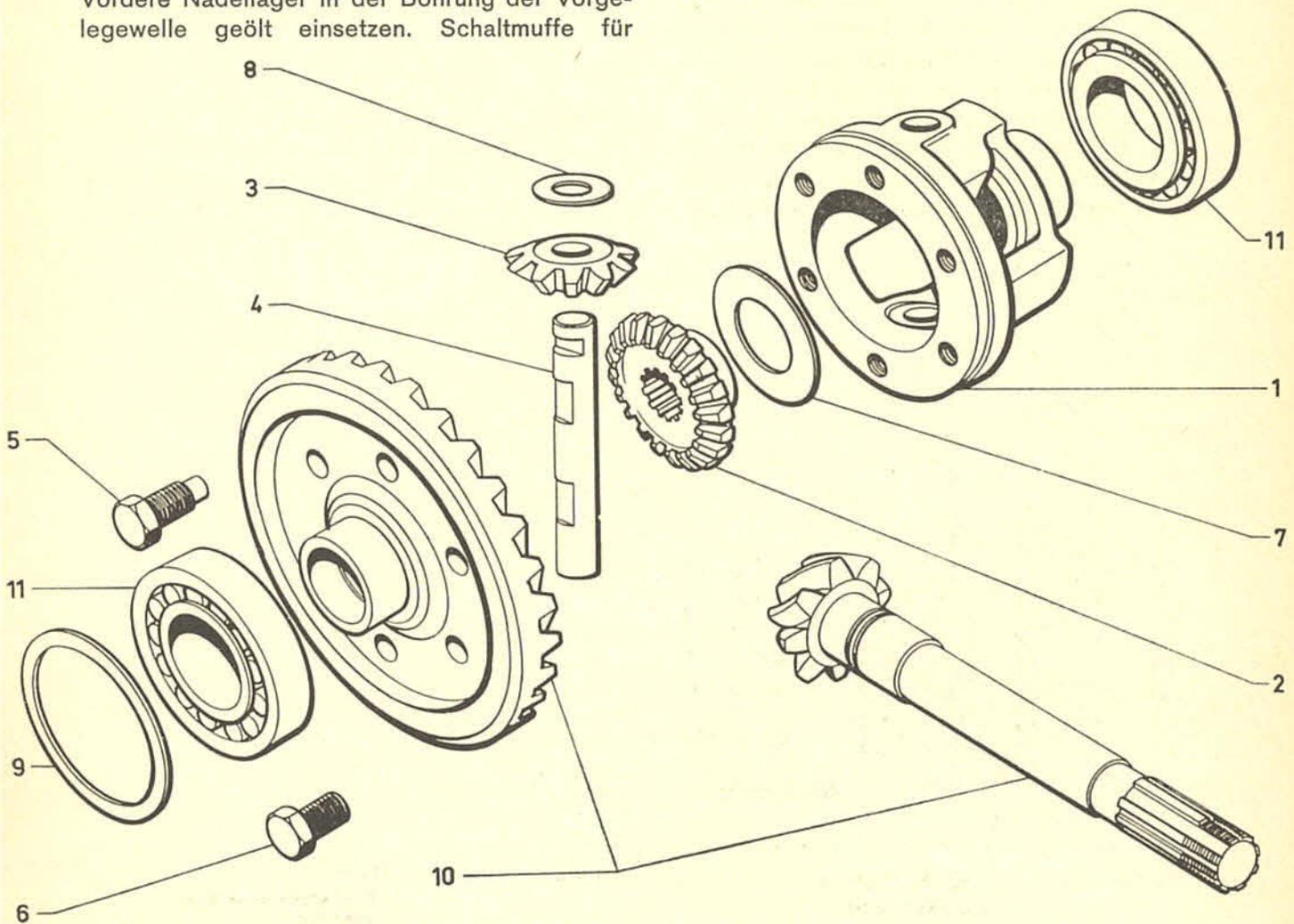


Bild 45 Montagebild des zerlegten Differential

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 Gehäuse | 5 Schraube mit Zapfen | 9 Scheibe |
| 2 Planetenrad | 6 Schraube | 10 Antriebskegelräder |
| 3 Satellitenrad | 7 Scheibe | 11 Rollenlager |
| 4 Achse | 8 Scheibe | |

der Schiebemuffe einsetzen. Dabei muß der Kopf der Befestigungsschraube nach der Rückwärtsgangritzelseite zu liegen. Hauptwelle, Schiebemuffen und Ritzel für den 2. Gang in das Nadellager einbringen und Schiebemuffe in die Schaltfinger des 3. Ganges bringen. Abstandring, Ritzel und hinteres Lager anbringen. Abstandring und Tachoschraube einsetzen. Zum Anziehen der Mutter (8 ± 1 mkp) sind gleichzeitig zwei Gänge einzuschalten. Mutter verstemmen.

Einbau der Schaltgabelachsen

Einfügen der Schaltgabeln für den 3. und 2. Gang, für R.- und 1. Gang in die entsprechenden Nuten der zugehörigen Schiebemuffen. Befestigungsschrauben mit Zahnscheiben nach Rückwärtsgangritzelseite zeigend. Federn der hinteren Arretierkugeln einsetzen. Schaltgabelachse für Schnellgang ölen und mit dem Anschlagring einsetzen. Eine Vierteldrehung machen, daß die Kugel nicht in die Ausklinkung der Verriegelung kommt. Arretierkugel mit Feder einfetten, mit einem 5-mm-Dorn zusammendrücken und Achse in die Schaltgabel und in das Gehäuse bringen. Jetzt erfolgt das Einsetzen der Schaltgabelachse für 1. und R.-Gang ebenso wie oben beschrieben. Schaltgabelachse für den 2. und 3. Gang eingölt einsetzen, um

eine halbe Umdrehung verdreht, damit die Arretierkugel nicht in die Ausklinkung der Verriegelung kommt. Feder und Kugel eingefettet mit 5-mm-Dorn zusammendrücken und Achse in die Gabel bringen. Achse umdrehen. Gabel leicht anziehen und durch Verschieben der Achsen prüfen, daß die Arretierkugeln richtig sitzen.

Anbau des hinteren Deckels

Kontrollieren, daß der Bund des Kugellagers richtig am Gehäuse anliegt. Überstand des Kugellagerbundes über das Gehäuse mittels Lineal und Meßuhr feststellen. Vertiefung zur Aufnahme des Kugellagerbundes im hinteren Deckel messen. Die Differenz dieser beiden Messungen ergibt die Stärke der Scheiben, die zwischen Kugellager und Deckel einzulegen sind. Zur Erzielung einer Vorspannung ist eine weitere Scheibe 0,05 mm stark zuzufügen.

Hinweis: Beim neuen Getriebe ist der Deckel ohne Einstellung mit Dichtmasse bestrichen zu montieren!

Einstellung der Schaltgabeln

Hinweis: Die Einstellung kann auch bei eingebautem Triebwerk erfolgen!

Zuerst erfolgt die Einstellung der Schaltgabel für den 2. und 3. Gang, dazu Schaltgabelachse

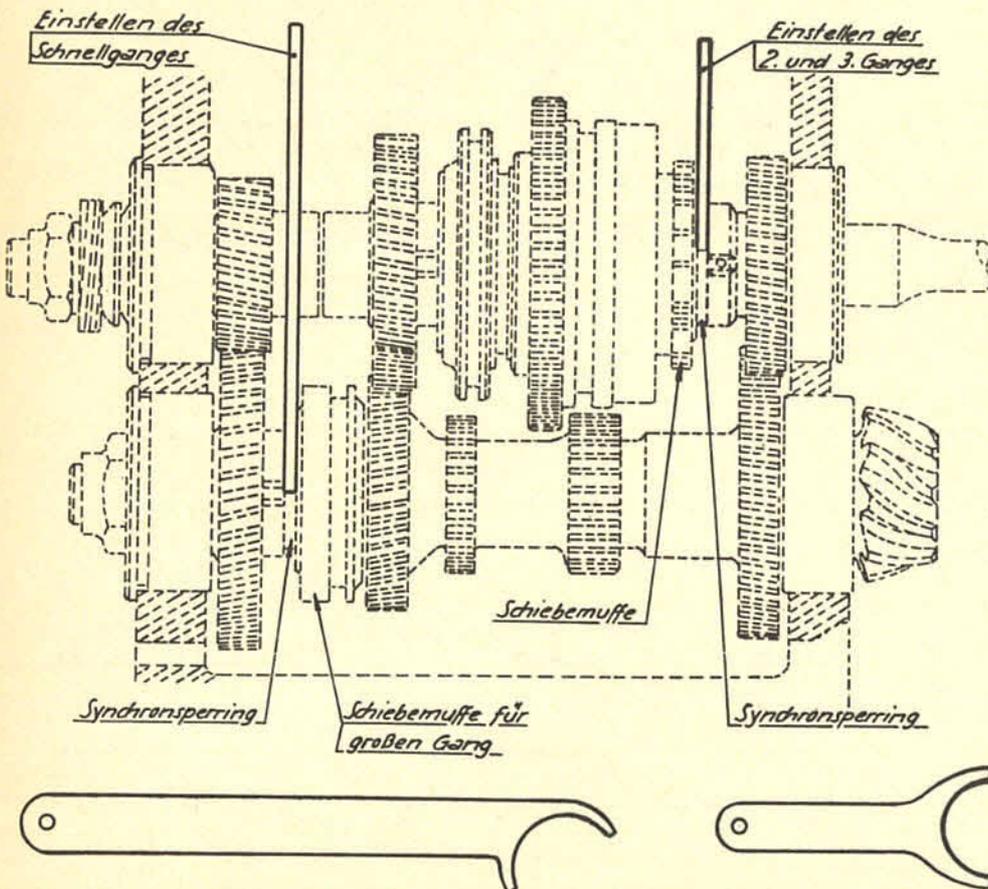


Bild 46

Zur Schaltgabeleinstellung

Unten links:

Fühlerlehre zur Einstellung des Schnellganges, 1 mm dick

Unten rechts:

Fühlerlehre zur Einstellung des 2. und 3. Ganges, 1,8 mm dick

auf Neutralstellung bringen. Die Meßgabel 1786-T (1,8 mm dick) auf den Synchronsperring der Schaltfinger der Antriebswelle setzen. Mit der Schaltgabel ist die Schiebemuffe für den 2. und 3. Gang an die Meßgabel zu bringen. Jetzt ist die Befestigungsschraube mit der Zahnscheibe unter dem Kopf fest anzuziehen. Meßgabel nach oben abnehmen. Schaltgabel der Schiebemuffe für den 1. und R.-Gang in Neutralstellung bringen. Schiebemuffe für 1. und R.-Gang auf Schiebemuffe für 2. und 3. Gang einstellen. Dazu Schiebemuffe mit der Schaltgabel auf die Hälfte des Weges zwischen Zahnrad für 1. Gang und Ritzel für R.-Gang schieben. Die hintere Fläche der Schiebemuffe für 1. und R.-Gang muß das hintere Ende des geschliffenen Teiles der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang bei «b» berühren.

Einstellen der Schalngabel für den großen Gang

Gabelachse in die «Neutralstellung» bringen und die Einstellgabel 1785-T, 2,55 mm dick, für neues Getriebe 5153-T, 2,7 mm dick, auf den Synchronsperring des Zahnrades für den R.-Gang setzen. Mit der Schaltgabel die Schiebemuffe für den grossen Gang an die Einstellgabel zur Anlage bringen. Anzug der Befestigungsschraube der Schaltgabel (Zahnscheibe unter dem Sechskantkopf) anziehen. Einstellgabel ab-

nehmen. Nun sind zur Kontrolle alle Gänge durchzuschalten.

Einbau des Differentials

Rollenlager geölt auf das Differentialgehäuse mit Tellerrad aufbringen und ölen. Nur das Differential in das Gehäuse setzen, Tellerrad an die Seite der Ölablaßschraube. Nun erfolgt der Anbau des Kupplungsgehäuses. Rechtes und linkes Lager für die Antriebsstärke der Differentialwellen unter Verwendung neuer Dichtungen einbringen. Linke Bremsträgerplatte aufsetzen. Stiftschrauben einschrauben, das längere Gewindeteil ins Gehäuse einschrauben. Muttern der Bremsträgerplatte mit $4 \pm 0,2$ mkp Drehmoment anziehen. Sicherung Zahnscheibe unter der Mutter.

Einstellen des Rollenlagerspieles

Hinweis: Die Einstellung ist nicht erforderlich, wenn alle alten Teile einschließlich Gehäuse und Lager mit den Distanzringen wieder montiert werden!

Differential einsetzen, äußeren Ring des rechten Lagers auflegen und mit einem Rohr von einem Außendurchmesser 71,5 mm, einem Innendurchmesser von 58 mm leicht auf den äußeren Lagerring klopfen. Jetzt ist die Vorrichtung

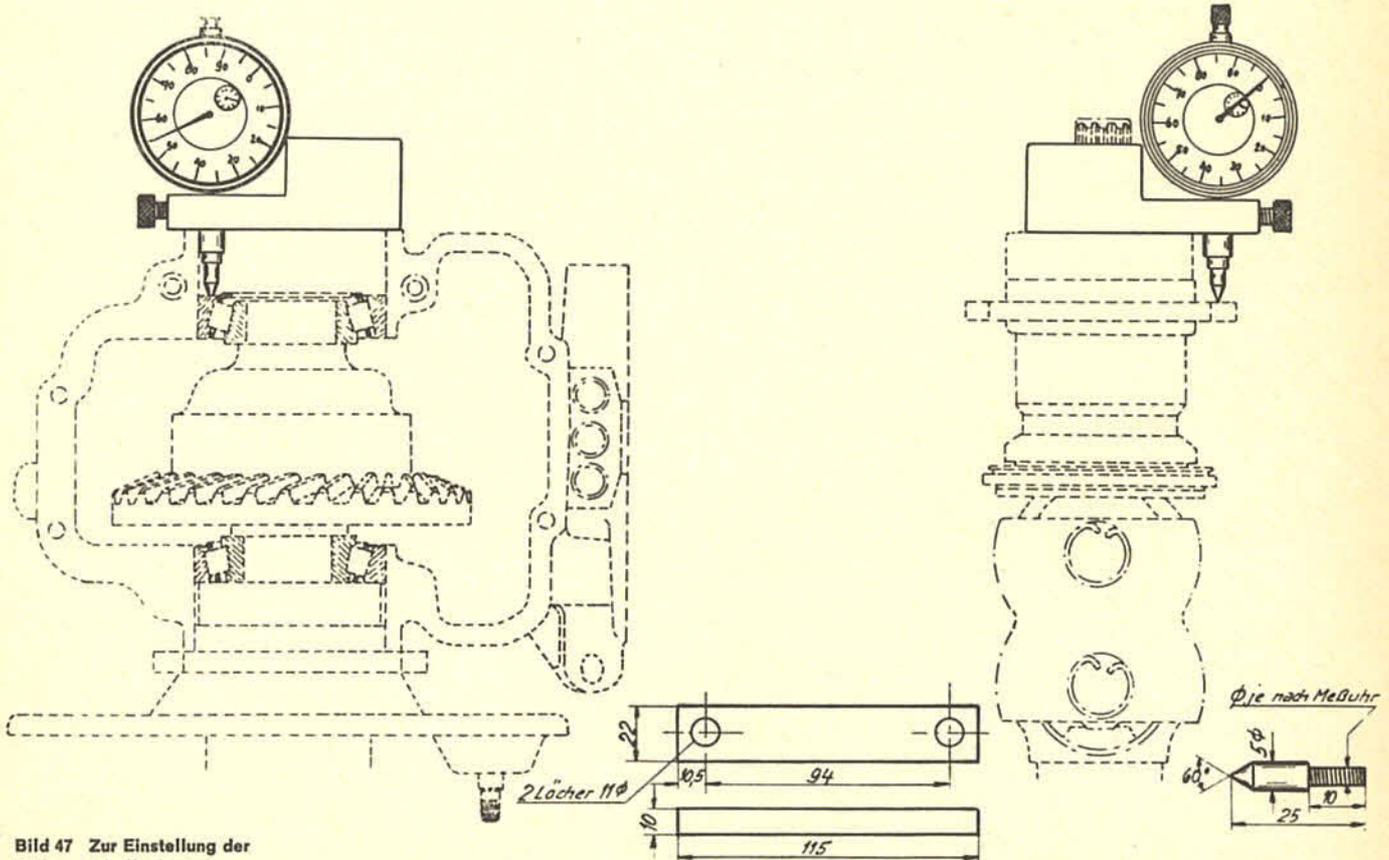


Bild 47 Zur Einstellung der Differentialrollenlager

1754-T auf den Lagerhals aufzulegen, der Taststift der Meßuhr ruht auf dem Lager. Der große Zeiger ist auf Null zu stellen, Stellung des kleinen Zeigers ablesen, z. B, großer Zeiger 7, kleiner Zeiger zwischen 8 und 9. Diese Messung ist an mindestens drei Punkten zu nehmen, die Toleranz kann 0,05 mm betragen. Mittelmaß errechnen. Ohne die Meßuhr nun zu berühren, ist die Vorrichtung an die Anlagefläche des Lagers am Gehäuse aufzusetzen. Der Taststift liegt auf den äußeren Ring des Rollenlagers auf. Es ist darauf zu achten, daß der Taststift nicht auf die Eingravierungen am Lagerring zu sitzen kommt, da dies die Ablesung verfälschen kann. Stellung der Meßuhr festhalten und prüfen, ob diese Stellung an 3 bis 4 verschiedenen Punkten gleich bleibt (ein Unterschied von 0,02 mm ist zulässig). Trifft dies nicht zu, sitzen die Rollenlager nicht richtig, sie sind dann herauszunehmen und wieder wie oben beschrieben einzusetzen. Nun die Messung an 4 etwa 90° voneinanderliegenden Punkten wiederholen.

Beispiel: Der kleine Zeiger steht zwischen 6 und 7, der große Zeiger auf 58. Meßuhr in die Anfangsstellung zurücknehmen, indem man am Fühlstift der Meßuhr zieht. Taststift langsam loslassen und die Zahl der vom großen Zeiger gemachten Umdrehungen zählen, bis der Taststift wieder auf dem äußeren Lagerring aufsitzt. Beispiel: Der große Zeiger hat 1,59 Umdrehungen gemacht. Als Beilagscheiben stehen 5 verschiedene Stärken zur Verfügung, die gegebenenfalls kombiniert für den späteren Einbau bereitzulegen sind.

Einstellung des Zahnflankenspiels

Linkes Lager und Kupplungsgehäuse abnehmen und Differential mit den Flanschen Mr-3644-40 befestigen. Jetzt linkes Lager einbauen und die wie oben beschrieben ermittelten Beilegscheiben gegen den äußeren Kranz des rechten Lagers legen. Rechtes Lager mit Kraftübertragung montieren, Dichtung zwischenlegen und die beiden Muttern anziehen. Meßuhr an einer anstelle der oberen rechten Befestigungsschraube für das Kupplungslager eingeschraubten Stiftschraube aufsetzen. Meßuhr dabei so einrichten, daß der Taststift senkrecht in Umfangsrichtung auf eine Zahnflanke am Außendurchmesser des Tellerrades sitzt. Das Zahnflankenspiel muß zwischen 0,14 und 0,18 mm liegen. Es ist an vier um 90° versetzt liegenden Zähnen zu ermitteln. Die Differenzen zwischen den Messungen dürfen 0,1 mm nicht überschreiten. Ergeben sich größere Differenzwerte, so hat das Tellerrad einen Schlag und muß ersetzt werden. Es besteht

aber auch die Möglichkeit, daß die Anlagefläche zwischen Tellerrad und Differentialgehäuse beim Zusammenbau nicht sauber war (Grat). Beispiel des Zahnflankenspieles 0,82 mm gemessen. Das Zahnflankenspiel wird durch das Umsetzen der Beilegscheiben von z. B. links und rechts geändert. Das Versetzen einer Beilegscheibe von 1,0 mm Stärke, verändert das Zahnflankenspiel um etwa 0,70 mm.

Beispiel:

Festgestelltes Zahnflankenspiel	0,82 mm
Vorgeschriebenes Mindestspiel	0,14 mm
	0,68 mm

Die Stärke der zu versetzenden Scheibe beträgt $0,68 \times 1,0 / 0,7 = 0,97 \text{ mm}$

Nun das rechte Lager abnehmen und bei «i» die Menge der Scheiben weglassen, um die errechnete Stärke von 0,97 mm zu erhalten. Rechtes Lager montieren und die restlichen Beilegscheiben verwenden. Linkes Lager abnehmen und die rechts entnommenen Scheiben links montieren.

Lager einbauen. Kontrolliere mit der Meßuhr, nochmals das Zahnflankenspiel zu bekommen. Jetzt sind beide Lager zu entfernen, beachten, daß die ausgewählten Einstellscheiben nicht verwechselt werden. Die beiden Befestigungsflansche abnehmen. Meßuhr mit Träger und Stehbolzen abnehmen. Anlageflächen des Kupplungsgehäuse dünn mit Dichtmasse einstreichen und Gehäuse zusammenbauen. Befestigungsschrauben und Muttern anziehen. Einstellscheiben mit Fett an den äußeren Rollenlager ring kleben, neue Dichtung aufbringen und Lager montieren. Befestigungsmuttern anziehen.

Einbau des oberen Deckels und des Kupplungsausrückers

Korkdichtung mit Dichtmasse an den Deckel kleben, Deckel aufsetzen und Schrauben mit Gefühl anziehen, damit der Deckel nicht verformt wird. Nun erfolgt der Einbau der Bremsbacken und der Radzylinder. Kupplungsausrücker wie unter Kapitel «Kupplung» beschrieben montieren.

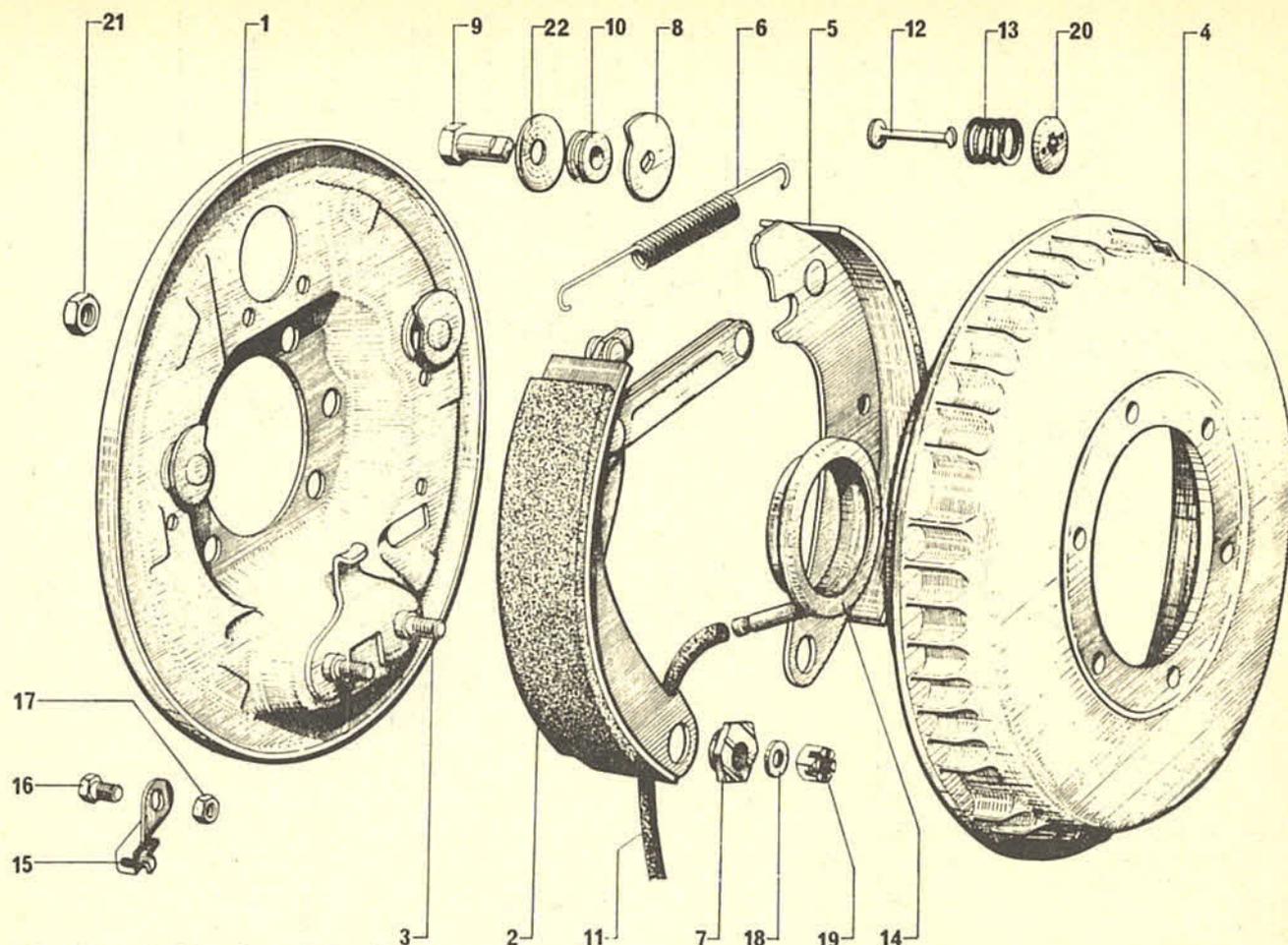


Bild 48 Montagebild der zerlegten Vorderradbremse

- 1 Bremstragplatte
- 2 Bremsbacke
- 3 Lagerbolzen
- 4 Bremsstrommel
- 5 Bremsbacke

- 6 Feder
- 7 Einstellxenter
- 8 Einstellnocken
- 9 Bolzen
- 10 Abstandsbüchse

- 11 Plastic-Rohr
- 12 Führungsbolzen
- 13 Feder
- 14 Ölabweiser
- 7
- 18
- 19
- 14

- 17 Mutter
- 18 Scheibe
- 19 Kronenmutter
- 20 Halblech
- 21 Mutter
- 22 Federscheibe

Die Bremsen

I. Allgemeines

Das Bremssystem besteht aus der hydraulisch auf alle vier Räder wirkende Simplex-Fußbremse und der mechanischen Handbremse, die auf die zwei Vorderräder wirkt.

Bremseinstellung bzw. Bremsinstandsetzung ist nötig, wenn sich das Bremspedal zu weit durchtreten läßt, wenn eine Bremsprüfung (Bremsprüfungsapparat) eine unzureichende Bremsverzögerung ergibt. Bremsentlüftung ist nötig, wenn an irgendeiner Stelle das Bremssystem geöffnet wurde, oder Luft auf anderem Wege in das System gekommen ist.

II. Bremsen einstellen

Fußbremse einstellen

Fahrzeug vorn und hinten aufbocken, vorn und

hinten mit Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber anheben. Es ist zu beachten, daß bei Verwendung einer anderen Vorrichtung die Bremsrohre nicht zerdrückt werden. Bremsstrommel von Hand drehen und Einstellnocken mittels 14er-Ringschlüssel von oben nach unten drehen, bis die Bremsstrommel mit den Bremsbacken in Berührung kommt. Nocken leicht zurückdrehen und wieder nachstellen, bis der Bremsbelag leicht schleift. Die Bremsbacken sind möglichst nahe an die Bremsstrommel einzustellen, um den notwendigen Pedalweg so klein wie möglich zu halten. Derselbe Vorgang ist am anderen Vorderrad sowie bei den Hinterrädern durchzuführen. Fahrzeug auf den Boden abstellen.

Handbremse einstellen

Fahrzeug wie oben beschrieben vorn anheben. Die Spannung der beiden Bremsseile mit den Schraubstücken mit Griff einstellen, daß beim

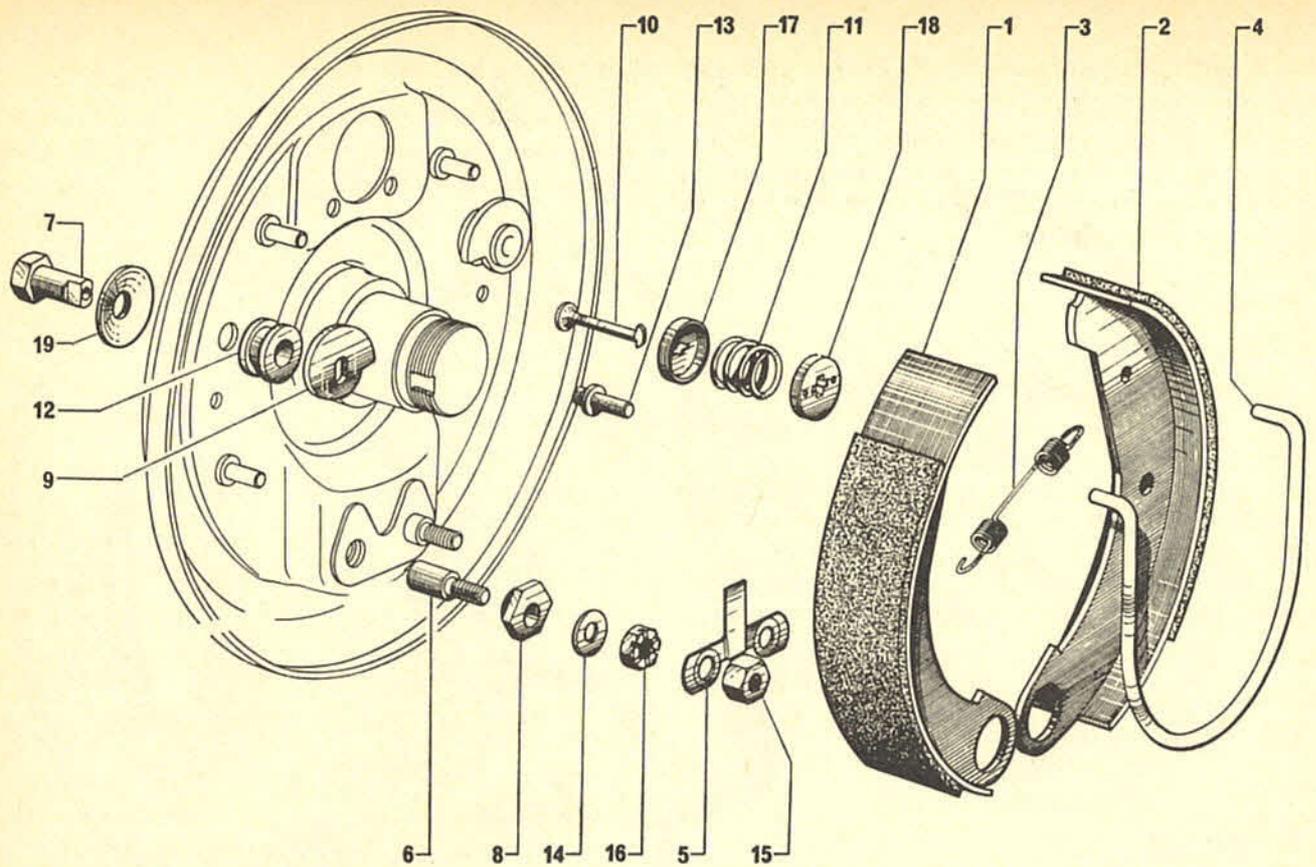
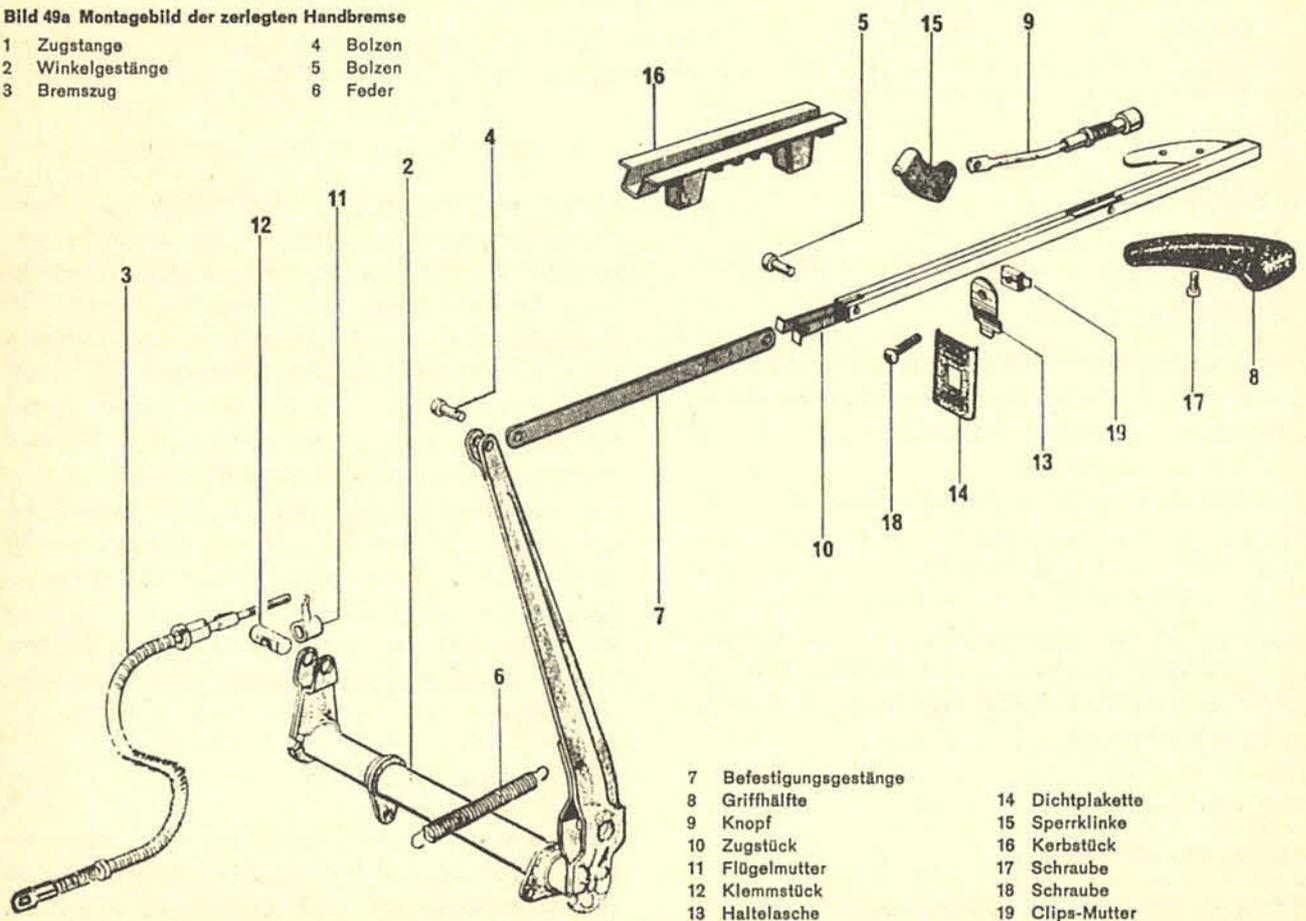


Bild 49 Montagebild der zerlegten Hinterradbremse

- | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| 1 Vordere Bremsbacke | 6 Lagerbolzen | 11 Feder | 16 Mutter |
| 2 Hintere Bremsbacke | 7 Bolzen | 12 Abstandsbüchse | 17 Federteller |
| 3 Feder | 8 Einstellnocken | 13 Stützbolzen | 18 Halteblech |
| 4 Feder | 9 Einstellnocken | 14 Scheibe | 19 Scheibe |
| 5 Sicherungsblech | 10 Führungsbolzen | 15 Mutter | |

Bild 49a Montagebild der zerlegten Handbremse

- | | |
|------------------|----------|
| 1 Zugstange | 4 Bolzen |
| 2 Winkelgestänge | 5 Bolzen |
| 3 Bremszug | 6 Feder |



- | | |
|------------------------|------------------|
| 7 Befestigungsgestänge | 14 Dichtplakette |
| 8 Griffhälfte | 15 Sperrklinke |
| 9 Knopf | 16 Kerbstück |
| 10 Zugstück | 17 Schraube |
| 11 Flügelmutter | 18 Schraube |
| 12 Klemmstück | 19 Clips-Mutter |
| 13 Haltetasche | |

Betätigen des Handbremshebels bei der 3. Raste die Bremsbacken zur Anlage kommen, beim weiteren Betätigen müssen die Räder beim Eingriff in die 5. Raste blockieren. Bei gelöstem Handbremshebel dürfen in den Trommeln keine Bremsbacken schleifen.

Bremsentlüftung

Etwa vorhandenen Schmutz an dem Ausgleichbehälter und dem Hauptbremszylinder und dem Radbremszylinder entfernen. Verschraubung des Ausgleichsbehälters öffnen und Bremsflüssigkeit Lockheed oder Ate-Blau bis zum Gewindeanfang nachfüllen. Lockheed und Ate-Blau ist in jedem Verhältnis mischbar.

Für das Entlüften ist ein handelsübliches Füll- und Entlüftungsgerät empfohlen. Steht das Gerät nicht zur Verfügung, so wird durch zwei Mann entlüftet. Begonnen wird am rechten Hinterrad. Abnehmen der Gummischutzkappe von der Entlüftungsschraube.

Plasticschlauch-Innendurchmesser ca. 6 mm aufstecken, Länge etwa 300 mm. Das freie Ende des Entlüftungsschlauches wird in ein sauberes durchsichtiges Gefäß gehängt, welches etwa ein Drittel mit sauberer Bremsflüssigkeit gefüllt ist. Gefäß etwas höher halten als das Entlüftungsventil. Entlüftungsschraube etwa $\frac{1}{2}$ Umdrehung öffnen — der zweite Mann tritt das Bremspedal so oft nieder, bis keine Luftblasen mehr im Gefäß aufsteigen. Nach mehrmaligem Treten Kontrolle des Flüssigkeitsspiegels im Ausgleichsbehälter. Bis zum Gewindeanfang nachfüllen. Die Kontrolle ist nötig, damit keine neue Luft zusätzlich in das System angesaugt wird. Treten also keine Luftblasen aus dem Entlüftungsschlauch mehr aus, wird das Bremspedal in getretenem Zustand gehalten und die Entlüftungsschraube festgezogen. Pedal zurücklassen, Entlüfterschlauch abziehen und Gummischutzkappe aufstecken. Dieser Vorgang wird am Hinterrad links, Vorderrad rechts und dann links wiederholt. Nach dem Entlüften prüfen der Bremsen mittels handelsüblichem Bremsprüfer oder Bremsversuch auf der Straße.

Dichtigkeitskontrolle

Bremspedal so stark wie möglich heruntertreten ($\frac{1}{2}$ bis 1 Minute), ist der Widerstand groß und anhaltend, so ist die Abdichtung in Ordnung. Gibt das Pedal jedoch mehr oder weniger schnell an Widerstand nach, so sind Leitungen und Bremszylinder auf Dichtheit zu prüfen. Wird die Bremsflüssigkeit in den Ausgleichsbehälter zurückgedrängt, so ist der Hauptbremszylinder undicht und zu überholen.

Reinigen der Bremsanlage

Durchspülen der Bremsanlage mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus; nach dem Spülen Haupt- und Radbremszylinder demontieren und reinigen. Bremszylinder, Rohrleitungen und Bremsschläuche nach dem Reinigen mit Spiritus (mit Druckluft) austrocknen. **Jedes** andere Reinigungsmittel ist untauglich, da damit die Gummiteile angegriffen und zum Quellen gebracht werden.

III. Aus- und Einbau

Hauptbremszylinder

Zuerst Reserverad herausnehmen und linke Heizluftführung abbauen. Kabel für Bremslichtschalter abziehen und Kupplungsseilzug aushängen. Nun Bremsflüssigkeit durch aufgesteckten Schlauch an Entlüftungsschraube in Behälter (Glas) mittels Bremspedalbewegung auspumpen. Bremsleitungen am Hauptbremszylinder abschrauben und Flüssigkeitsbehälter mit Kupferdichtung abbauen. Nun die Befestigungsschrauben für Pedalwerk vom Bodenblech abschrauben und Hauptbremszylinder mit Pedalwerk nach innen durchschieben. Gabelkopfsplint an der Stößelstange entfernen und Bolzen ausziehen. Danach sind die beiden verstemmten Enden der Distanzhülsen mit einem Spiralbohrer ca. 10,5 mm Durchmesser aufzubohren und abzuziehen. Jetzt kann der Zylinder abgenommen werden.

Reparatur und Einbau des Hauptbremszylinders

Abnehmen der Staubkappe und der Stößelstange, Sicherungsring entfernen. Anschlagscheibe, Kolben, Manschette, Feder und Ventil herausnehmen. Manschette vom Kolben abnehmen. Sämtliche Teile in Spiritus, falls nicht vorhanden, in reiner Bremsflüssigkeit reinigen und auf Verschleiß prüfen. Korrodierte Teile sowie Bremszylinder mit angefressener Innenfläche müssen ersetzt werden. Prüfen, daß die Durchlässe «a», «b» und «c» frei sind. Der Zusammenbau und der Einbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen und der Ausbau. Beim Zusammenbau sind Kolben, Zylinderwand und Dichtmanschette mit Bremsflüssigkeit einzustreichen. Flüssigkeitsbehälter auf Hauptbremszylinder anbringen, Kupferdichtung zwischen Behälter und Hauptbremszylinder, Kupferdichtung zwischen Verbindungsschraube und Behälter nicht vergessen. Anzugsmomente für Bremsleitungen 0,6 bis 0,8 mkp.

Es müssen neue Abstandhülsen eingebaut werden. Mit konischem Dorn verstemmen. Nach dem

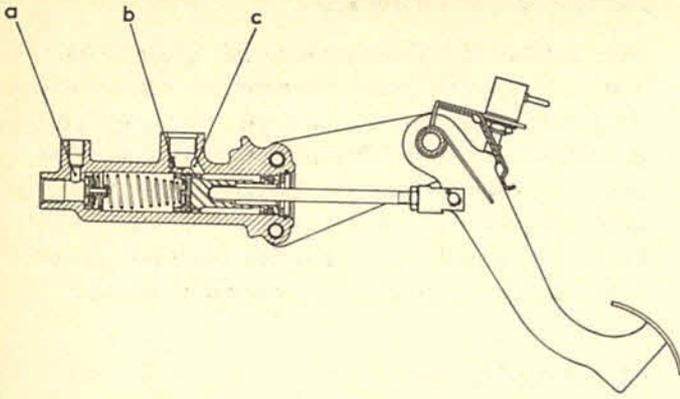


Bild 50 Hauptbremszylinder mit Pedalgestänge
a b c Bohrungen

Einbau des Hauptbremszylinders mit dem Flüssigkeitsbehälter, ist das Pedalspiel einzustellen. Das Spiel zwischen Stößel und Kolben des Hauptbremszylinders hängt von der Stellung des Bremspedals ab. Das Spiel soll max. 0,5 mm

(1 bis 5 mm am Pedal) betragen und wird durch die Befestigungsmutter an der Pedalstange eingestellt. Die Höhe zum Fahrzeugboden ist auf $131,5 \pm 5$ mm einzustellen. (Obere Anschlaglasche verbiegen). Spiel am Stoplichtschalter 1,5 mm einstellen.

Radbremszylinder

Ausgebauten Radbremszylinder zerlegen, dazu Staubkappen rechts und links entfernen. Kolben, Manschetten und Feder abnehmen. Teile in Spiritus oder sauberer Bremsflüssigkeit reinigen und auf Verschleiß prüfen, korrodierte Teile sind auszuwechseln. Zusammenbau und Einbau umgekehrt wie das Zerlegen und der Ausbau. Nach Wiedereinbau und Montage der Räder Bremsflüssigkeit auffüllen, Bremsen entlüften und Bremsprobe durchführen.

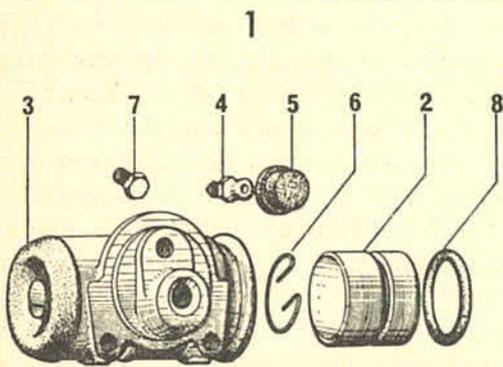
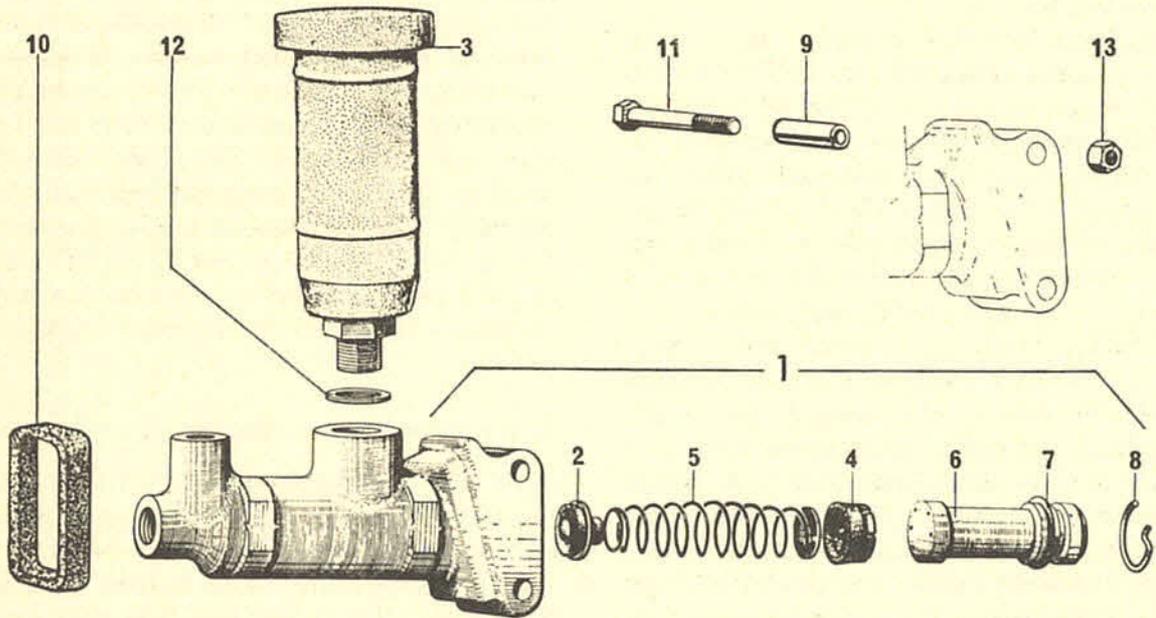


Bild 51 Montagebild des zerlegten Hauptbremszylinder und Radzylinder

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1 Radzylinder komplett | 5 Kappe für Entlüftungsschraube |
| 2 Kolben | 6 Sicherungsdraht |
| 3 Kappe | 7 Schraube |
| 4 Entlüftungsschraube | |

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 8 Ringdichtung | 13 Feder |
| 9 Radzylinder, komplett | 14 Kappe |
| 10 Kolben | 15 Manschette |
| 11 Kappe | 16 Schraube |
| 12 Entlüftungsschraube | |

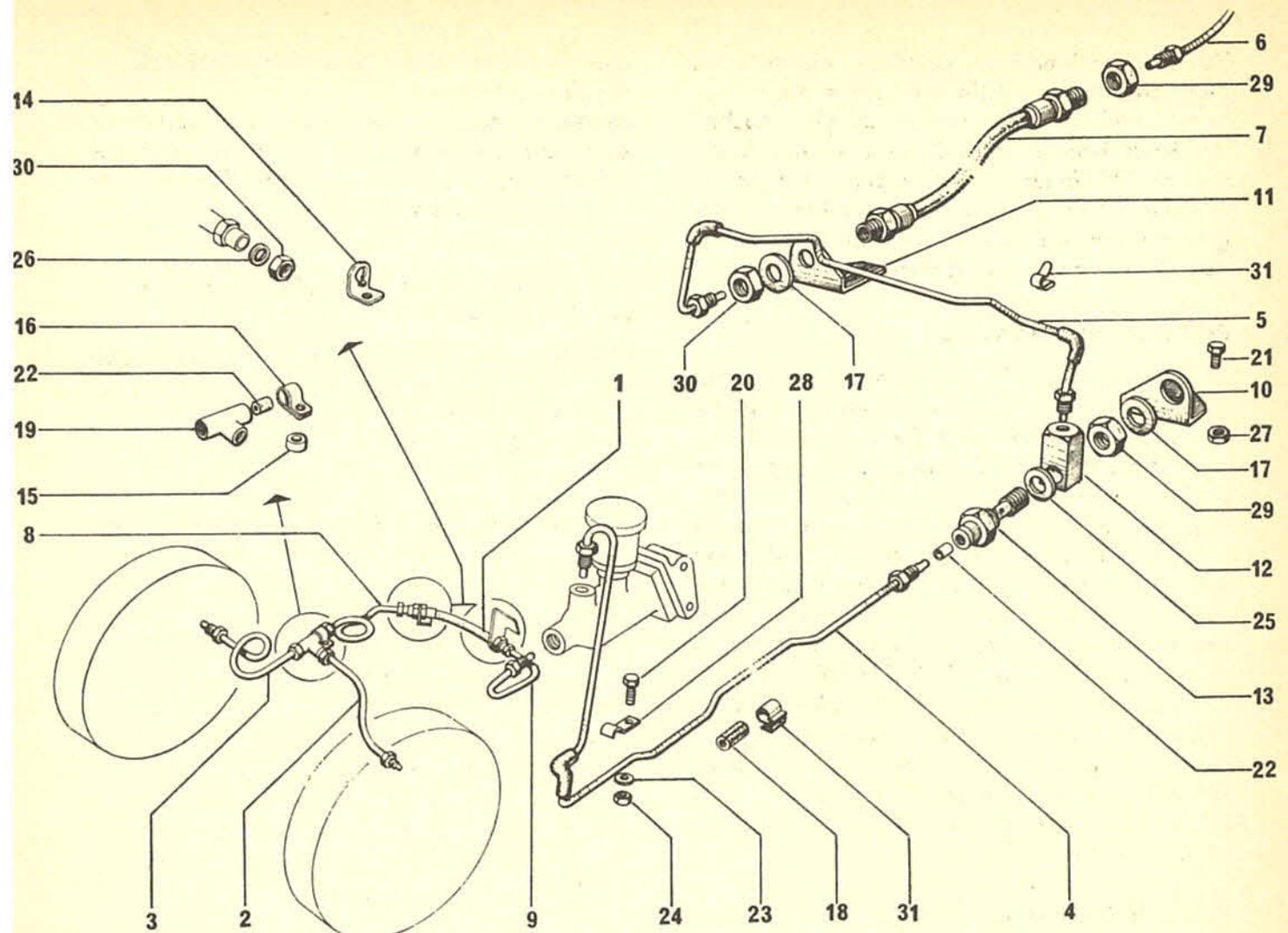


Bild 52 Montagebild der zerlegten Bremsleitungen

1 Schlauch	9 Rohr	17 Scheibe	25 Kupferdichtung
2 Rohr	10 Halterung	18 Hülse	26 Kupferdichtung
3 Rohr	11 Halterung	19 Dreiwege-Verbindung	27 Mutter
4 Rohr	12 Anschluß	20 Schraube	28 Lasche
5 Rohr	13 Anschlußstück	21 Schraube	29 Mutter
6 Rohr	14 Halterung	22 Dichtgarnitur	30 Mutter
7 Schlauch	15 Zwischenstück	23 Scheibe	31 Spange
8 Rohr	16 Haltelasche	24 Mutter	

Überholen der Bremsanlage

Motorhaube abnehmen, Kotflügel und Radkasten ausbauen, Räder entfernen. Ausbau der Gelenkwelle, dazu Kronenmutter zur Befestigung der Flanschnabe an der Achswelle entsplinten und abschrauben. Abnehmen der Haltefeder und die Dichtstulpe vom Gleitstück entfernen. Gelenkwelle auf der Getriebeseite in die Kardanhülse soweit einschieben wie es geht, damit das vordere Nabenstück aus der Radnabe herausgezogen werden kann. Nun Gelenkwelle auf der Getriebeseite herausziehen. Heizungsrohr vom Heizungsanschluß entfernen. Heizungsanschluß vom Zylinderkopf abnehmen. Auf der linken Seite Heizungsanschluß herausziehen. Hauptbremszylinder ausbauen. Schmiernippel entfernen. Gummitülle über dem Gelenkstück, Blechteller am Kardan auf der Gleitstückseite mittels Ab-

zieher abziehen. Abbau der Bremstrommel, dazu Gleitstück rechtwinklig zur Trommel anheben. Papierdichtungen und Blechteller entfernen. Bremsbacken abbauen. Bremsrohr vom Radzylinder abnehmen, Bremsbacken mit dem Einstellnocken auseinanderspreizen. Befestigungsschrauben entfernen und Radbremszylinder herausnehmen. Haltekreuzstück der Stützfeder für Bremsbacken abnehmen, dazu Führungsstange zur Entriegelung um $\frac{1}{4}$ Umdrehung drehen. Führungsstangen und Federn abnehmen. Mutter für Bremsexzenter abnehmen, Scheiben und Einstellzenter abnehmen.

Bei dem Ausbau der hinteren Bremstrommel sind die Körnerschläge, die die Ringmutter sichern, mit einem 4-mm-Bohrer wegzubohren. Ringmutter abschrauben. Haltemutter des Kugellagers abnehmen. Trommel mit Abzieher entfernen. Falls der Kugellagerinnenring auf der

Nabe sitzen bleibt, ist derselbe ebenfalls mit dem Abzieher zu entfernen. Kugellager ausbauen und Dichtring herausschlagen. Ausbau der Bremsbacken, dazu Federteller der Stützfedern, Stützfedern und Gestänge abnehmen. Rückzugfedern aus den Bremsbacken aushängen. Muttern der Gleitstückachse, Flachscheiben, Backen und Exzenter abnehmen.

Prüfen der Bremstrommeln

Bremstrommel-Durchmesser feststellen, auf Schleifdorn nachschleifen, maximal zulässige Unrundheit 0,1 mm. Der Originaldurchmesser von 180/200/220 mm darf nicht mehr als 2 mm nachgearbeitet werden. Bremsbacken zentrieren. (Vorrichtung zum Zentrieren der Bremsbacken verwenden!) Zeiger «a» der Vorrichtung auf die Beläge setzen, die Zentrierung stimmt, wenn eine Scheibe von 0,1 mm zwischen Zeiger und Belag am unteren Teil und eine Scheibe von 0,20 mm am oberen Teil des Belages (Radbremszylinderseite) hindurchgeht. Dies wird erreicht durch Verstellung des Feststellexzeters, der Feststellmutter und des Einstellnockens. Einbauen der Bremstrommel. Nocken einstellen. Leitungen entlüften. Räder anbauen und Fahrzeug absetzen.

Zusammenbau der Bremsanlage

Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Vorderes Gleitstück, Kardanhülse und Tragplatte mit Tri säubern. Bremstrommel anbauen, dazu Gleitstück rechtwinklig halten. Neue Papierdichtung zwischen Bremstrommel und Mitnehmerplatte legen. Einbau des Blechtellers. Neue Papierdichtung zwischen Trommel und Blechteller bringen. Muttern mit 2,5 mkp Drehmoment anziehen. Schutzhülle aufsetzen. Blechteller mit Hilfe eines Rohres aufbringen. Schmiernippel einsetzen, Gummischelle anbringen. Einstellnockenachse mit einem 14er-Ringschlüssel drehen, damit sich die Bremsbacken spreizen, dabei Bremstrommel von Hand drehen, bis die Bremsbacken die Trommel berühren, dann leicht zurückdrehen, bis die Trommel frei läuft und nun wieder nachstellen, bis der Bremsbelag leicht schleift. Die Bremsbacken müssen möglichst nahe an die Bremstrommel kommen, damit der Pedalweg so gering wie möglich ist. Gleitstück und Keilnuten der Gelenkwelle mit Abschmierfett einstreichen und Welle ganz in das Gleitstück einbringen. Nabenteil in die Nabe setzen. Fläche der Mutter zur Befestigung der Nabe einölen und mit 27 bis 30 mkp anziehen, mit neuem Splint versplinten.

Dichthülle und Haltefeder am Gleitstück befestigen, Rad anbringen.

Fahrzeug absetzen, Heizanschluß an Zylinderkopf und Heizungsschlauch am Heizungsanschluß anbringen, mit Schelle befestigen. Hauptbremszylinder einbauen.

Ursachen und Abhilfe bei möglichen Störungen des Bremssystems

Störung: Bremsfußhebelweg ist zu groß, daß Fußhebelplatte am Boden zur Anlage kommt.

Ursache: Abgenutzte Bremsbeläge.

Abhilfe: Bremsen nachstellen.

Störung: Bremsfußhebel findet keinen Widerstand, läßt sich weit und federnd durchtreten.

Ursache: Luft im System.

Zuwenig Flüssigkeitsvorrat im Ausgleichsbehälter.

Abhilfe: Entlüften.

Störung: Obwohl Bremse nachgestellt und entlüftet, läßt sich das Bremspedal durchtreten, dabei keine Bremswirkung.

Ursache: Bodenventil im Hauptbremszylinder defekt oder Ventilsitz verschmutzt.

Abhilfe: Bodenventil auswechseln, Sitz reinigen.

Störung: Widerstand beim Treten des Bremspedals verschieden. Bremswirkung erst bei mehrmaligem Niedertreten, trotz Auswechseln des Bodenventils.

Ursache: Luft im System.

Sitz des Bodenventils verschmutzt. Hauptbremszylinder-Druckfeder lahm.

Abhilfe: Sitz reinigen. Erneuern.

Störung: Die Bremse läßt nach, Bremspedal läßt sich kurze Zeit nach dem Einstellen durchtreten.

Ursache: Undichte Leitungen oder beschädigte bzw. unbrauchbare Manschetten in Haupt- oder Radzylinder.

Abhilfe: Die Leitung muß abgedichtet werden, beschädigte Manschetten einer Prüfung unterziehen und evtl. erneuern.

Störung: Bremsen erhitzen sich während der Fahrt.

Ursache: Ausgleichbohrung im Hauptzylinder verschmutzt. Zu wenig Spiel zwischen Bremsfußhebel und Hauptzylinderkolben.

Bremsbacken-Rückzugfeder lahm. Gummiteile durch Verwendung von

nicht geeigneten Flüssigkeiten gequollen.

Abhilfe: Hauptzylinder reinigen.
Bremsfußhebel einstellen.
Erneuern.
Bremsssystem reinigen, Gummiteile, Bodenventil, etc. erneuern.

Störung: Trotz sehr hohem Fußdruck schlechte Bremswirkung.

Ursache: Bremsbelag verölt. Falsche Beläge aufgenietet.

Abhilfe: Bremsbeläge erneuern (das Abwaschen verölter Beläge oder Abbrennen verölter Beläge ist keine Abhilfe). Original-Beläge einbauen.

Störung: Bremse zieht von selbst an.

Ursache: Ausgleichbohrung im Hauptbremszylinder verstopft.

Abhilfe: Bohrung mit feinem Draht reinigen.
Bremsssystem reinigen, Gummiteile ersetzen.

Anschlag des Bremspedales nachprüfen (Ausgleichsbohrung muß frei sein).

Störung: Bremsen ziehen ungleich.

Ursache: Bremstrommeln unrund.
Schlechte Bereifung.
Bremse verölt.

Abhilfe: Trommeln nachschleifen oder ersetzen.

Reifen wechseln.

Bremsbeläge erneuern.

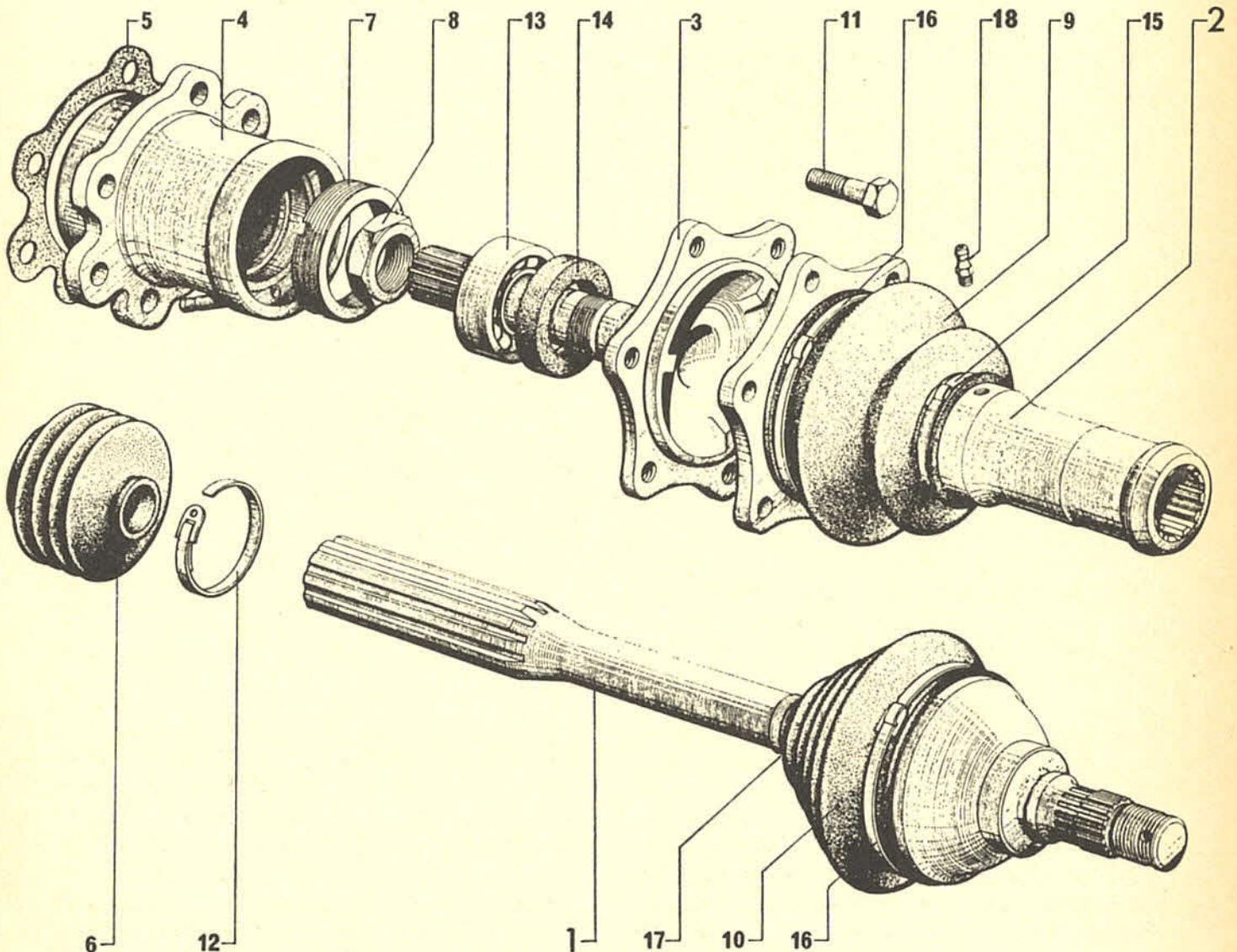


Bild 53 Montagebild der zerlegten Kugelgelenkwellen

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1 Gelenkwelle, komplett | 5 Dichtung |
| 2 Gelenkwelle, komplett | 6 Gummidichtstulpen |
| 3 Welle | 7 Ringmutter |
| 4 Lager | 8 Mutter |

- | | |
|----------------------|------------------|
| 9 Gummidichtstulpen | 14 Dichtung |
| 10 Gummidichtstulpen | 15 Schelle |
| 11 Schraube | 16 Schelle |
| 12 Schelle | 17 Schelle |
| 13 Kugellager | 18 Schmiernippel |

Kraftübertragung / Gelenkwelle

Sie erfolgt durch homokinetische Gelenkwellen bei Modellen ab April 1968. Diese sind bei Beschädigungen auszutauschen.

Ausbau einer Gelenkwelle

Fahrzeug vorn anheben und unter dem Fahrgestell aufbocken. Rad abnehmen. Achsmutter entsplinten und abschrauben. Haltefeder der Dichthülle auf der Getriebeseite abnehmen. Hülle abziehen. Gelenkwelle auf der Getriebe-seite tief in das Gleitstück einführen, um die Achse aus der Nabe zu lösen. Nun Gelenkwelle aus dem Gleitstück herausziehen. Gleitstück von der Kardanhülse ausbauen. Eventuell Grat und Schmutz entfernen.

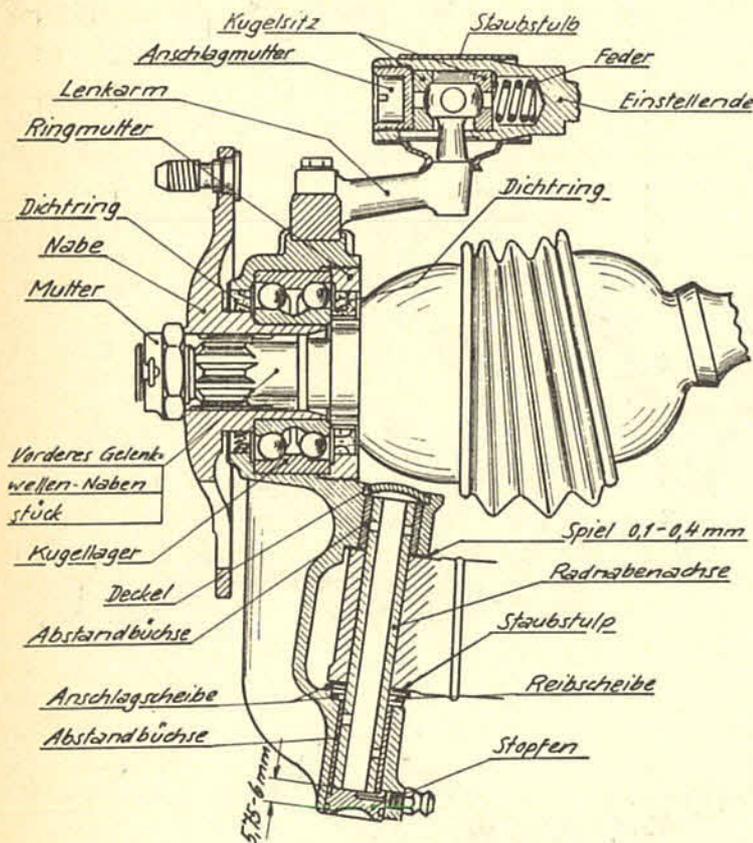


Bild 54 Schnitt durch die Nabe und den Achsschenkel

Einbau der Gelenkwelle

Dichthülle auf das Gleitstück aufbringen. Dazu sind die Keilnuten der Gelenkwellen mit Fett zu versehen und nun tief in das Gleitstück zu bringen, um die Achse in die Nabe zu bekommen. Die Fläche der Befestigungsmutter der Nabe ölen, Mutter mit 27 bis 30 mkp Drehmoment anziehen. Mutter versplinten. Dichthülle mit Haltefeder befestigen.

Vorderachse

Ausbau der Vorderachse

Motorhaube abnehmen, Kotflügel abnehmen, Fahrzeug vorn und hinten aufbocken, Vordersitze herausnehmen, Bodenmatte entfernen. Vorderräder abnehmen. Pedalwerk abbauen. Gummistopfen abnehmen. Schrauben zur Befestigung des Getriebes am Träger lösen. Getriebe anheben und Holzkeil unterlegen. Lenksäule ausbauen. Halteschraube zur Befestigung der Rohrschelle über Lenksäule und Zahnstangenritzel herausnehmen. Befestigungsschelle abnehmen. Blechgehäuse des Lenkungslagers abbauen. Lenksäule abziehen. Schelle, Blechteller, Feder, Blechteller, konischen Teller und Zentrierrohr für das Lenkungslager abnehmen. Jetzt werden die Federstreben von den Achsarmen abgebaut, ohne die Höhe der Schwingarme und die Gewichtsverteilung des Fahrzeuges zu verstellen. Stellung des Endstückes für die Einstellstange zur Einstellstange mittels Farbstrich markieren. Halteklammer des Gestängebolzens herausziehen und Gestängebolzen entfernen. Spurstangenhebel von der linken Radnabe abschrauben. Zum Abbau des linken Achsarmes ist der Schutzdeckel abzuschrauben und der Reibungsdämpfer und das Ölabweisblech auszubauen. Ringmutter entsplinten und abschrauben. Halterung und Staubschutz von der rechten und linken Gelenkwelle abnehmen. Achsarm von der Traverse abnehmen, eventuell mit Gummihammer lösen. Schrauben und Flansche vorn abnehmen. Wagenkasten mit Wagenhebern rechts und links etwa 2,5 cm anheben und mittels Holzkeilen zwischen Rahmen und Kasten feststellen. Achstraverse vom Fahrgestell abschrauben. Achse und Lenkung sowie rechten Schwingarm nach der rechten Seite hin herausnehmen.

Zerlegen der Vorderachse

Spurstangen von den Kugelbolzen der Spurstangen und von den Hebeln der Radnabe abnehmen. Stützfedern der Führungsstücke abnehmen. Trägheitsdämpfer abnehmen, hinteren Gummikörper für Motorträger abnehmen. Wurden die Gelenkwellen nicht bereits bei dem Ausbau der Achse abgenommen, so sind die Gelenkwellen jetzt, durch Abschrauben der Gelenkwellenmutter, abzunehmen. Da der linke Achsarm bereits beim Ausbau der Achse abgenommen werden mußte, ist nun der rechte Tragarm abzubauen, dazu Schutzgehäuse entfernen. Reibungsdämpfer

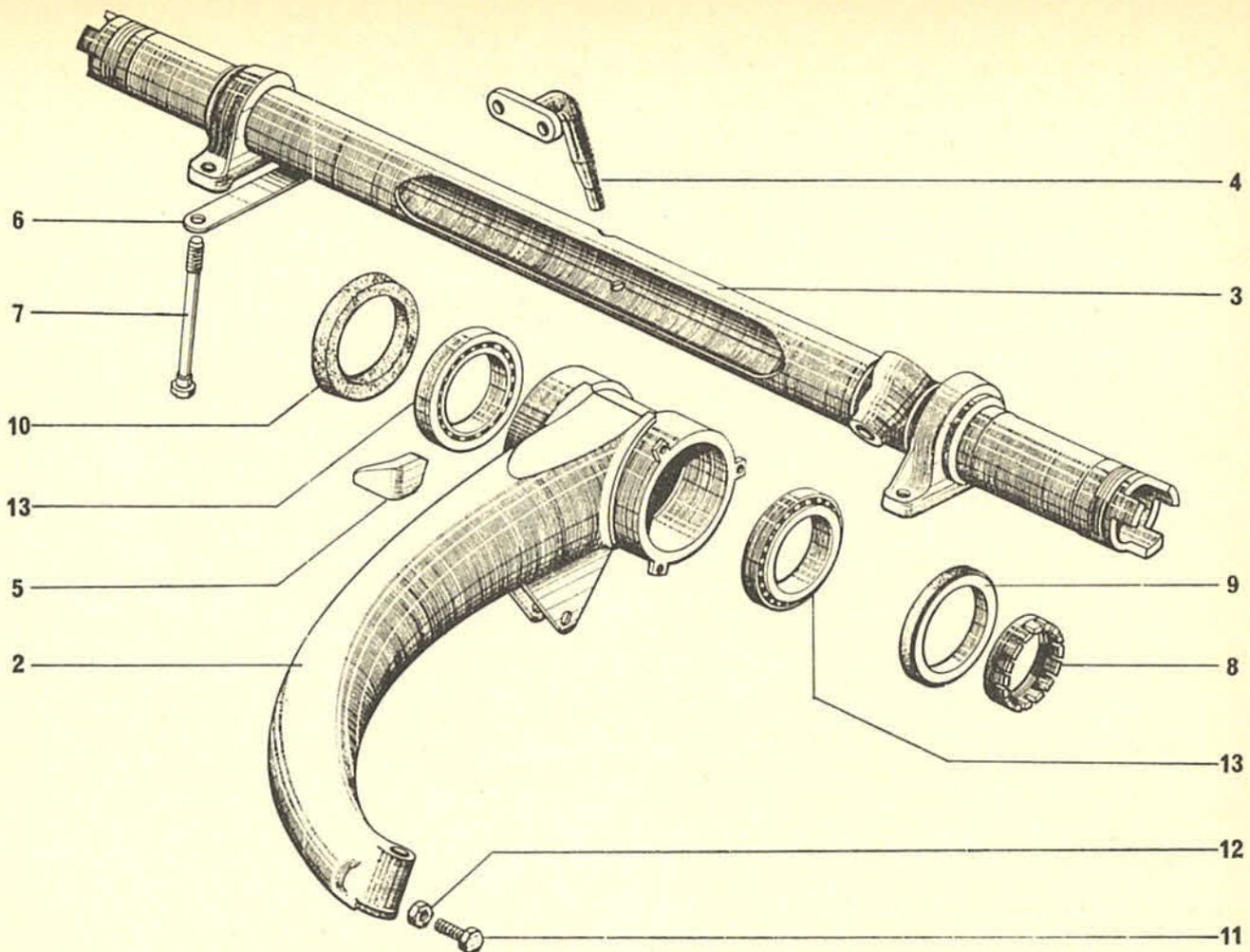


Bild 55 Montagebild der zerlegten Vorderachse

- 1 Achse, komplett
- 2 Schwingarm
- 3 Traverse

- 4 Aufhängungsblock
- 5 Anschlagwinkel
- 6 Sicherungsblech

- 7 Schraube
- 8 Ringmutter
- 9 Dichtung
- 10 Dichtung

- 11 Schraube
- 12 Kontermutter
- 13 Rollenlager

fer und Abdichtblech gegen Öl abnehmen, Ringmutter zum Einstellen der Rollenlager in der Traverse entsplinten und abschrauben. Schwingarm mit leichten Schlägen mittels Kunststoffhammer von der Achstraverse lösen und abnehmen. Jetzt erfolgt der Ausbau der Radnabe, dazu unteren Gewindestopfen am Vorderachsdämpfer unten herausschrauben. Oberen Abdichtdeckel herausschlagen. Achsschenkelbolzen mittels Dorn nach oben herausschlagen. Radnabe, Bronze-Reibscheibe, Anschlagscheiben und Staubschutz abnehmen. Nunmehr wird das innere Rollenlager ausgebaut. Damit der Abzieher am Dichtungsgehäuse angesetzt werden kann, ist die Dichtgarnitur vom Blechgehäuse der Dichtung abzuziehen. Rollenlager mittels Abzieher von der Traverse entfernen. Dichtungsring ausbauen (muß bei jedem Ausbau ersetzt werden).

Zerlegen der Radnabe (Achsschenkel)

Mit einem 4-mm-Spiralbohrer sind die Körner wegzubohren, die die Ringmutter sichern. Abschrauben der Ringmutter, vordere Flanschnabe

mittels Werkstattpresse abdrücken. Kugellager gegebenenfalls mit Messingdorn aus der Bohrung der Radnabe herausschlagen. Dichtringe aus Radnabe und Ringmutter entfernen. Spurstangenhebel von der Radnabe abschrauben. Obere und untere Laufbüchsen, falls nötig, aus dem Vorderachskörper herausschlagen.

Zerlegen der Achsarme

Äußere Ringe der Rollenlager aus der Bohrung der Achsarme ausbauen. Da der Ring nur wenig übersteht, ist er mit einem scharfkantigen Dorn, jeweils über Kreuz angesetzt, herausszuschlagen. Alle Teile sorgfältig reinigen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen. Achsarm auf Vorrichtung MR-3745 kontrollieren.

Dorn (A) in die Bohrung (b) der Radnabenachse, Dorn (C), der den Fühlhorn trägt, in die Bohrung der Nabe einsetzen. Dorn (C) drehen, bis die Fühlhörner parallel stehen und richtig auf der Richtplatte aufliegen. Abstand (L_2) zwischen den Fühlstiften an dem einen Ende und nun Abstand (L_2) am anderen Ende messen. Die beiden Längen müssen auf 10 mm stimmen, andernfalls

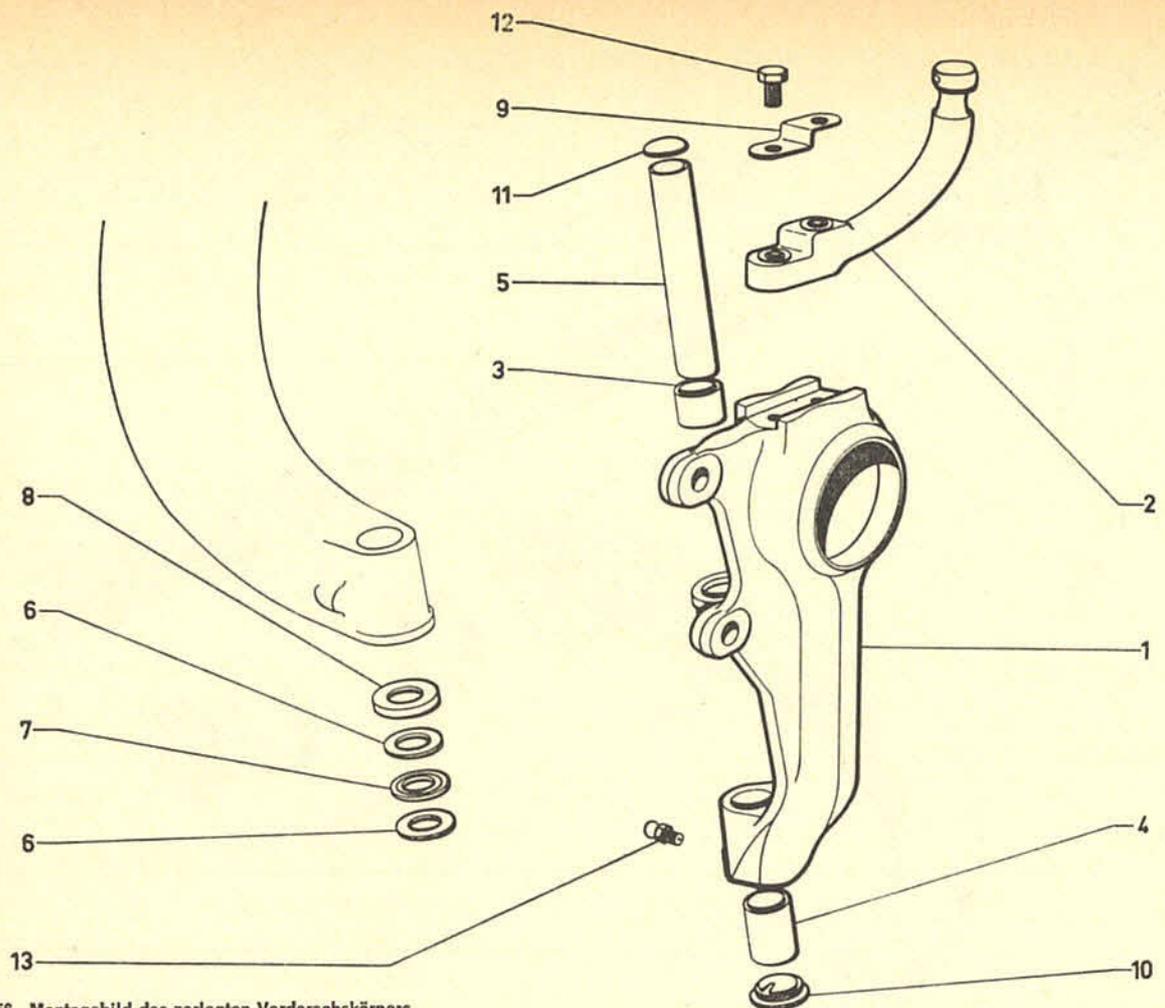


Bild 56 Montagebild des zerlegten Vorderachskörpers

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1 Vorderachskörper | 7 Bronzescheibe |
| 2 Spurstangenhebel | 8 Staubfangteller |
| 3 Laufbüchse | 9 Sicherungsblech |
| 4 Laufbüchse | 10 Gewindestopfen |
| 5 Laufbüchse | 11 Federscheibe |
| 6 Anschlagscheibe | 12 Schraube |
| | 13 Schmiernippel |

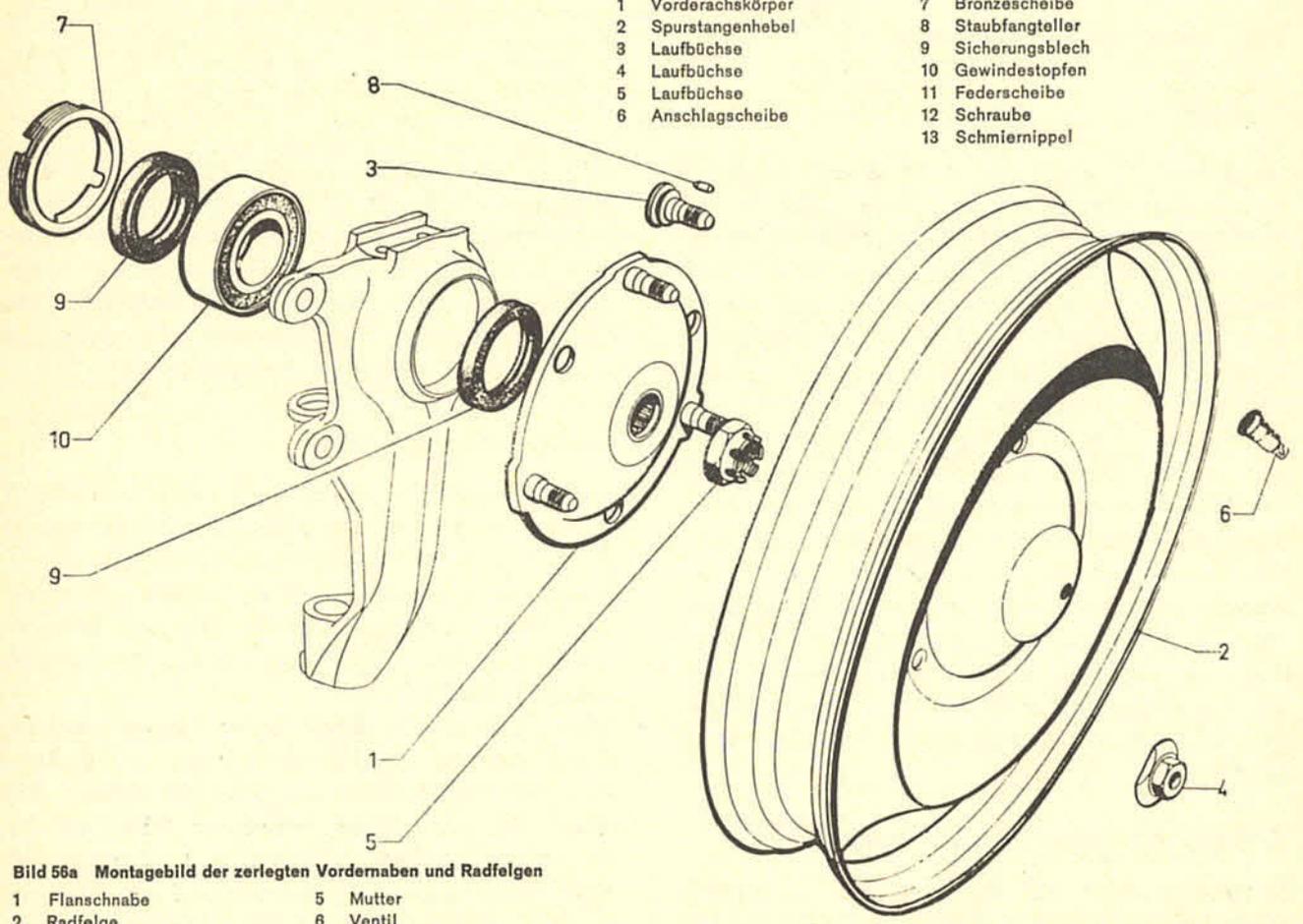
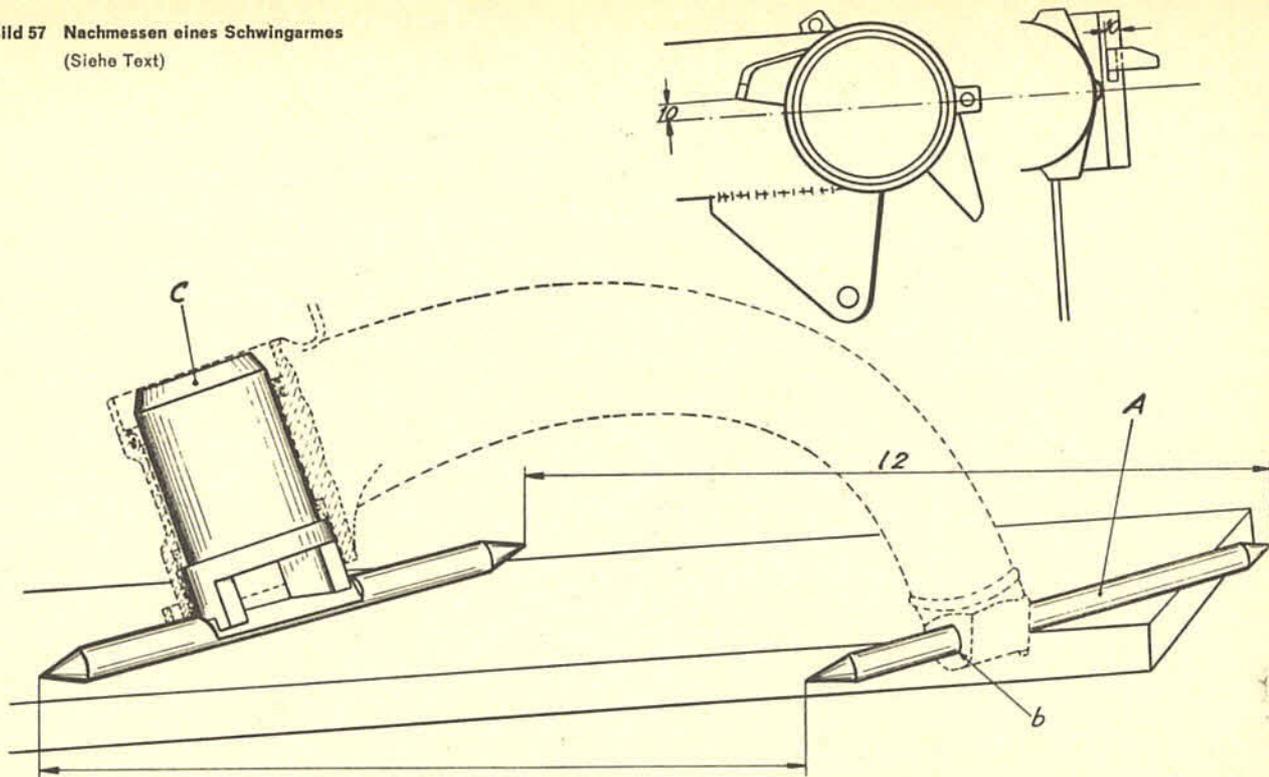


Bild 56a Montagebild der zerlegten Vordernaben und Radfelgen

- | | | |
|-------------------|---------------|---------------------|
| 1 Flanschsnabe | 5 Mutter | 9 Dichtung |
| 2 Radfelge | 6 Ventil | 10 Doppelkugellager |
| 3 Mitnehmerbolzen | 7 Ringmutter | |
| 4 Radmutter | 8 Haltebolzen | |

Bild 57 Nachmessen eines Schwingarmes
(Siehe Text)



muß der Achsarm ersetzt werden. Kontrollieren der Traverse erfolgt, indem das Auflager der inneren Rollenlager auf zwei Prismenstücke gelegt wird. Mit einer Meßuhr sind die Auflager der äußeren Rollenlager auf Mittigkeit zu prüfen, indem die Traverse gedreht wird. Die Außenmittigkeit soll 0,2 mm nicht überschreiten. Kontrolle der Rollenlager. Da SKF Schrägrollenlager sowie Timkenrollenlager verwendet werden, ist zu beachten, daß die Ringe der Lager nicht verwechselt werden, es ist also möglich, an einunddemselben Achsarm zwei verschiedene Typen Rollenlager einzubauen, die Außenabmessungen sind gleich, jedoch sind die Konen verschieden.

Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, jedoch sind die folgenden Punkte besonders zu beachten:

Radnabeneinbau

Abstandbüchsen mit abgesetztem Dorn, kleiner Durchmesser 13,0 mm – Länge 30,0 mm, großer Durchmesser 16,5 – Länge 150 mm, mittels Presse in die Radnabe drücken. Die Verwendung des abgesetzten Bolzens ist wichtig, da die Büchsen nach dem Einpressen nicht mehr aufgerieben werden. Beim Einbau der Dichtringe in Ringmutter sowie Nabe ist der Dorn MR-3676-10 zu benutzen. Das Blechgehäuse des Dichtringes muß 1,25 mm – 0,5 von der Anlage-

fläche der Ringmutter zurückstehend eingebaut werden. Dasselbe Maß muß der Dichtring in der Nabe zum Auflagebund des Kugellagers zurückstehen. Ringmutter ist mit 30 bis 40 mkp Drehmoment anzuziehen und dann mit drei Körnern zu sichern. Lenkarm an die Radnabe anbauen, Schrauben anziehen und durch Umschlagen der Sicherungsbleche sichern. Nun sind die Radnaben einzubauen. Radnabe auf Achsarm setzen und zwischen Nabe und Arm am unteren Teil

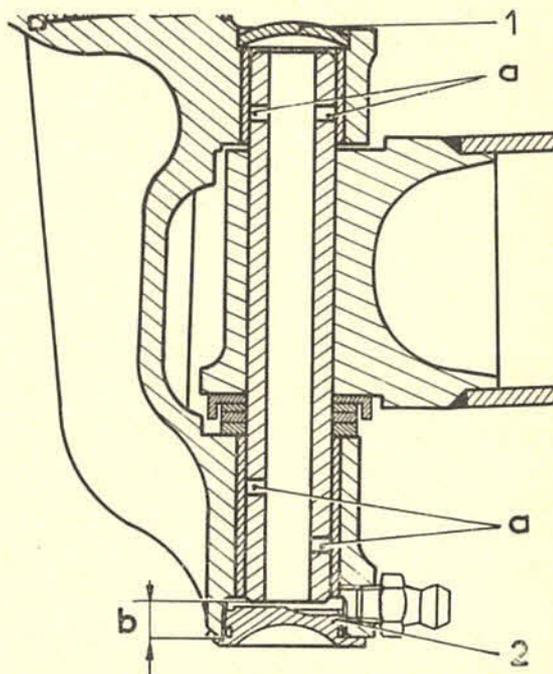


Bild 58 Anordnung der Schmierlöcher

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 1 Federstopfen | a Bohrungen |
| 2 Stopfen | b Abstand = 7,10–7,25 mm |

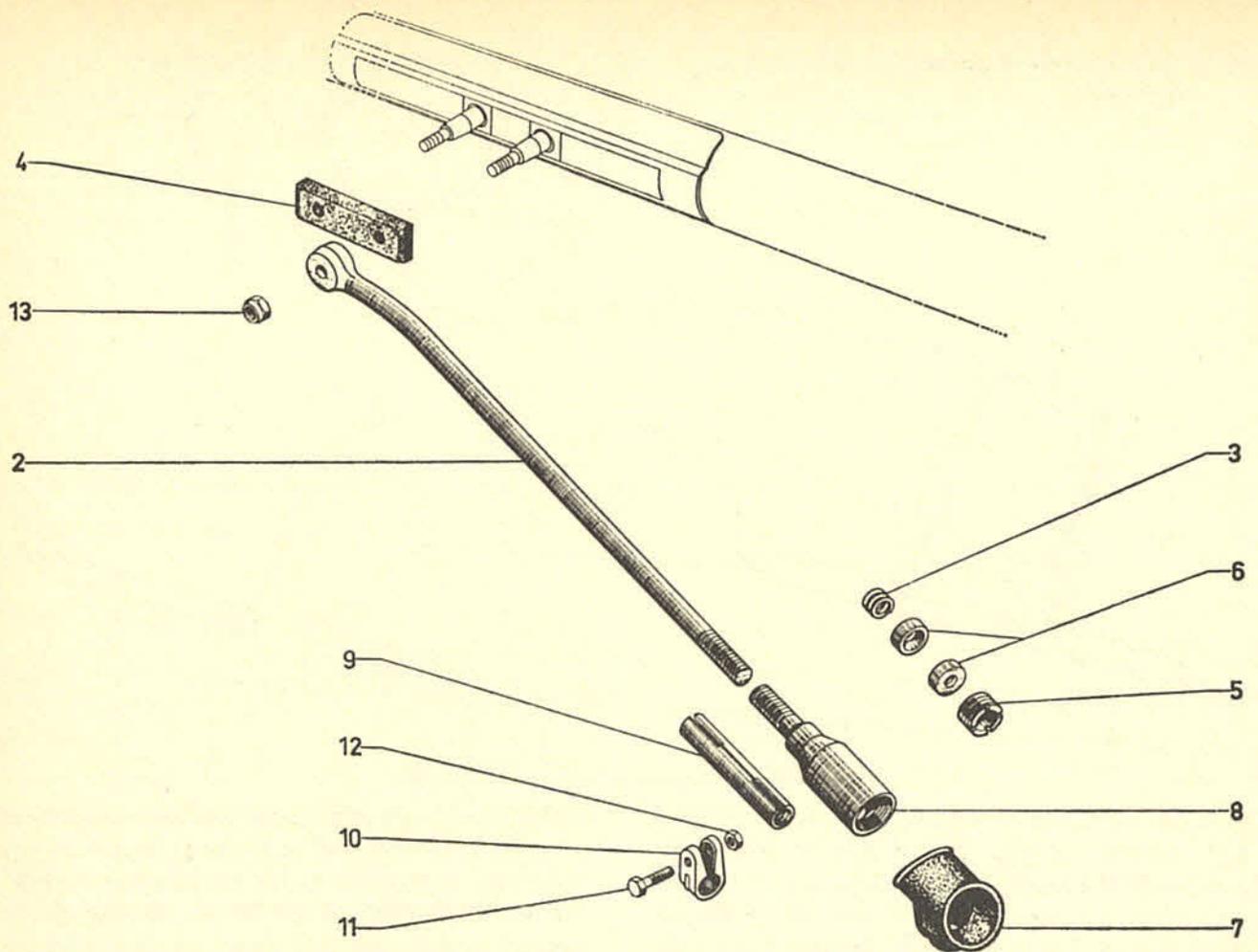


Bild 59 Montagebild der zerlegten Spurstangen

2 Spurstange
3 Feder

4 Dämpfungsplakette
5 Mutter
6 Sitz

7 Staubfang
8 Endstück
9 Schraubhülse
10 Spansselle

11 Schraube
12 Mutter
13 Mutter

Staubstulpen und Scheiben einsetzen. Mittels Fühllehre Spiel zwischen Nabe und Arm messen, muß 0,1 bis 0,4 mm betragen, mittels Anschlagscheibe einstellen. Es stehen 2,3; 2,5; 2,7 mm zur Verfügung. Ausrichtung der Schmierlöcher «a» in den Radnabenbolzen beachten. Unteres Ende der Achse muß «b» = 7,10 bis 7,25 mm vom unteren Ende der Radnabe zurückstehen.

Achsarm-Einbau: Bei der Montage der Kugellager wie schon gesagt, beachten, daß die Rollenlager Tinken und SKF in ihren Teilen nicht vertauscht werden. Beachten, daß die Rollenlagerringe richtig in der Bohrung der Achsarme anliegen. Einstellschraube für Radeinschlagbegrenzung vorläufig einschrauben. Der Dichtungsring muß zur Auflagefläche der Einstellmutter um 0,1 bis 0,5 mm zurückstehen. Mutter mit 5 mkp Drehmoment anziehen, damit Rollenlager richtig sitzt. Der Schwingarm muß sich ohne Druckpunkt und ohne Spiel bewegen lassen. Mutter versplinteten. Enden des Splintes in der Bohrung der Traverse umbiegen. Beim Anbrin-

gen des Reibungsdämpfers Dichtung zwischen Gehäuse und Reibungsdämpfer legen.

Spurstangen-Einbau. Spurstangen an den Kugelbolzen der Zahnstange in Fett anbauen. Stützfeder der Führungsstücke einsetzen. Muttern mit 4 mkp Drehmoment festziehen und versplinteten. Montage von Feder und Kugelbolzensitz und Staubschutz auf das Kugelbolzengehäuse der Spurstange aufschieben. Kugelbolzen des Hebels in Staubschutz des Kugelbolzengehäuses einsetzen und zweiten Sitz anbringen. Einstellhülse auf dem Einstellende und auf der Spurstange gleichmäßig einschrauben $L_1 - L_2 \pm 2,5$ mm. Einstellmutter anziehen und $1/6$ -Umdrehung lösen, dann versplinteten.

Gelenkwellen-Einbau. Muttern mit 27 bis 30 mkp Drehmoment anziehen, dabei Nabe festhalten.

Einbau des Trägheitsdämpfers. Nach Schüttelprüfung und evtl. Ölersatz anbauen, Muttern mit 6 mkp Drehmoment anziehen und versplinteten. (Ölinhalt ca. 85 cm³).

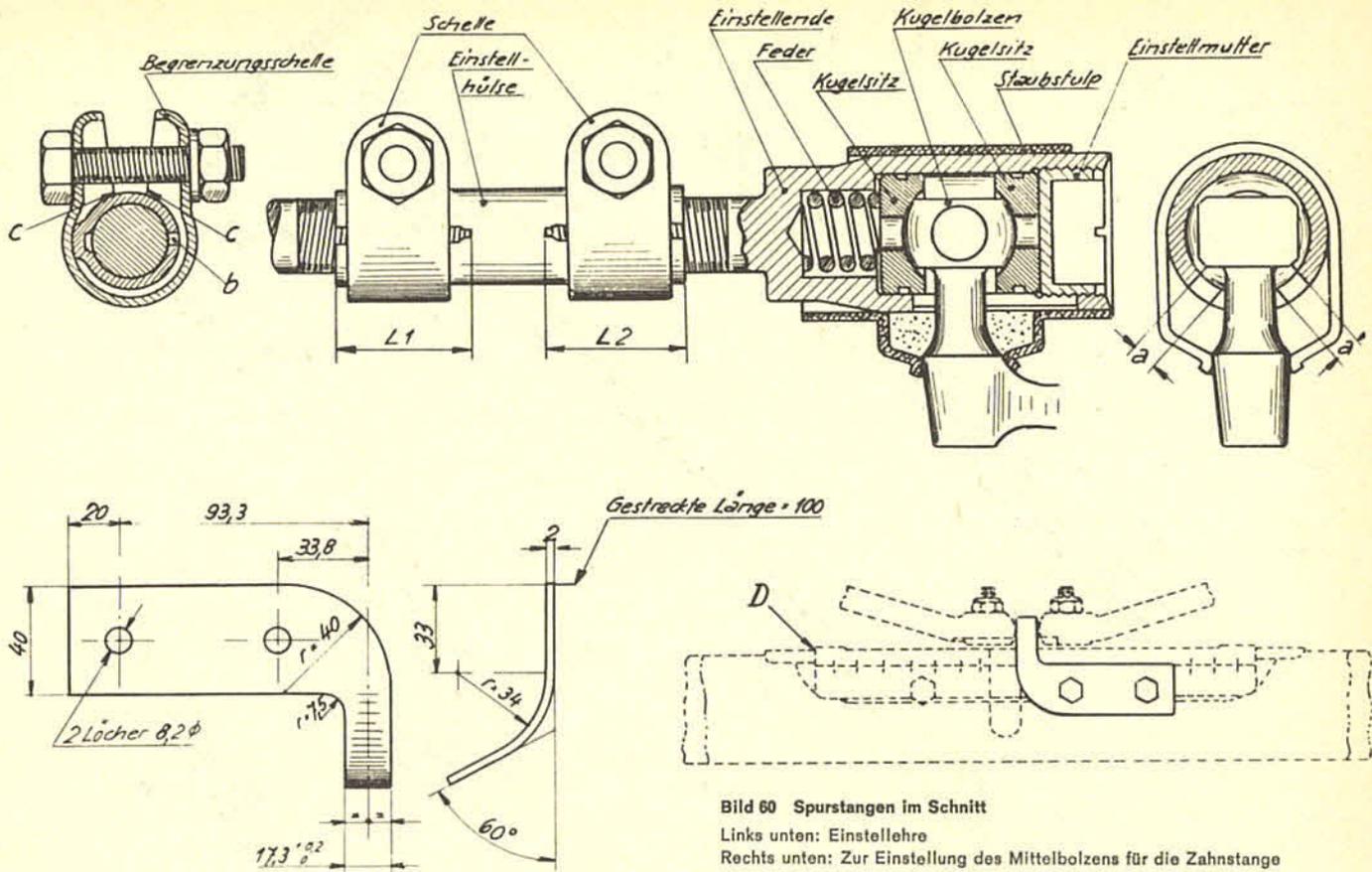


Bild 60 Spurstangen im Schnitt

Links unten: Einstelllehre

Rechts unten: Zur Einstellung des Mittelbolzens für die Zahnstange

Einbau der bisher zusammengebauten Vorderachse

Vorderachse mit angebautem rechten Schwingarm von der rechten Wagenseite her bei um etwa 20 mm gehobenem Wagenkasten einbauen. Auf Dichtgummi, auf die Gelenkwelle und den Silentblock auf der Achstraverse achten, da sonst die hintere Motoraufhängung nicht einzubringen ist. Zentrierstücke der Achstraverse müssen richtig in den Löchern des Fahrgestells sitzen. Muttern der Befestigungsschrauben mit 5 mkp anziehen. Doppeltes Sicherungsblech. Keile unter dem Wagenkasten entfernen, Befestigungsschrauben und Flansche anziehen. Einstellmutter zuerst mit 6,5 mkp Drehmoment anziehen, damit das Lager richtig sitzt, dann Mutter wieder lösen und mit 5,5 mkp Drehmoment endgültig anziehen. Beim Versplintn der Muttern, Endstücke des Splintes in der Bohrung der Traverse auseinanderbiegen. Nach dem Anbringen der Spurstangenhebel an den Radnaben, Sicherungsbleche umschlagen. Gummistulpe und Halterung auf Gleitstücke anbringen. Auspuffrohr an den Vorschalldämpfern anbringen. Holzkeil unter dem Getriebe entfernen und Getriebe an Silentblock auf der Achstraverse anbringen. Sicherungsbleche umbiegen. Gummi-stopfen anbringen. Jetzt Federstreben und Stoßdämpfer mit Muttern (2,4 mkp) sowie Splin-

ten an Schwingarme anbringen. Dazu Arm heben, Gestängebolzen einbringen und mit Halteklammer sichern. Strebe bis zur beim Ausbau gemachten Farbmarkierung in das Endstück einschrauben. Lenkrad und Lenksäule einbauen, auch dies erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, dabei Räder auf Geradeausfahrt stellen. Markierung «d» der Zahnstangenabdeckung in gleicher Höhe mit der Mittelbolzenführung linke Seite bringen. Lenksäule auf das Antriebsritzel bringen und Speiche des Lenkrades auf 30 Grad unter der horizontalen linken Seite stellen. Lenksäulenträger gegebenenfalls einstellen. Wenn man am Lenkrad nach oben zieht oder nach der Seite drückt, darf kein Spiel vorhanden sein, sonst noch einmal einstellen. Blechgehäuse anbringen und Schrauben anziehen. Vorderräder anbringen, Fahrzeug absetzen. Bodenmatte einlegen, Gaspedal und Vordersitz einbauen. Radeinschlag einstellen. Spur einstellen. Haube anbringen. Höhen einstellen falls erforderlich.

Die Lenkung

Um die Lenkung zu überholen, muß das Gesamtteil Vorderachse—Lenkung ausgebaut werden, da die Zahnstangenlenkung sich in der Rohrtraverse befindet. Der Ausbau des Gesamtteiles

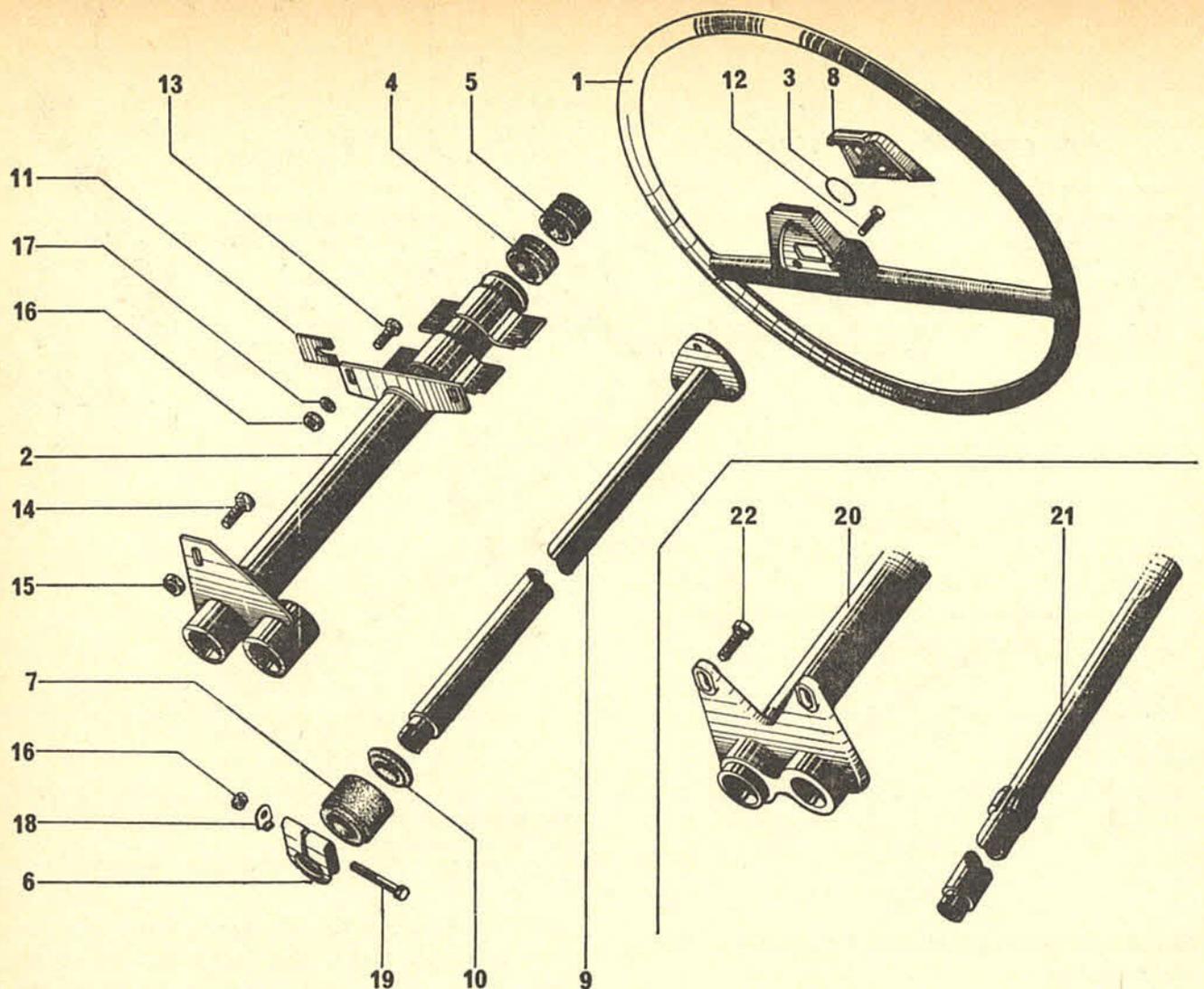


Bild 61 Montagebild des zerlegten Lenkrades

- | | | | |
|------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| 1 Lenkrad | 6 Schelle | 11 Einstellscheibe | 17 Scheibe |
| 2 Lenkrohr | 7 Dichthülle | 12 Schraube | 18 Sicherungsblech |
| 3 Sicherungsring | 8 Zierstück | 13 Schraube | 19 Schraube |
| 4 Gummihülse | 9 Lenksäule | 14 Schraube | 20 Lenkrohr |
| 5 Hülse | 10 Ring | 15 Mutter | 21 Lenksäule |
| | | 16 Mutter | 22 Schraube |

ist bei der Überholung der Vorderachse bereits beschrieben.

Zerlegen der Lenkung (Lenkung ausgebaut)

Die Spurstangen sind von den zwei Kugelbolzen der Zahnstange abzunehmen, Stützfedern der Führungsstücke (Gleitsteine) abnehmen. Mutter für das Führungsstück abschrauben. Feder und Gleitstein entfernen. Führungsstücke der Kugelbolzen ausbauen. **Zahnstange-Lenkritzel von der Achstraverse abnehmen**, dazu Haltemutter des Lenkritzels abschrauben und Ritzel aus dem Gehäuse nehmen. Untere Lagerschale des Lenkritzels mittels passendem Dorn ausschlagen. Mutter für den Anschlag des Kugelbolzens entsplintern und abschrauben. Kugelbolzensitze, Kugelbolzen, Feder, Abstandbüchse, Kugelbolzensitz und 2. Kugelbolzen abnehmen.

2. Kugelbolzensitz entfernen. Zahnstange aus der Kugelbolzenführung herausnehmen. Sämtliche Teile reinigen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen.

Der Zusammenbau der Lenkung

Das Montieren erfolgt praktisch umgekehrt wie das Zerlegen, soll jedoch im Einzelnen angegeben werden. In die Zahnstange die beiden Kugelbolzen einsetzen. Feder in Fett in die Distanzbüchse einsetzen und in die Zahnstange einbauen. Kugelsitz in die Zahnstange einsetzen. Das Innere der Zahnstange ist mit Fett zu versehen und in die Kugelbolzeneinführung einzubringen. Die Schmierlöcher «a» in den Sitzen sind mit Fett zu füllen. Nun die Bolzenkugeln fetten und zwischen die Sitze bringen. Festschrauben der Anschlagmutter, dieselbe um $\frac{1}{6}$ -Drehung lösen und kontrollieren, daß die Kugelbolzen ohne Spiel oder Hartpunkt laufen. Mutter versplintern, beachten, daß die Splintenden so eingeschlagen werden, daß sie nicht mit der Kugelbolzenführung in Berührung kommen. Lagerschale des Ritzels mittels abgesetztem Dorn in das Gehäuse bringen. Deckel unter der Lagerschale einsetzen und mit Hammer-

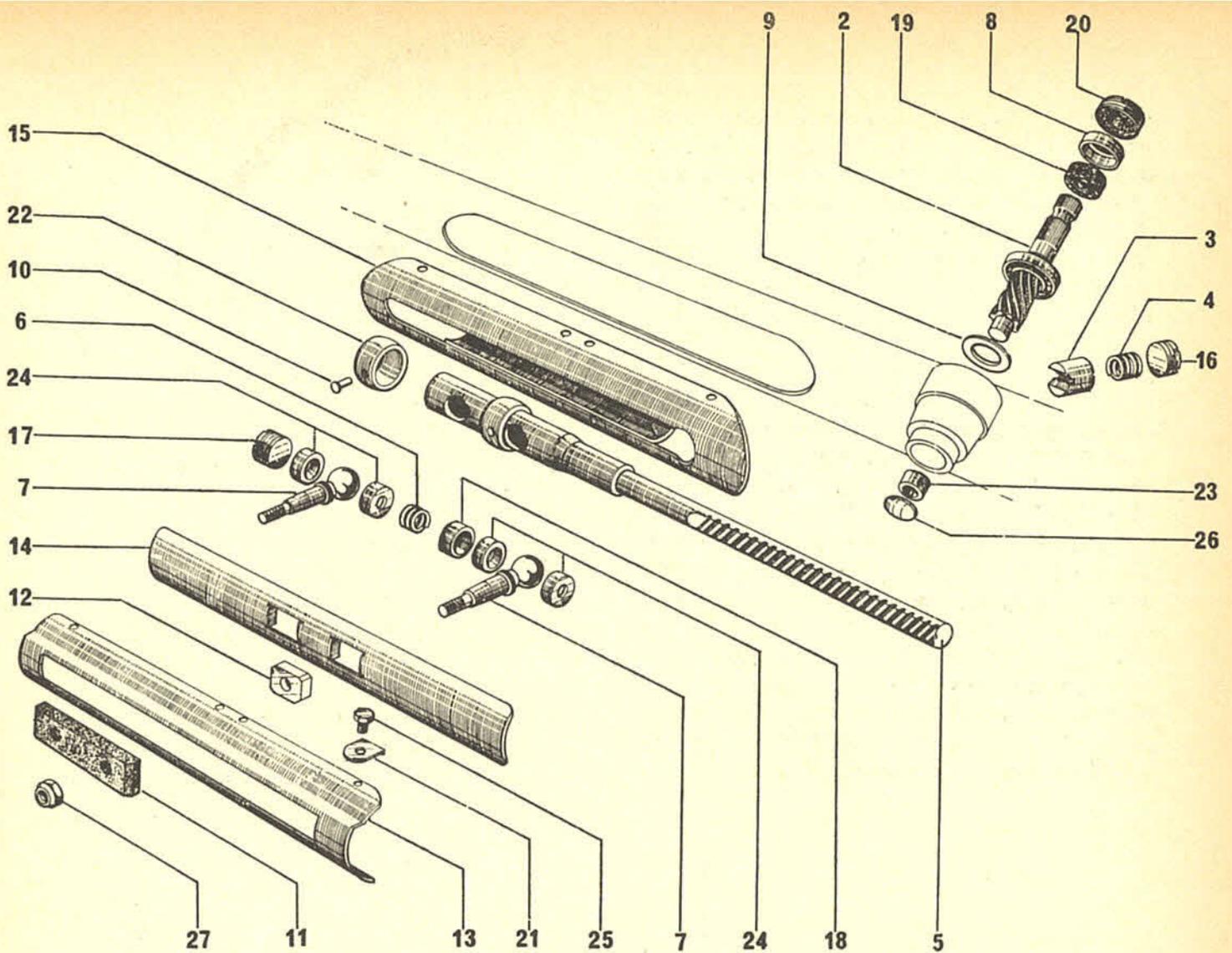


Bild 62 Montagebild der zerlegten Zahnstange

- | | | | |
|------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 1 Zahnstange, komplett | 8 Blechteller | 15 Blechführung | 22 Führungsring |
| 2 Ritzel | 9 Scheibe | 16 Mutter | 23 Lagerschale |
| 3 Führungsstück | 10 Niet | 17 Mutter | 24 Sitz |
| 4 Feder | 11 Plakette | 18 Abstandbüchse | 25 Schraube |
| 5 Zahnstange | 12 Führungsstück | 19 Filzring | 26 Federstopfen |
| 6 Feder | 13 Führungsblech | 20 Mutter | 27 Mutter |
| 7 Kugelbolzen | 14 Abdeckung | 21 Sicherungsblech | |

schlag auf die Wölbung im Gehäuse verstemmen. Lagerschale mit Fett füllen. Zahnstange und Führungen einfetten und an der Traverse anbringen. Kugellager des Lenkritzels und Auflager in Fett ins Gehäuse einbringen. Ritzelmutter

mit Filzscheibe und Blechteller anschrauben und mit zwei Körnerschlägen sichern. Aufsetzen der Führungsstücke auf die Kugelbolzenschäfte. Abdeckblech innen mit Fett einstreichen und anbringen (die kurze Seite auf der linken Wa-

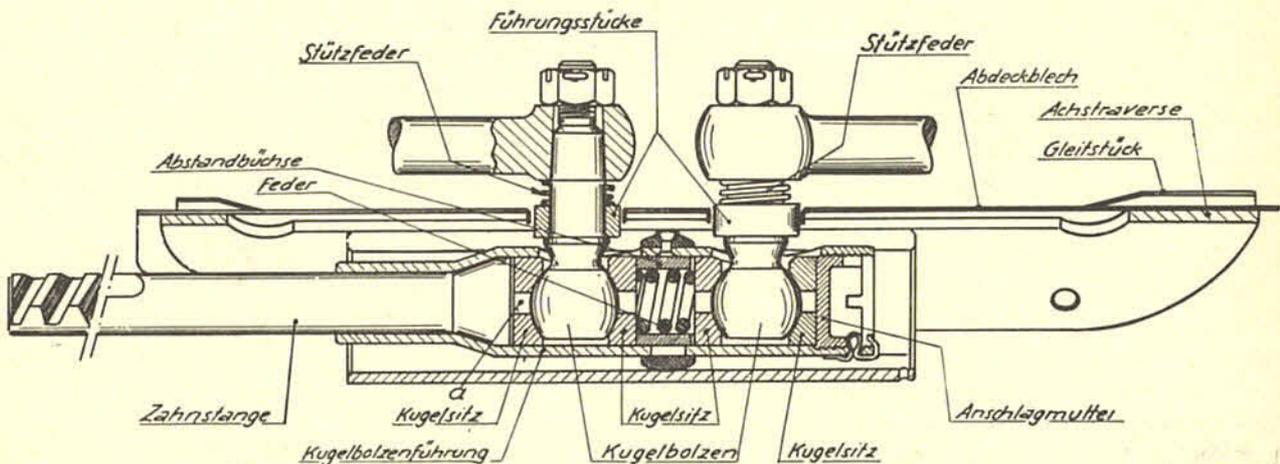


Bild 63 Lenkgestänge im Schnitt

genseite). Führung für das Abdeckblech anbringen. Beachten, daß sich die Zahnstange leicht in der Achstraverse bewegt. Sicherungsbleche umschlagen. Die Führung schmieren und in die Bohrung einsetzen. Feder anbringen, Mutter provisorisch anziehen. Das Lenkrad mit Lenksäule ebenso provisorisch am Lenkritzel anbauen. Jetzt das Lenkrad etwa 2½ Umdrehungen betätigen, damit die Zahnstange über den Gesamtweg bewegt wird. Mutter nunmehr langsam anziehen und den härtesten Punkt bei der Bewegung suchen. Durch Einstellen der Mutter des Zahnstangenführungsstückes Zahnflankenspiel so einstellen, daß weder ein Druckpunkt noch Spiel vorhanden ist. Stützfedern der Führungsstücke aufsetzen, Spurstangen auf die Kugelbolzen der Zahnstange montieren, die Muttern der Kugelbolzen mit 3 mkp Drehmoment anziehen und versplinten. Achse von der Vorrichtung abnehmen. Beim endgültigen Einbau muß das Lenkrad auf der Lenksäule so befestigt werden, daß die Speiche horizontal bei «Geradeausfahrt» steht. Mutter für Befestigungsschelle mit 1,9 mkp anziehen.

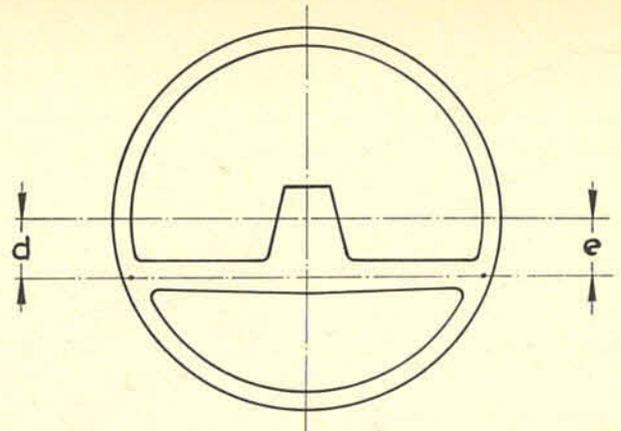


Bild 64 Einstellung der Lenkradspeiche bei «Geradeausfahrt»
 $d - e = 60 \text{ mm}$

Die Hinterachse

Ausbau

Aufbocken des Fahrzeuges, Bremsschlauch abschließen, Rad abnehmen, Federstrebe und Stoßdämpfer von Achsarm abbauen, das Endstück markieren. Es darf nicht verstellt werden, da sonst die Höhen und Gewichtsverteilung des Fahrzeuges verstellt werden und eine Neuein-

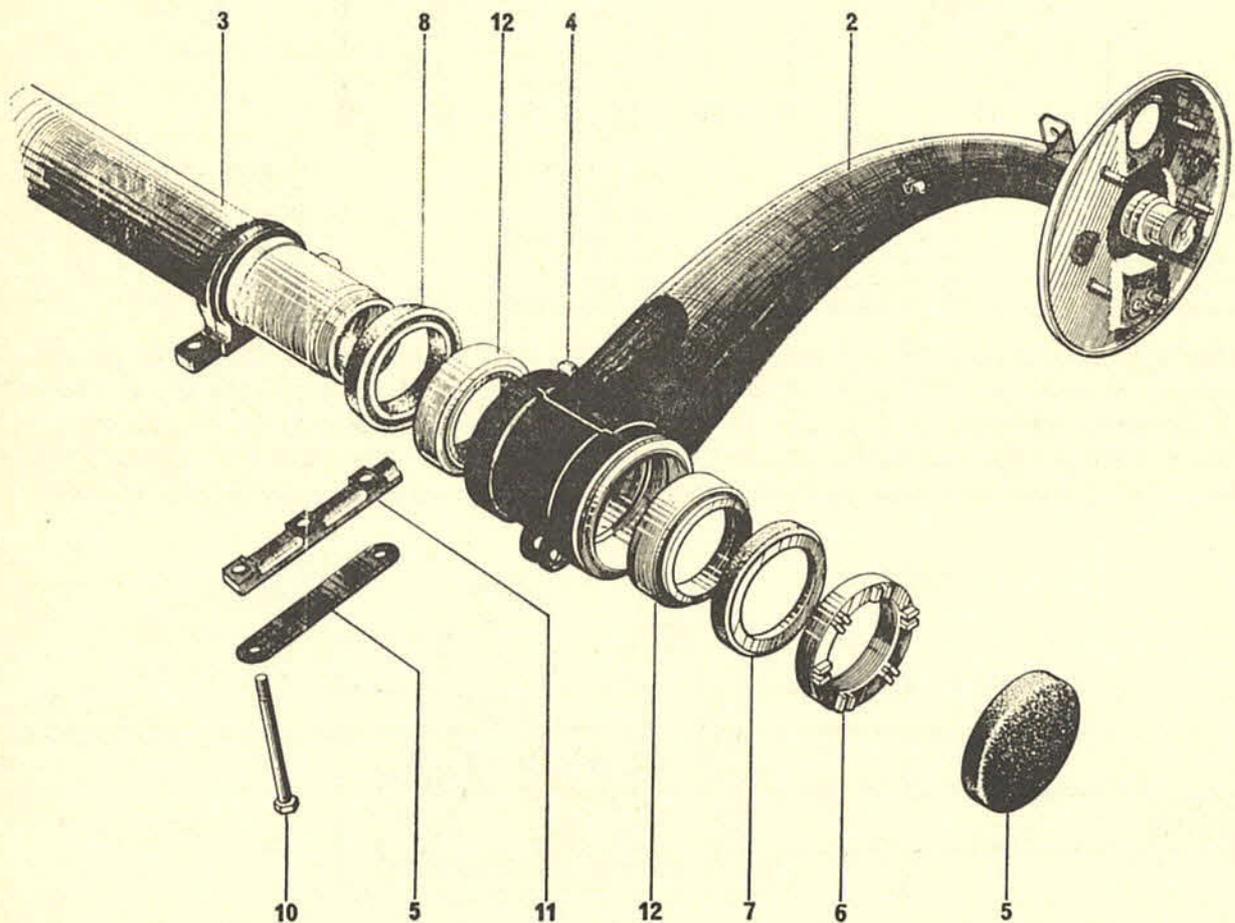


Bild 65 Montagebild der zerlegten Hinterachse

- 1 Achse, komplett
- 2 Schwingarm
- 3 Traverse

- 4 Federungsanschlag
- 5 Sicherungsblech
- 6 Mutter

- 7 Dichtung
- 8 Dichtung
- 9 Dichtstulpen

- 10 Schraube
- 11 Alu-Platte
- 12 Rollenlager

stellung nötig ist. Biegsames Rohr am Fahrge-
stell von dem hinteren Bremsrohr abziehen.

Ausbau des Achsarmes erfolgt wie bei der Vor-
derachse beschrieben. Abbau des Trägheits-
dämpfers. Trommeln der Naben sowie die
Bremsbacken ausbauen. Falls nötig, Achsarm
und Bremsträgerplatte zerlegen.

Ausbau der Traverse

Dazu ist der Kraftstoffbehälter auszubauen. Zu-
gangsklappe zum Behälter im Kofferraum ab-
nehmen. Schlauch von Tauchrohr abnehmen.
Kabel der Meßuhr abklemmen. Verbindungss-
chlauch abnehmen. Behälter vom Fahrge-
stell und der Traverse abbauen und herausnehmen.
Kraftstoffrohr abbiegen, damit das Traversen-
Lager abgenommen werden kann. Befestigungs-
schrauben der Traverse lösen. Traverse nach
hinten bis zum gekrümmten Teil der Längsträ-
ger schieben und Traverse abnehmen, dabei
Filz- bzw. Gummidichtung und Rollenlager nicht
beschädigen. Die Dichtung muß jedesmal er-
setzt werden.

Kontrolle der hinteren Achsarme

Die Kontrolle kann in ausgebautem Zustand nur
nach Zeichnung mit Meßvorrichtungen erfolgen.
In eingebautem Zustand muß eine Kontrolle
durchgeführt werden, wenn sich abnormaler Rei-
fenverschleiß oder instabiles Fahrverhalten ein-

stellt. Die gleichen Messungen empfehlen sich
grundsätzlich nach Unfällen. Es müssen die Spur
und der Radsturz sowie Höheneinstellung an der
Hinterachse geprüft und gegebenenfalls korri-
giert werden.

Achsarm auf Vorrichtung MR-3745 aufbringen.
Nabe in die Bohrung der Tragplatte setzen und
Tragplatte auf die Richtplatte setzen. Dorn (c)
in die Bohrung der Nabe einsetzen. Nabe (F)
so weit unterlegen, bis Tragplatte (E) völlig auf
der Richtplatte aufliegt. Prüfen der Vorspur, da-
zu Dorn der Fühllehre (c) waagrecht zu den
Schweißnähten des Achsarmes ansetzen. Höhe
(h1) des Fühlstiftes feststellen. Lehre $\frac{1}{2}$ Um-
drehung drehen und Höhe (h2) desselben Fühl-
stiftes feststellen. Die Differenz der Höhen muß
zwischen 0 bis 0,5 mm liegen. Die kleinste der
beiden Höhen muß auf der Lagerungsgabel für
den Gestängebolzen sein. Andernfalls ist der
Achsarm auszuwechseln.

Einbau der Achsarme

Erfolgt wie bei den vorderen Achsarmen be-
schrieben. Beachten, daß der biegsame Brems-
schlauch bei Schwingungen des Fahrzeuges we-
der das Fahrgestell noch den Achsarm berührt.
Anschließen der Federstrebe, Gestängebolzen
einbringen und mit Federklammer sichern. Lei-
tungen entlüften. Räder montieren. Fahrzeug ab-
stellen. Höhen kontrollieren und gegebenenfalls
einstellen.

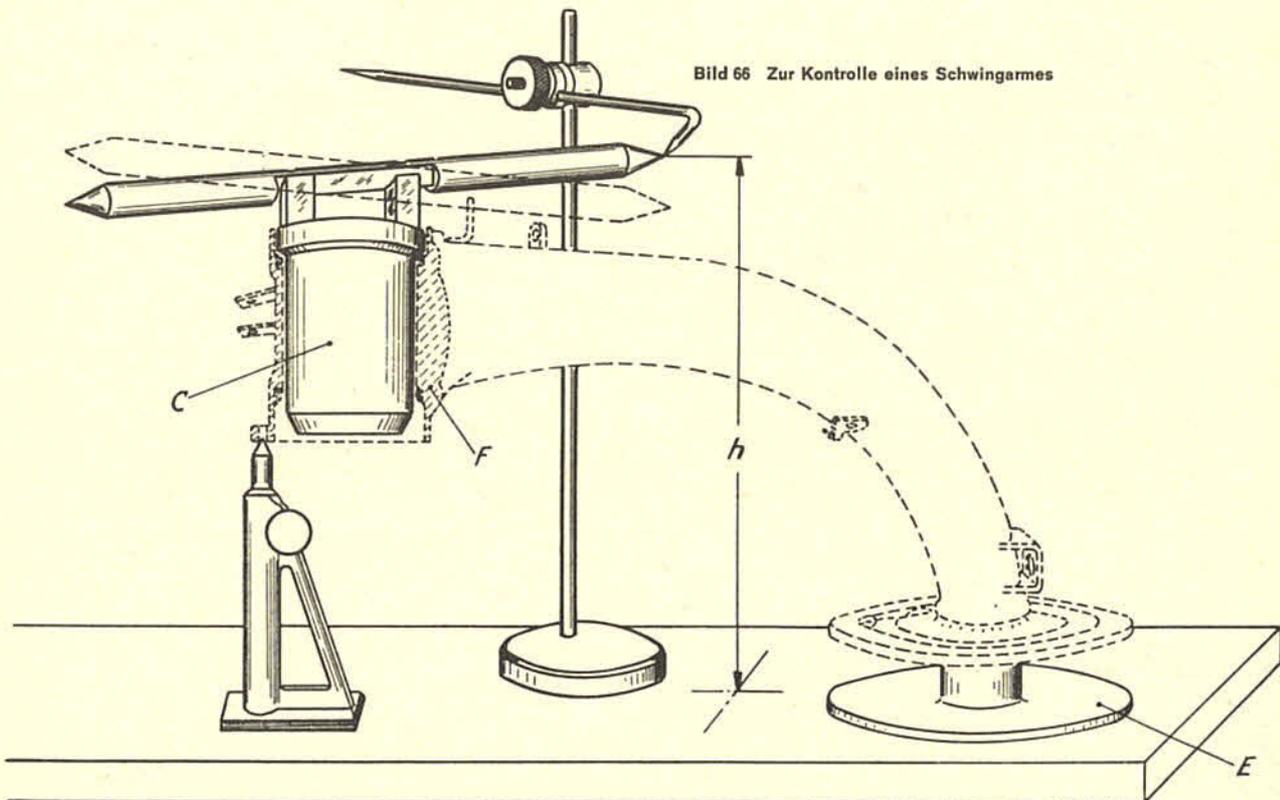


Bild 66 Zur Kontrolle eines Schwingarmes

Trägheitsdämpfer und Bremstrommel anbauen

Achsarm und Bremsträgerplatte montieren, Bremsbacken einbauen. Radzylinder einbauen. Bremsbacken zentrieren. Trommel auf die Nabe aufbringen, Sicherungsblech anbringen und Mutter mit 27 bis 30 mkp Drehmoment anziehen. Sicherung umschlagen. Blechkopf der Ringmutter mit Kugellagerfett füllen. Ringmutter mit 35 bis 40 mkp Drehmoment anziehen. Bremsstrommel mittels Hebel zwischen die Radbolzen gelegt, dabei gegenhalten. Hinteren Trägheitsdämpfer anschrauben. Stopfen nach oben. Muttern mit 6 mkp Drehmoment anziehen und versplinteln.

Einbau der hinteren Traverse

Traverse in der Höhe der Krümmung der Längsträger einschieben. Befestigungsschraube einbringen und mit 4 bis 5 mkp Drehmoment anziehen. Sicherungsblech anbiegen, nicht umschlagen (Lösen der Schraube ist sonst dabei möglich). Kraftstoffzuführungsrohr gerade richten. Tank aufsetzen und anziehen. Verbindungsschlauch anbringen. Schlauch am Tauchrohr anbringen. Kabel der Meßuhr anschließen. Klappe anbringen. Meßuhr kontrollieren.

Federung und Dämpfung

Der Federtopf

Ausbau der Federtöpfe

Fahrzeug in Höhe der Vorder- und Hinterachse aufbocken. Unter dem Fahrgestell auf der Seite verkeilen, an dem der Federtopf ausgebaut wird. Stoßdämpfer hinten ausbauen. Federstreben von den vorderen und hinteren Achsarmen abnehmen, dazu Halteklammer entfernen, Federstrebe lösen und Gestängebolzen abnehmen. Jetzt Endstücke der Federtöpfe ausbauen, dazu Staubstulpen von den Einstellenden abziehen. Jedes Einstellende festhalten und die innere Mutter der Endstücke abschrauben. Einstellendstück aus den Halterungen am Rahmen abnehmen. Gesamtteil Federtopf und Streben von den Halterungen abnehmen.

Überholen der Federtöpfe

Zerlegen, dazu die Strebenenden, in denen die Gestängebolzen sitzen, abschrauben, Staubstulpen, Einstellenden, Muttern und Begrenzungs-gummi abnehmen. Mit der Reißnadel die Winkelstellung der Endstücke im Verhältnis zum Gehäuse markieren.

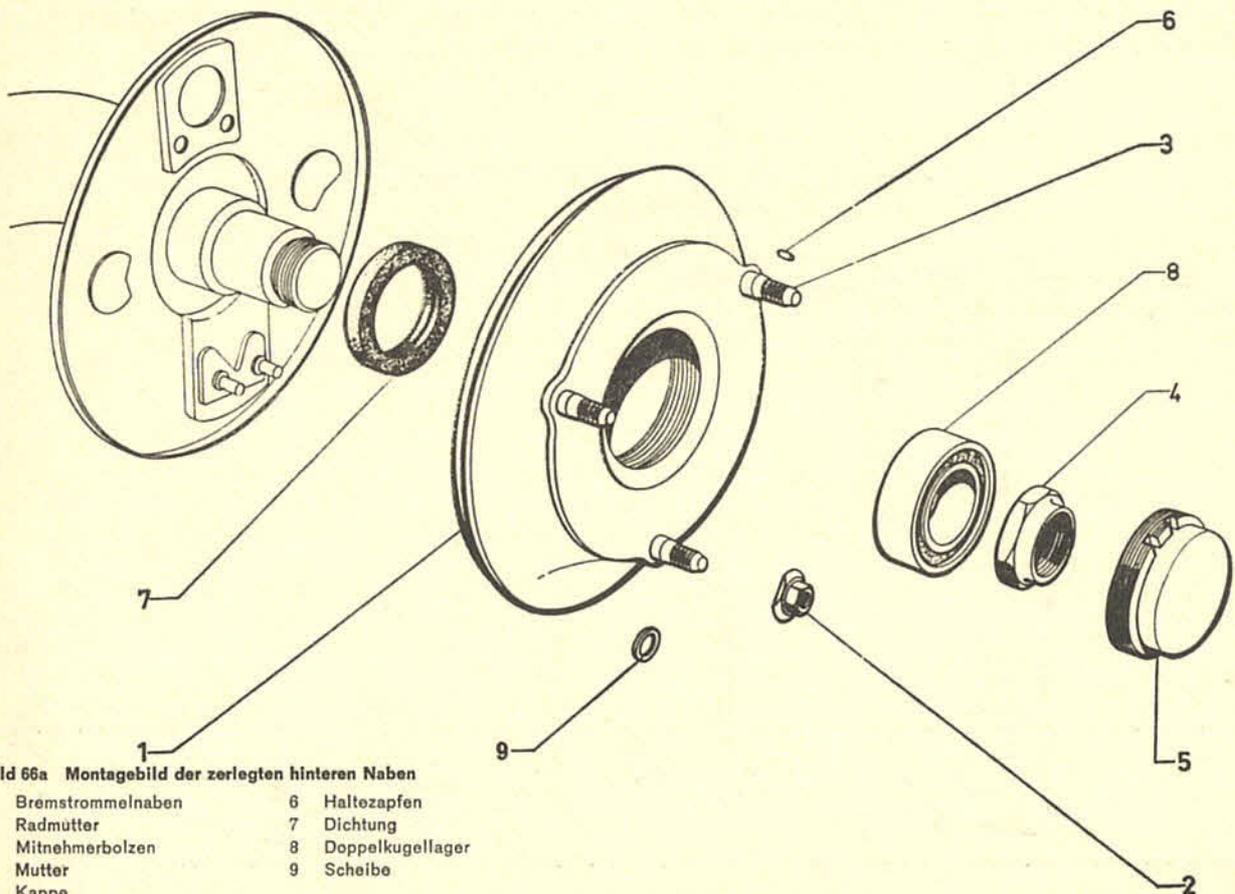


Bild 66a Montagebild der zerlegten hinteren Naben

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1 Bremstrommelnaben | 6 Haltezapfen |
| 2 Radmutter | 7 Dichtung |
| 3 Mitnehmerbolzen | 8 Doppelkugellager |
| 4 Mutter | 9 Scheibe |
| 5 Kappe | |

Schweißnaht bei «c» abschleifen, sie verbindet das Endstück mit dem Topfgehäuse. Strebe, Endstück, Feder und Federteller vom Topf abnehmen. Strebe, Federteller, Feder nach vorn aus dem Topf herausnehmen. Teile reinigen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen.

Kante der Beläge der Dichtstellen auf jeder Seite um 2 bis 3 mm abschrägen. Dichtstellen etwa 20 Minuten in Vaselineöl legen. Innenwände der Federtöpfe und Federn mit etwa 250 Gramm Graphit-Abschmierfett einstreichen. Hintere Feder und hinteren Teller in den Topf einsetzen und hintere Strebe einsetzen. Vordere Strebe, Teller, Feder und Endstück anbringen. Dieses Gesamtteil ist in den Federungstopf einzubringen. Der Teller ist so auszurichten, daß die Schweißnaht des Gehäuses zwischen den beiden Enden des Belages der Teller steht. Vorderes Ende in das Gehäuse einsetzen, dabei auf die beim Zerlegen gemachte Reißnadelmarkierung achten. Wurde das vordere Ende aus-

gewechselt, so muß es so eingestellt werden, daß ein Maß von 507 – 1,5 mm erreicht wird. Filzdichtung vom Ende abnehmen. Vorderes Ende am Federtopf mit elektrischer Schweißung befestigen. Filzdichtung am Ende anbringen. Federbegrenzungen, Muttern, Einstellenden mit ihren Muttern und die Staubstulpen anbringen. Endstücke, die die Gestängebolzen tragen, auf den Streben festschrauben.

Einbau der Federtöpfe

Der Einbau erfolgt praktisch umgekehrt wie der Ausbau, folgende Punkte sind zu beachten: Endstücke mit Graphitfett einstreichen. Stellung der Muttern auf den Einstellenden einrichten. Gestängebolzen mit Graphitfett einsetzen. Staubstulpen aufbringen.

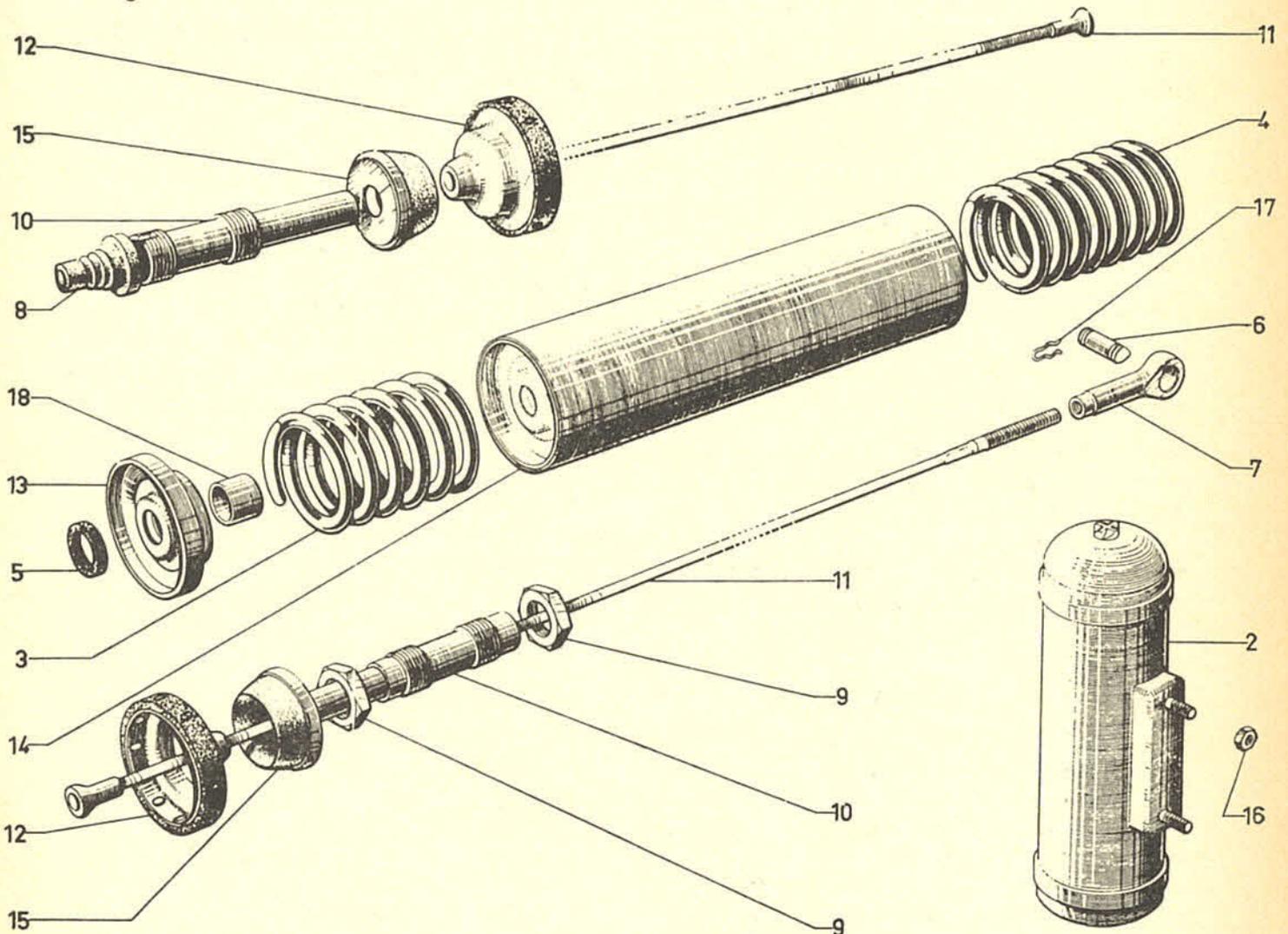


Bild 67 Montagebild der zerlegten Federung

- | | | | |
|---------------------------|----------------|------------------------------|------------------|
| 1 Federungstopf, komplett | 5 Filzscheibe | 9 Mutter | 14 Gehäuse |
| 2 Trägheitsdämpfer | 6 Kantenbolzen | 10 Einstellende | 15 Gummianschlag |
| 3 Feder | 7 Endstück | 11 Einstellstrebe | 16 Mutter |
| 4 Ressort | 8 Dichtstulpen | 12 Federteller | 17 Federklammer |
| | | 13 Ausgebüchster Federteller | 18 Büchse |

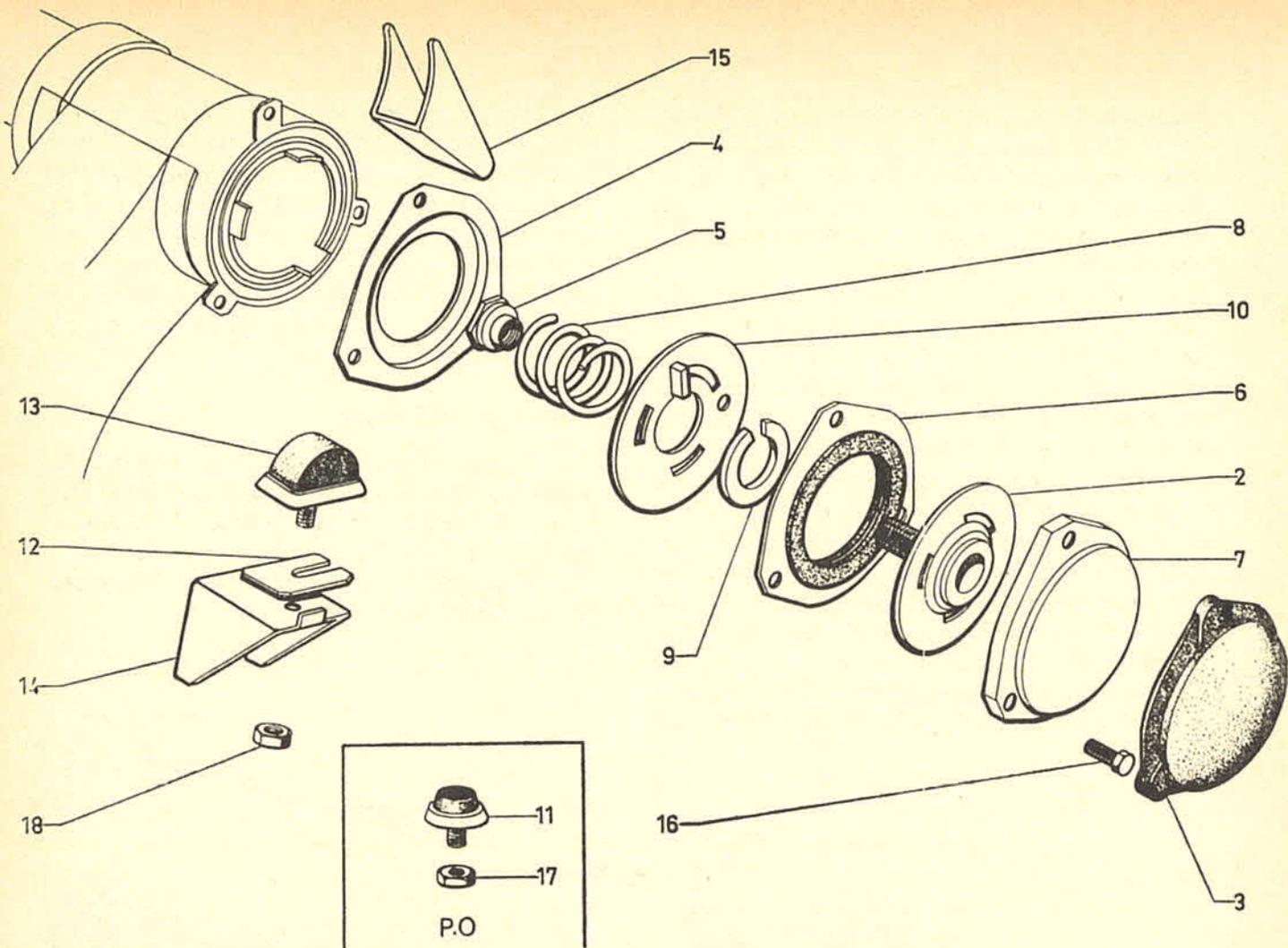


Bild 68 Montagebild des zerlegten Reibungsdämpfer

- | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------|-------------|
| 1 Reibungsdämpfer, komplett | 5 Einstellmutter | 9 Druckfeder | 14 Träger |
| 2 Nabe | 6 Flansch | 10 Reibscheibe | 15 Anschlag |
| 3 Dichtkappe | 7 Schutzdeckel | 11 Anschlag | 16 Schraube |
| 4 Dichtblech | 8 Druckfeder | 12 Einstellscheibe | 17 Mutter |
| | | 13 Gummipuffer | 18 Mutter |

Der Reibungsdämpfer

Überholen eines Reibungsdämpfers

Beim Ausbau der Vorder- und Hinterachse ist schon über den Aus- bzw. Einbau der Reibungsdämpfer gesprochen worden, die vorderen und hinteren Reibungsdämpfer sind gleich, lediglich die Tarierung ist verschieden. Ein defekter Reibungsdämpfer ist wie jetzt beschrieben reparierbar.

Zerlegen des Reibungsdämpfers

Die Vorrichtung zur Einstellkontrolle der Reibungsdämpfer 3452-T wird in den Schraubstock gespannt. Reibungsdämpfer aufsetzen, Mutter, Feder, Scheibe, Garniturträger, Feder, Reibscheibe und Nabe abnehmen. Sämtliche Teile sind zu säubern und auf Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Die Innenflächen der Reibscheiben sind leicht mit feinem Schmiergelpapier abzureiben. Scheiben nun mit Tri reinigen und mit Druckluft abblasen. Die Ferodo-Beläge sind auf einer geraden Platte auf Schmiergelleinen abzu-

ziehen. Beläge sorgfältig von Staub reinigen. Sind die Beläge jedoch beschädigt oder fettgetränkt, so sind sie zu ersetzen.

Zusammenbau des Reibungsdämpfers

Die Reibscheibe wird auf die Nabe gesetzt (Sicherungszapfen oder Nabe in die Aussparung der Scheibe). Garniturträger, Feder mit dem Ende an den Sicherungszapfen anlegen. Reibscheibe, Zapfen am anderen Ende der Feder anlegen und Feder anbringen. Mutter von Hand leicht eingefettet anschrauben. Nun den Reibungsdämpfer zum Zentrieren der Einzelteile auf die obige Vorrichtung aufsetzen. Mutter provisorisch anziehen.

Tarierung eines Reibungsdämpfers

Reibungsdämpfer auf der im Schraubstock eingespannten Vorrichtung hin und her bewegen, um ihn anzuwärmen (ca. 80 x um 45°). Nun das Gleitmoment mittels Drehmomentenschlüssel messen. Es ist zu beachten, daß das Moment

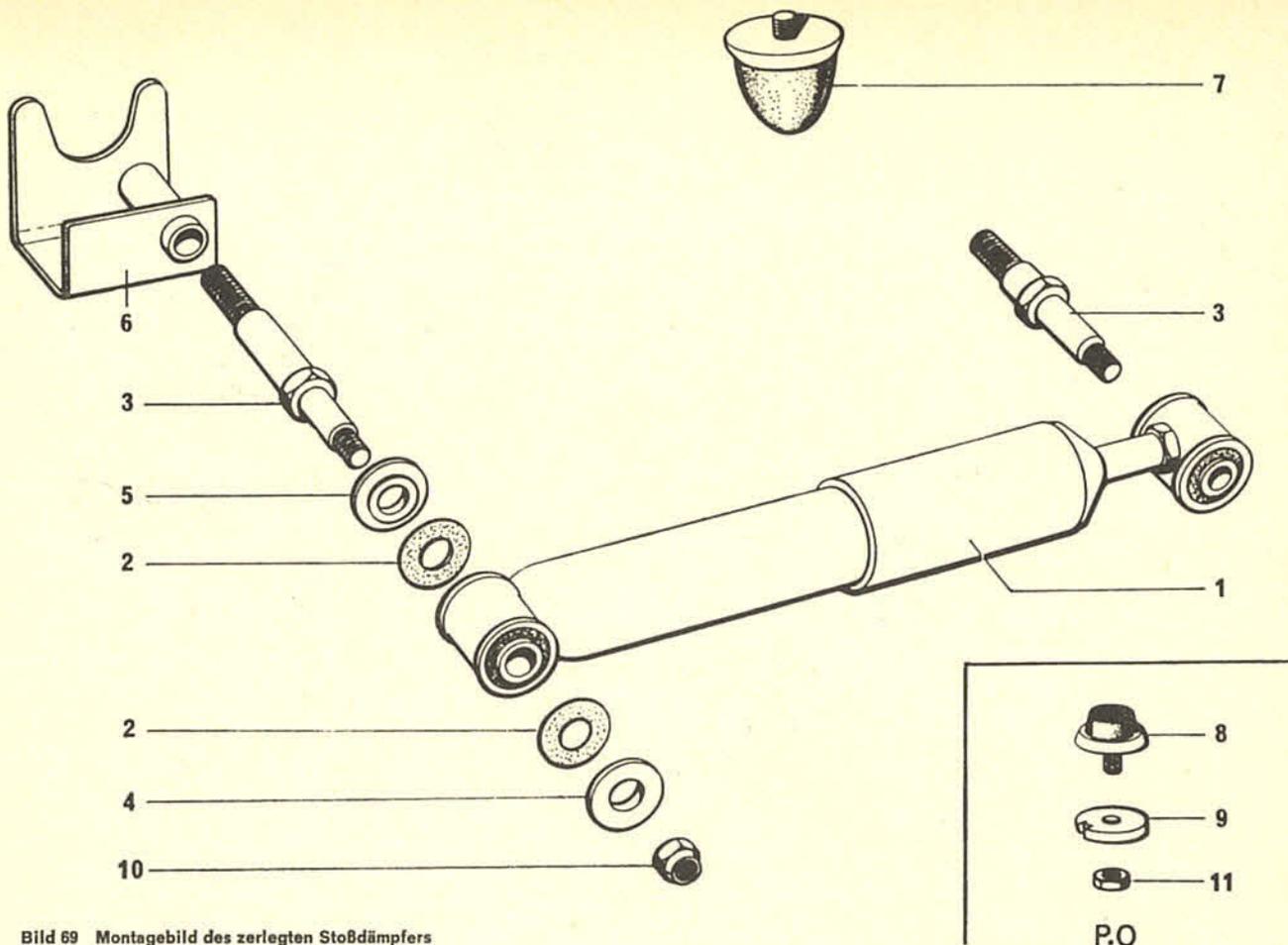


Bild 69 Montagebild des zerlegten Stoßdämpfers

- | | |
|----------------------|-----------|
| 1 Stoßdämpfer hinten | 4 Scheibe |
| 2 Dämpfungsscheibe | 5 Hülse |
| 3 Dämpferachse | 6 Träger |

- | |
|------------|
| 7 Anschlag |
| 8 Anschlag |
| 9 Scheibe |

- | |
|-----------|
| 10 Mutter |
| 11 Mutter |

nicht bei Bewegungsbeginn, sondern beim richtigen Gleiten abzulesen ist. Das Gleitmoment muß 2,3 bis 2,7 mkp betragen. Diese Momente werden durch Anziehen oder Lösen der Mutter eingestellt. Wenn sich beim Anziehen der Mutter das Gleitmoment zu wenig verstellt, muß der Dämpfer überholt werden. Ist beim Einstellen das Moment zu groß geworden, so muß unter das erforderliche Moment zurück und erneut angezogen werden.

Der Stoßdämpfer

Ist der Stoßdämpfer unter dem Schutzrohr ölig, so ist er auszubauen. Eine Überprüfung des Dämpfers im Fahrzeug ist nicht angebracht, da zu viele Dämpfeinrichtungen mitwirken. Im ausgebautem Zustand kann eine Prüfung auf einer Auswiegemaschine erfolgen. Steht diese nicht zur Verfügung, so ist der Dämpfer von Hand zusammendrücken und auseinander zu ziehen. Es darf dabei kein ungleichmäßiger Widerstand (z. B. durch Luft im Öl) entstehen. Im Zweifelsfall empfiehlt sich ein Austausch.

Achtung: Dämpfer für Vorder- und Hinterachse nicht verwechseln!

Auswechseln der Stoßdämpfer

Die Stoßdämpfer sollten immer gegebenenfalls ausgetauscht werden. Zuerst Fahrzeug auf eine Hebebühne bringen oder aufbocken. Muttern entsplinten und abschrauben. Scheiben abnehmen und Dämpfer abziehen. Beim Einbau ist zu beachten, daß die Scheiben in der richtigen Reihenfolge montiert werden. Zuerst die dicke abgesetzte Scheibe mit dem größeren Durchmesser zur Rahmenseite aufschieben, dann 1. Dämpfungsscheibe, Stoßdämpfer, 2. Dämpfungsscheibe und dünne abgesetzte Scheibe mit dem größeren Durchmesser nach außen mit Kronenmutter montieren. Mutter handfest anziehen und Fahrzeug absetzen. Nun Muttern auf 2,4 mkp anziehen und versplinten.

VI. Einstellung der Höhen vorn und hinten

Höhen einstellen

Fahrbereites Fahrzeug mit vorgeschriebenem Reifendruck (mit Reserverad, Werkzeug, 5 Liter Kraftstoff im Tank) auf ebenem Boden abstellen. Vorderräder in Geradeausstellung bringen. Schutzdeckel der Reibungsdämpfer vorn und

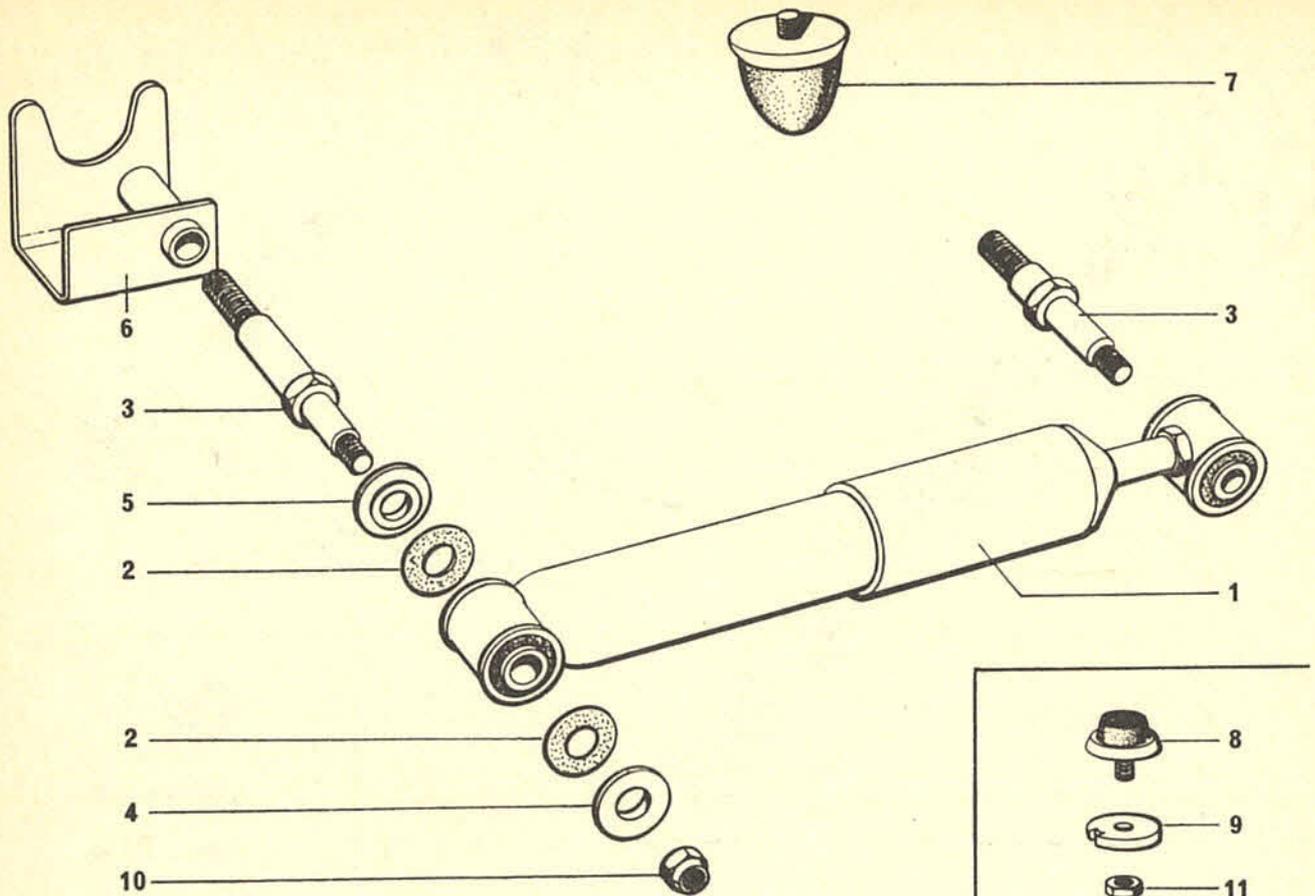


Bild 70 Montagebild des zerlegten Stoßdämpfers

- | | |
|----------------------|-----------|
| 1 Stoßdämpfer hinten | 4 Scheibe |
| 2 Dämpfungsscheibe | 5 Hülse |
| 3 Dämpferachse | 6 Träger |

- | |
|------------|
| 7 Anschlag |
| 8 Anschlag |
| 9 Scheibe |

- | |
|-----------|
| 10 Mutter |
| 11 Mutter |

hinten abnehmen. Um eine Verletzung der Papierdichtungen zu vermeiden, sind die Reibungsdämpfer etwas nach außen zu ziehen.

Einstellen der vorderen Höhe

Das Einstellen geschieht durch Ein- und Ausschrauben der vorderen Streben. Durch das Einschrauben wird der Schwingarm angezogen, die Höhe wird vergrößert. Zwischen Achsarmnabe und Boden muß der Abstand eingehalten werden, siehe Technische Daten.

Einstellen der hinteren Höhe

Die Einstellung erfolgt durch Ein- bzw. Ausschrauben der hinteren Streben. Zwischen Unterkante Achsarmnabe und Boden muß der Abstand eingehalten werden (siehe Technische Daten). Ist die Änderung der Einstellung zu groß, liegen die vorderen Höhen außerhalb der angegebenen Toleranz. Es muß durch Veränderung der Stellung der vorderen Strebe die angegebenen Maße erreicht werden. Muttern an den hinteren Einstellenden so einstellen, daß das Spaltmaß 2,0 mm beträgt. Reibungsdämpfer und Schutzgehäuse wieder anbauen.

Einstellung der Vorder- und Hinterachse

Vorderachse

Einstellung der Vorderräderspur

Um die Einstellung der Vorspur der Vorderräder vornehmen zu können, ist es erforderlich, daß die vorderen und hinteren Höhen genau eingestellt sind. Gegebenenfalls einstellen. (Siehe entsprechender Abschnitt). Dann Räder in Geradeausstellung bringen. Abstand der äußeren Felgenränder in der Höhe der Radnabe messen, und Meßpunkt mit Kreidestrich markieren, Fahrzeug nun um eine halbe Raddrehung nach vorn schieben und den Abstand an den Kreidestrichen der äußeren Felgenränder messen. Der Unterschied zwischen vorn und hinten muß zwischen 1 und 3 mm liegen. Die Räder müssen vorn weiter auseinanderstehen wie hinten. Trifft dies nicht zu, ist die Einstellung auf obiges Maß nötig, dazu muß der Mittelbolzen der Zahnstange der Lenkung genau in der Mitte stehen. (Räder

in Geradeausstellung). Nun die Stellvorrichtung MR-4373 mit den zwei oberen Schrauben, die die Führung der Zahnstangenabdeckung halten, anschrauben, damit der Mittelbolzen genau in der Mitte der Zahnstange steht. Radabstand vorn und hinten wie oben erwähnt messen. Muttern der Klemmbolzen der Hülzen lösen und jede Hülse um die gleiche Umdrehung verstellen, um die Spurdifferenz von 1 bis 3 mm zu erhalten. Eine volle Umdrehung der Hülse entspricht einer Radverschiebung von 6 bis 7 mm. Begrenzungs- und Klemmschellen der Hülzen senkrecht stellen. Klemmbolzen nach oben. Prüfen, ob die Punkte «c» nicht in der Spalte «b» der Hülse liegen. Spiel der Bolzen «a» gleichmäßig verteilen. Muttern der Klemmbolzen anziehen.

Radeinschlag einstellen

Falls nötig, vordere und hintere Höhe einstellen. Lenkung ganz einschlagen und sehen, ob zwischen Reifen und Schwingarm auf der anderen Seite ein Spiel von 3 mm und auf der Gegenseite ein Spiel von mindestens 1 mm zwischen Trägheitsdämpfer und Schwingarm da ist. Sonst ist die Anschlagschraube am Schwingarm einzustellen. Die gleiche Kontrolle ist für das andere Rad vorzunehmen.

Kontrolle der Achsschenkelneigung

Die Prüfung wird nach Unfall auf beiden Seiten durchgeführt, um die Schwingarme zu prüfen.

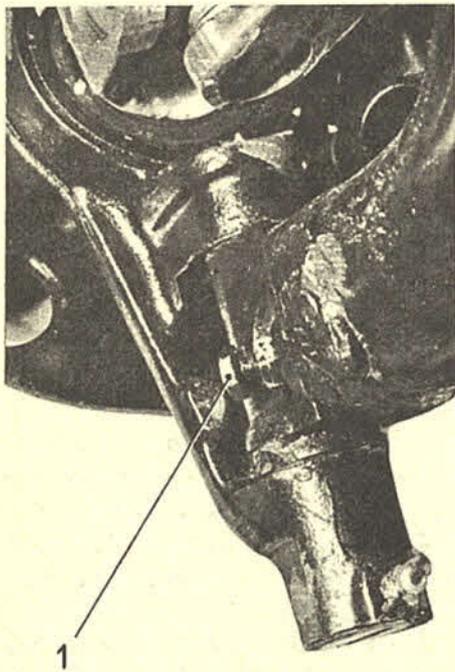


Bild 71 Einstellschraube für Radeinschlag
1 Anschlagschraube

Das Spiel in den Achsschenkelbolzen darf nicht zu groß sein. Zuerst ist zu kontrollieren, daß das Rad auf der zu prüfenden Seite keinen Schlag hat. Dann Fahrzeug auf ebenem Boden vorn und hinten so aufbocken, daß vorn zwischen Boden und Unterseite der Schwingarmnabe eine Höhe von 300 mm rechts und links vorhanden ist. Vorderräder in Geradeausfahrt-Stellung bringen und Radkappe abnehmen. Vorrichtung 2313-T an die Felge ansetzen, die Schnur des Lotes muß sich in Zone 1 befinden, andernfalls ist der Schwingarm auszubauen und zu kontrollieren. Nun Rad ganz einschlagen. Dieselbe Meßvorrichtung ansetzen, jetzt muß die Schnur des Lotes sich in der Zone 2 befinden. Andernfalls ist der Schwingarm auszubauen und zu kontrollieren.

Hinterachse

Kontrolle der Vorspur der Hinterräder

Um diese Prüfung durchzuführen, müssen die vordere und hintere Höhe stimmen, gegebenenfalls einstellen, siehe Seite **Messen der Vorspur**. Die Räder müssen vorn enger stehen wie hinten. Abstand der äußeren Felgenräder in der Höhe der Radnabe messen. Meßpunkt mit Kreidestrich markieren. Fahrzeug nun um eine halbe Radumdrehung nach vorn schieben und nun den Abstand der äußeren Felgenräder an dem Kreidestrich messen. Der Unterschied zwischen den Messungen vorn und hinten muß zwischen 0 und 8 mm, ab März 1969 0 bis 4 mm, liegen. Trifft dies zu, kann der Radsturz geprüft werden. Liegt die Messung nicht zwischen 0 und 8 mm bzw. 0 und 4 mm, sind ein oder auch beide Schwingarme deformiert. Dann ist die Stellung der hinteren Schwingarme zu prüfen.

Prüfen der Schwingarmstellung

Vorrichtung MR-630 – 51/47 an das Rad herantreiben. Beweglichen Taststift in der Meßskala lösen und von der Felge entfernen. Fühlstift A in der Höhe der Nabe an die Felge bringen und Stellung durch Anziehen der Kurbelschraube festhalten. Jetzt den beweglichen Taststift an die Felge bringen und Wert von der Skala ablesen. Diesen Vorgang am anderen Rad wiederholen. Es ergibt sich nun z. B. Ablesung rechts 2 mm und Ablesung links 3 mm. Vorrichtung wegnehmen. Fahrzeug nach vorn um eine halbe Radumdrehung vorschieben und den Meßvorgang wie oben wiederholen. Es ergibt sich nun 3 mm rechts und 4 mm links. Von den Messungen ist nun das Mittel zu nehmen.

rechts	$2 + 3 / 2$	= 2,5 mm
links	$3 + 4 / 2$	= 3,5 mm

Das errechnete Mittel muß zwischen 0 und 4 mm bzw. 0 und 2 mm ab März 1969 liegen, andernfalls ist der Achsarm deformiert und muß ersetzt werden.

Prüfen des Radsturzes

Fahrzeug auf ebenen Boden stellen. Einstelllehre zur Kontrolle der Bodenfreiheit auf 388 mm einstellen und unter die Nabe des zu prüfenden Achsarmes ansetzen. Gegebenenfalls Fahrzeug belasten. Kotflügel an der zu prüfenden Seite abnehmen und Vorrichtung 2.313-T (bereits zur Prüfung der Achsschenkelneigung benutzt) an die Felge ansetzen. Die Schnur des Lotes muß in Zone 3 der Vorrichtung liegen. Bei anderen Einstellungen ist der Achsarm auszubauen und zu kontrollieren.

Die elektrische Anlage

I. Allgemeines

Die elektrische Anlage ist als Batteriezündanlage aufgebaut. Sie besteht aus einem Niederspannungs- und einem Hochspannungsteil. Der Niederspannungskreis wird mit 6 V oder 12 V betrieben, wobei die Bleibatterie im Standbetrieb (Motor läuft nicht) alle Verbraucher – soweit eingeschaltet – mit elektrischer Energie (Gleichstrom [–] an Masse) versorgt. Bei Fahrbetrieb (Motor läuft) treibt der Motor die Lichtmaschine an. Es sind 6 V und 12 V Gleichstrom-Lichtmaschinen und 12 V Wechselstrom-Lichtmaschinen eingesetzt. Wenn die Drehzahl der Lichtmaschine eine bestimmte Grenze überschreitet, erzeugt sie eine höhere Spannung als die Batterie und speist dann das Bordnetz. Die Steuerung der Bordelektrik erfolgt im Niederspannungsteil über einen Regler, der Überspannungen verhindert.

II. Die Lichtmaschine

Es sind je nach Baujahr und Modell verschiedene Lichtmaschinen eingesetzt. Im Nachfolgenden werden vom System her verschiedene Lichtmaschinen separat behandelt. Innerhalb der Einzelabschnitte erfolgt dann die Erklärung der Unterschiede an baugleichen Typen.

Hinweis: Für die verschiedenen Lichtmaschinen sind jeweils zugehörige Regler zu verwenden.

Lichtmaschine 6V

Es sind zwei Fabrikate eingesetzt, die im Prinzip baugleich sind:

Ducellier 7276 G
Paris Rhône G 11 R 111

Es können für beide Maschinen alternativ folgende Regler eingesetzt werden:

Ducellier 8325 A
Paris Rhône XT 212
Cibie D 67

Ausbau

Zuerst (–) Kabel der Batterie abklemmen und Zier- sowie Schutzgitter ausbauen. Zentrale Befestigungsschraube mit Steckschlüssel aus der Lüfternabe herausschrauben. (Gegebenenfalls mit Schraubenzieher am Starterzahnkranz gegenhalten). Nun Handkurbel in Nabe einführen und mit kräftigen Anwerfbewegungen Lüfter mit Nabe aus der Kurbelwelle herauslösen. Gegebenenfalls Abziehvorrichtung verwenden. Danach können die beiden Kabel für den Ladestrom (oben, rot) und darunter Erregerstrom (gelb) abgeklemmt werden. Jetzt zwei Lichtmaschinenbefestigungsschrauben herausdrehen und Ständer mit Kohleträger herausziehen.

Achtung! Nicht am Kohleschild ziehen, da dabei die Kabel abgerissen werden können!

Nun kann der Ankerkörper von dem Kurbelwellenkonus mit einer Zentralabdrückschraube Org.-Nr. 2205-T abgedrückt werden.

Überholen

Alle Teile gründlich reinigen, ausblasen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen. Beschädigte Teile austauschen bzw. überholen.

Bei abgenutztem Kollektor wird derselbe überdreht. Es muß unbedingt auf die Mindestdurchmesser geachtet werden!

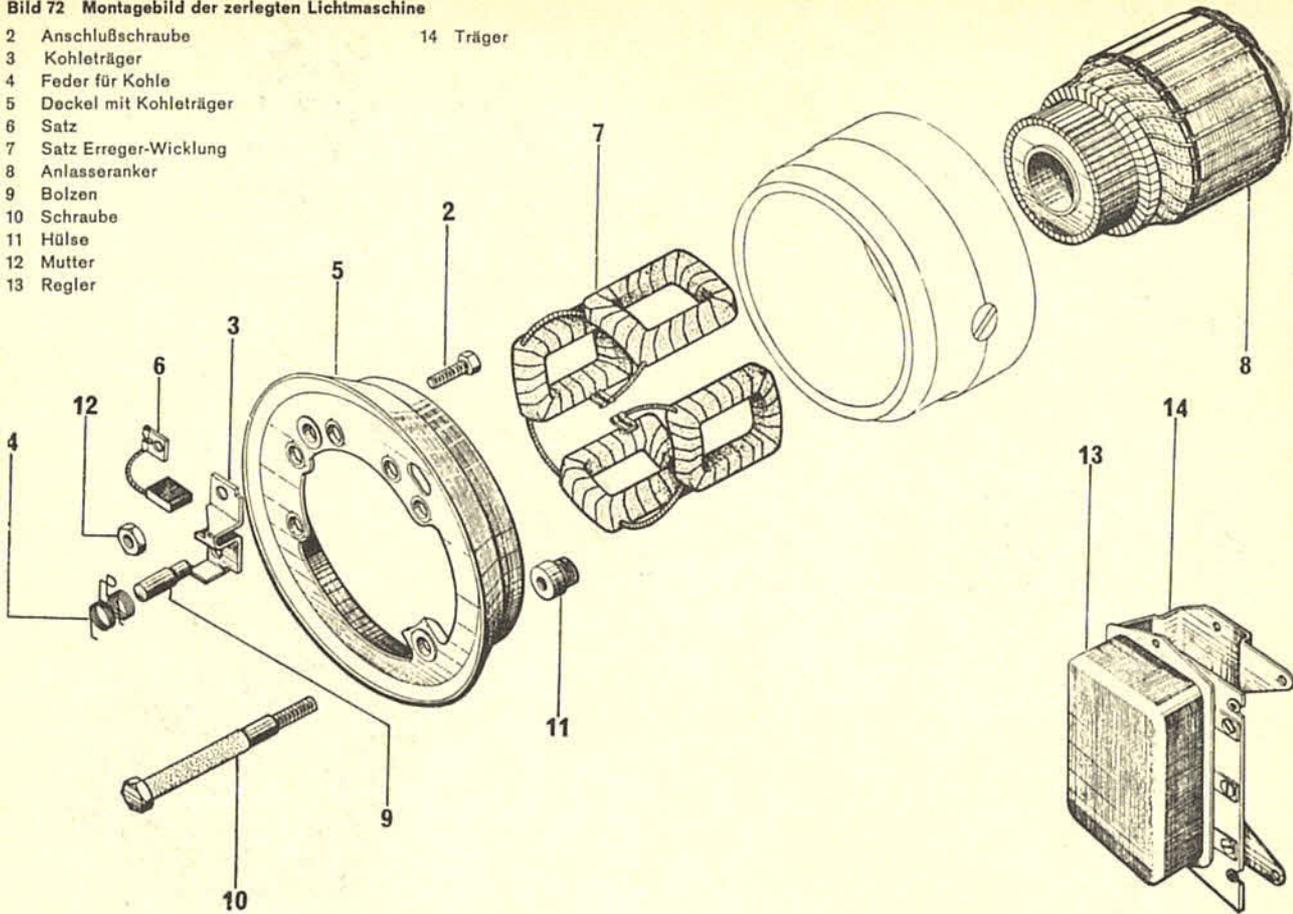
ϕ min Ducellier 7276 G	52,5 mm
ϕ min Paris Rhône G 11 R 111	51,0 mm

Wird das Maß unterschritten, so ist der Anker auszutauschen. Nach dem Abdrehen des Kollektors sind die Isolationsstege mit einer Fräsmaschine oder einem auf die Stärke der Isolierschicht gebrachten Sägeblatt auszuräumen. Danach sind die Ankerwicklung und die Feldwicklungen auf Masseschluß mit einer Prüflampe und Netzspannung zu kontrollieren.

Das Auswechseln der beiden Kohlen kann bei ein- und ausgebaute Lichtmaschine erfolgen. Dazu die jeweilige Mutter am Kabelschuh her-

Bild 72 Montagebild der zerlegten Lichtmaschine

- 2 Anschlußschraube
- 3 Kohleträger
- 4 Feder für Kohle
- 5 Deckel mit Kohleträger
- 6 Satz
- 7 Satz Erreger-Wicklung
- 8 Anlasseranker
- 9 Bolzen
- 10 Schraube
- 11 Hülse
- 12 Mutter
- 13 Regler
- 14 Träger



ausdrehen und Kohle bei zurückgebogener Feder herausziehen. Nun neue Kohlen einsetzen und Anpreßfedern auf ausreichende Kraft prüfen, gegebenenfalls nachbiegen oder austauschen. Kabelschuhe anklemmen und Muttern festziehen.

Einbau

Zuerst alle Paßflächen an Motorgehäuse, Kurbelwelle, Ankerbohrung peinlichst säubern und mit Tri entfetten. (Ankerbohrung gegebenenfalls mit Spiritus).

Anker auf Kurbelwelle aufhängen und Anpreßfedern hochhalten, Kohlen zurückziehen und Gehäuse einsetzen. Beide Schrauben mit Isolierrohr eingesetzt von Hand anziehen und dann auf 0,5 bis 0,8 mkp festziehen.

Achtung! Drehmoment nicht überschreiten, um den Punkt am Gehäuse nicht zu zerbrechen! Kabel anschließen und Zahnscheiben mit Muttern aufhängen und festziehen. Kohlen auf gute Beweglichkeit prüfen. Ventilator, Zier- und Schutzgitter einbauen und Batterie anklemmen.

Prüfen der Lichtmaschine

Lichtmaschine auf handelsüblicher Prüfbank oder in eingebautem Zustand ohne Regleranschluß prüfen.

Bei **kalter** Lichtmaschine müssen sich folgende Werte ergeben:

Zustand	Ducellier 7276 G
Ladebeginn	1350 U/min $U < 6,5 V$
Leistung	12A – 1800 U/min $U < 6,5 V$
Leistung	21A – 2200 U/min $U < 6,5 V$

Zustand	Paris Rhône G 11 R 111
Ladebeginn	1200 U/min $U < 6,5 V$
Leistung	13A – 1600 U/min $U < 6,5 V$
Leistung	25A – 2200 U/min $U < 6,5 V$

Wird einer der Werte nicht erreicht, so ist die Lichtmaschine auf Masse- bzw. Windingsschluß zu prüfen. Gegebenenfalls Kollektor überdrehen und auf Kohlezustand und Anpreßdruck achten (Siehe Abschnitt «Überholen»).

Lichtmaschine 12V=

Es handelt sich hierbei um eine Gleichstrom-Lichtmaschine Typ Paris Rhône C 10 C 51, die über einen Keilriemen angetrieben wird. Der dazu passende Regler hat die Bezeichnung Paris Rhône YT 2116.

Ausbau

Dazu Batterie abklemmen und Anschlußkabel an der Lichtmaschine entfernen. Nun Blechverkleidung für die Lichtmaschinenbelüftung abneh-

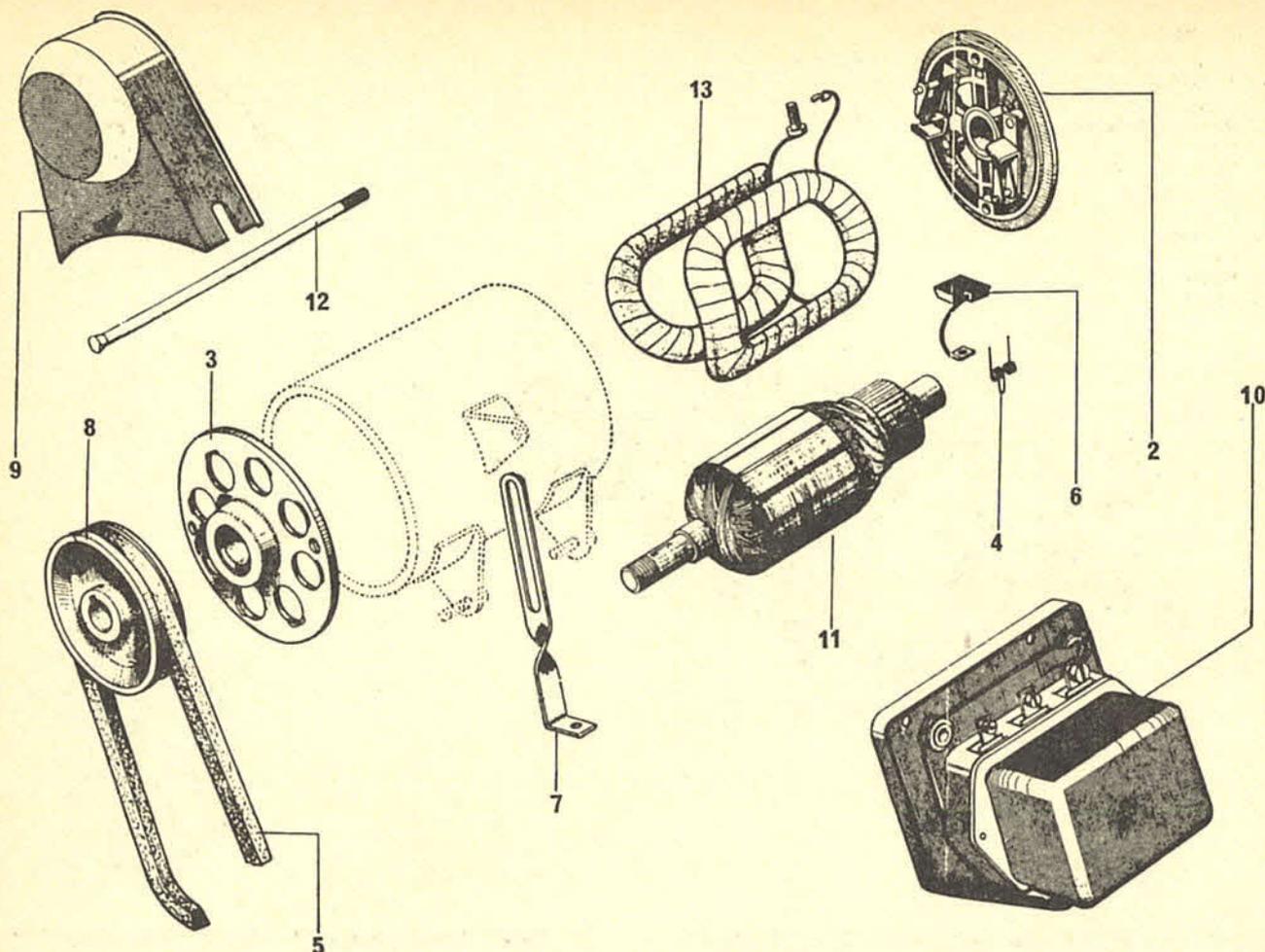


Bild 73 Montagebild der zerlegten Lichtmaschine 12 V

- | | |
|---------------|--------------|
| 2 Lagerdeckel | 4 Feder |
| 3 Lagerdeckel | 5 Keilriemen |

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 6 Kohle | 10 Regler |
| 7 Spanner | 11 Lima-Anker |
| 8 Riemenscheibe | 12 Spansschraube |
| 9 Gehäusehälfte | 13 Erreger-Wicklungen |

men und Schrauben an Lichtmaschinenhalter und Stützstrebe ausbauen. Keilriemen aushängen und Lichtmaschine seitwärts herausnehmen.

Überholen

Mutter an Riemenscheibe abschrauben und Lage sowie Anzahl der Einstellscheiben an der Riemenscheibe beim Abnehmen derselben beachten. Scheibenfeder aus Ankerwelle herausheben und zwei Spansschrauben am Lagerdeckel herausdrehen.

Nun antriebsseitigen Lagerdeckel abnehmen und Anker aus Gehäuse herausziehen. Danach kollektorseitiges Lagerschild ausbauen und alle Teile gründlich reinigen sowie mit Preßluft ausblasen. Kohlebürsten ausbauen. Hierzu Leitungen abklemmen, Federn aushaken und Kohlen herausziehen. Polschuhe und Erregerwicklungen markieren und Polschuhbefestigungsschrauben herausdrehen. Erregerwicklungsanschlüsse vom Gehäuse abbauen und Einzelteile herausnehmen.

Alle Wicklungen prüfen. Dazu Anker auf han-

delsüblichem Prüfgerät auf Windungsschluß und Masseschluß nach Angaben des Geräteherstellers prüfen. Welle des Ankers auf zwei Prismen abrollen und Anker sowie Wellenenden auf Schlag prüfen. Bei abgenutztem oder eingebranntem Kollektor ist derselbe nachzudrehen. Es ist dabei äußerst sorgfältig zu verfahren, der Anker muß so zentriert werden, daß eine kollektorseitig angebrachte Meßuhr keinen Schlag am Wellenende anzeigt. Der Kollektor darf bei dieser Lichtmaschine maximal auf 30,5 mm Durchmesser abgedreht werden, sonst ersetzen. Nach dem Abdrehen des Kollektors sind die Isolationslamellen mit einer besonderen Fräsmaschine oder mit einem auf die Stärke der Isolation gebrachten Sägeblatt auszuräumen.

Zusammenbau

Er erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen. Dabei darauf achten, daß alle Teile sauber sind, verschlissene Teile auswechseln und Isolation auf ordnungsgemäßen Einbau überprüfen. Um die Polschuhe

und Erregerspulen richtig einzubauen, ist ein Luftspalt von max. 0,45 mm einzuhalten. Damit die Polschuhe richtig fluchtend angezogen werden, ist ein Montagedorn zu verwenden. (Eventuell Anker-Durchmesser +2 x Spaltmaß herstellen). Mit einer 220 V-Prüflampe ist die Isolation auch an der Plus-Kohle auf Masseschluß zu prüfen.

Bei Lötarbeiten darf auf keinen Fall Lötwasser verwendet werden. Lagerstellen mit Heißlagerfett bzw. Öl schmieren. Lichtmaschine beim Einbau nach unten schwenken und Keilriemen auflegen. Nun mit Hebeeisen unter die Lichtmaschine fassen und gegen Motorkrümmen anhalten, so daß der Riemen gut gespannt wird, in diesem Zustand Halteschrauben fest anziehen (Sicherungsscheiben). Elektrische Kabel anschließen und festklemmen sowie Batterie anschließen. Die zusammengebaute Lichtmaschine ist auf einer Prüfbank oder in eingebautem Zustand zu kontrollieren.

Wechselstromlichtmaschine 12V~

Die Wechselstromlichtmaschinen sind erheblich leistungsfähiger als gleichgroße Gleichstromlichtmaschinen. Ihr Wechselstrom wird durch Dioden in Gleichstrom umgeformt. Sie lädt die Batterie schon bei Leerlaufdrehzahl, was vor allem im Stadt- und Winterbetrieb wichtig ist. Sie wird über einen Keilriemen von der Kurbelwelle her mit höherer Drehzahl angetrieben. Es sind bisher folgende Typen eingesetzt worden:

Lichtmaschine	Reglerteil
Ducellier 7532 B	8347 C
Ducellier 7534 A	8347 C
Ducellier 7522 B	8347 C
Paris Rhône A 11 M 4	AYA 213
Paris Rhône A 11 M 6	AYB 213

Achtung! Die Wechselstromlichtmaschinen haben alle einige typische Merkmale, die unbedingt beachtet werden müssen, da sonst eine Zerstörung wichtiger Bauteile an der Maschine die Folgen sind.

Lasse die Lichtmaschine nie ohne Verbindung mit der Batterie laufen, d. h. ein Abklemmen der Batterie auch bei Leerlaufdrehzahlen führt zu enorm hohen Leistungsspitzen. Der Minuspol muß bei diesen Typen immer an Masse angeschlossen sein. Die Batterie muß immer sorgfältig angeklemt werden. Eine Verwechslung von Kabelanschlüssen auch am Regler ist unbedingt zu vermeiden. Lichtmaschine nicht ohne Last auf Prüfbank antreiben. Die Klemmen EXC

an Regler und Lichtmaschine dürfen auf keinen Fall mit einem Kondensator belegt werden. Eine Kontrolle der Leistung ist nur mit richtig geladener Batterie sinnvoll. Werden Schweißarbeiten am Fahrzeug durchgeführt, oder wird ein Ladegerät oder sonst eine Starkstromeinrichtung am Fahrzeug betrieben, so muß zum Schutz vorher die Batterie vom Bordnetz abgeklemmt werden. Sicherungen im Fahrzeug nicht überbrücken oder EXC und Masse überbrücken.

Da diese Hinweise einen breiten Bereich der Reparaturtechnik am Kraftfahrzeug anspricht, sollte man sich die Punkte unbedingt einprägen und in der Praxis beachten!

Wechselstromlichtmaschine 12V~

Es werden hier alle Typen gleichzeitig behandelt, da es sich um systemgleiche Maschinen handelt.

Ausbau

Zündung abschalten und beide Batteriekabel abklemmen. Nun zwei Muttern am Luftleitgehäuse lösen und Gehäusehälfte abziehen. Riemenspanner lösen, Maschine kippen und Riemen aushängen. Vier elektrische Kabel abklemmen und Befestigungsschrauben ausdrehen. Lichtmaschine abnehmen und äußerlich reinigen.

Zerlegen

Zuerst Plastikabdeckung mit Mutter und Scheibe ausbauen. Dabei leicht auf die Seitenflächen drücken. Nun zwei Sechskantschrauben am Bürsten-Träger herausdrehen und Träger mit Kohlebürsten herausziehen. Weiter sind die zwei Schrauben und die Mutter zum Ausbau der Sicherungslamelle herauszudrehen und die Stromausgangsklemmen und die Sicherungslamelle abzuziehen. Nun die drei Spannschrauben aus Gehäuse herausdrehen und Mutter für Riemenscheibe lösen. Riemenscheibe abbauen, vorderen und hinteren Lagerschild zueinander durch Anriß in Lage kennzeichnen. Läufer, Ständer und Lagerdeckel auseinandernehmen. Mutter an Trägerplakette abschrauben und Teflonisolation mit Aufnahmeklemmen und Träger abnehmen.

Überholen und Prüfen

Alle Teile gründlich reinigen, ausblasen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen.

Die **Dioden** sind elektrisch empfindliche Gleichrichterelemente. Sie lassen den Strom nur in

einer Richtung durch und sind im hinteren Lagerdeckel eingebaut. Zur Kontrolle ist an den Lagerdeckel eine 12 V-Lampe niedriger Leistung anzuklemmen. Der andere Kontakt der Lampe wird an den Pluspol einer 12 V-Batterie gelegt. Nun ist mit einer Prüfspitze die negative Spannung an die einzelnen Diodenausgänge (2) anzulegen. Die Prüflampe muß jedesmal aufleuchten.

Dann Pole an Batterie ertauschen und erneut prüfen. Die Prüflampe darf nun nicht mehr aufleuchten. Das Aus- und Einlöten einer Diode erfordert sehr viel Geschick, um eine Überhitzung zu vermeiden. Deshalb empfiehlt es sich, bei zerstörten Dioden den kompletten Deckel auszutauschen.

Der **Rotor** ist aus zwei Polkralen gefertigt, die vier Polpaare bilden. Im Innern ist eine Wicklung um den Kern angeordnet, die mit den beiden Schleifringen fest verbunden ist. Über die Schleifringe wird der erforderliche Erregerstrom in den Rotor von zwei Bürsten zugeführt. Zuerst ist der Rotor auf Masseschluß zu prüfen. Dazu eine 220-V-Prüflampe mit Netzspannung an die Rotorwelle anklernen und nun mit der zweiten Leitung an beiden Schleifringen prüfen. Die Lampe muß ausbleiben. Gegebenenfalls muß der Rotor ausgetauscht werden. Nun Wicklungswiderstand prüfen. Dazu ein handelsübliches Ohm-Meßgerät an die beiden Schleifringe anschließen. Der Widerstand muß bei 20° Celsius Wicklungstemperatur $7 + 0,4$ Ohm betragen. Falls die Schleifringe eine unsaubere Oberfläche haben, mit Polierpapier leicht blank säubern.

Der **Stator** ist eine Doppelwicklung mit Mittelanzapfung und Eisenkern. Zur Prüfung auf Masseschluß eine 220-V-Lampe an Eisenpackung anklernen und mit Netzspannung die drei Wicklungsanschlüsse prüfen. Die Lampe darf nicht aufleuchten. Nun Anschlüsse auf Unterbrechung prüfen. Dazu Ohm-Meßgerät zwischen je zwei Anschlüsse geben. Der Widerstand, der zwischen den beiden Diodenanschlüssen anliegt, muß doppelt so groß sein wie jeder der vorher gemessenen. Wicklungswiderstand 0,32 Ohm.

Die **Sicherungslamelle** sichtprüfen und gegebenenfalls austauschen.

Die **Kohlebürsten** müssen sich im Träger leicht bewegen lassen und auf Isolation der einen Bürste achten.

Montieren

Alle Teile sind mit Tri ordentlich zu reinigen und in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie

beim Ausbau zusammensetzen. Dabei vor allem die Isolationsteile nicht vergessen. Kugellager mit Wälzlagerfett schmieren und Ringdichtung am hinteren Lagerdeckel prüfen. Das Anzugsdrehmoment der Riemenscheibenmutter muß 3,8 bis 4,3 mkp betragen. Bei Montage der drei Spannschrauben die «Onduflex»-Scheiben nicht vergessen. Anzugsdrehmoment 0,3 bis 0,4 mkp. Auf richtigen Sitz der Plastikhaube achten und Lichtmaschinenriemen auf Zustand prüfen, gegebenenfalls austauschen. Riemen genügend straff einstellen.

Leistungsprüfung

Dazu in eingebautem Zustand oder auf Prüfbank das Kabel an EXC (gelb) an Lichtmaschine abklernen. Batteriekabel (-) abklernen und ein 2,5 mm² Kabel zwischen EXC an Lichtmaschine und Pluspol der Batterie (12 V) anschließen. Ampèremeter (40 A) mit seinem Plusanschluß an Plusklemme der Lichtmaschine anschließen.

Einen Schiebewiderstand zwischen Minuspol des Ampèremeters und Masse anschließen. Weiter Minuspol des Ampèremeters mit Lade-Stromkabel (schwarz) verbinden. (Kabel an Lichtmaschine abschließen!) Nun (+) eines Gleichstromvoltmeters (20 V=) an Plusklemme der Lichtmaschine und (-) des Voltmeters an Masse anschließen. Jetzt Widerstand auf Maximum stellen und Minuspol der Batterie an Masse anklernen. Motor starten und auf ca. 830 U/min (ca. 1900 U/min Lichtmaschine) drehen lassen. Jetzt Schiebewiderstand so einstellen, daß 14 V Spannung abzulesen sind. Das Ampèremeter soll ca. 6 Ampère anzeigen. Nun Motordrehzahl auf 1840 U/min steigern (ca. 4200 U/min an Lichtmaschine) und Schiebewiderstand aufregeln, damit 14 V erhalten bleiben. Das Ampèremeter muß jetzt 17 Ampère anzeigen. Bei 3500 U/min Motordrehzahl (ca. 8000 U/min an Lichtmaschine) soll die Stromstärke 28 Ampère bei 14 Volt betragen. Nach Versuch zuerst Motor abstellen und dann alle Kabel nach Schaltplan anschließen.

III. Der Regler

Es kommen verschiedene Reglertypen je nach Lichtmaschinentyp zum Einsatz. Muß ein Austausch vorgenommen werden, so empfiehlt es sich, den vorhandenen Lichtmaschinentyp festzustellen und dafür den jeweils modernsten und passenden Regler im ET-Lager zu beschaffen.

Hinweis: Da sich der elektrische Leitwert mit der Temperatur ändert, ist zu beachten, daß die

Meßwerte für 20° Celsius gültig sind. Die Spannung nimmt daher bei steigender Reglertemperatur um 0,2 V / 10° C ab.

Gleichstromlichtmaschinen

Jeder Regler besitzt die drei Klemmen BAT, EXC, DYN und einen Masseanschluß. Der Masseanschluß ist meist ein braunes Kabel. Die BAT-Klemme ist mit einem schwarzen Kabel an Pluspol am Anlasser angeschlossen (direkt Batterie). Die EXC-Klemme des Reglers ist über ein gelbes Kabel mit der EXC-Klemme der Lichtmaschine verbunden.

Auswechseln

Zuerst Batterie abklemmen und Leitungen am Regler abschließen. Halteschrauben herausdrehen und Regler abnehmen. Vor Einbau äußerlich reinigen und Anschlußschellen mit feiner Drahtbürste blank machen. Regler mit Schrauben und Scheiben befestigen und vier Kabel, wie oben beschrieben, anklemmen. Batterie anschließen, Motor starten und Funktion des Reglers prüfen.

Regler prüfen

Es sind dreiteilige Regler mit Plus-Erregung der Induktoren. Dadurch sind die Typen relativ geschützt gegen Fehlanschlüsse. Zuerst Zündung einschalten, und prüfen, ob rote Ladekontrolllampe brennt. Nun Motor starten. Bei laufendem Motor muß die Lampe erlöschen. Im Leerlauf kann sie noch ganz schwach glimmen. Jedoch bei geringfügig angehobener Drehzahl muß sie ganz verlöschen.

Nun Voltmeter (10 V bzw. 20 V=) zwischen Klemme BAT und Maß anschließen. Dann Belastung an Batterie anschließen. Falls kein Schiebewiderstand vorhanden ist, kann die erforderliche Belastung durch Zu- bzw. Abschalten von Verbrauchern erzeugt werden. Ampèremeter (min. $\pm 40A$) zwischen BAT und schwarzes Kabel zu BAT einschalten.

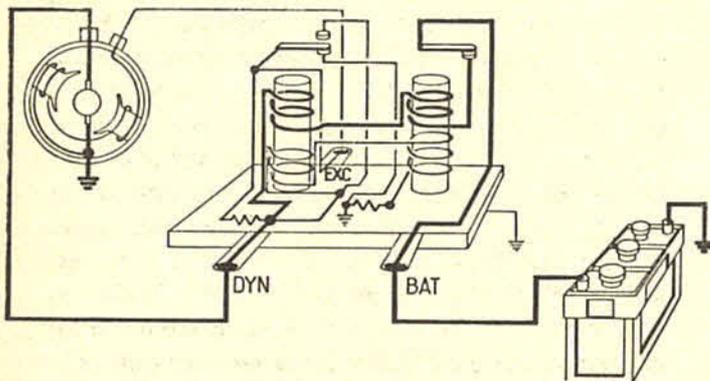


Bild 74 Leitungsschema des Dynamoreglers

6V-Regler

Bei laufendem Motor wird durch Drehzahländerung die Einschalt- und Ausschaltspannung bei kaltem Regler überprüft. Bei Drehzahlsteigerung muß sich eine Einschaltspannung von 6 bis 6,5 V ergeben. Nun Drehzahl reduzieren, bei 1 V unter Einschaltspannung muß der Ausschaltpunkt liegen. Der gemessene Rückstrom soll bis zu 7 A unter 6 V Spannung betragen.

Drehzahlmesser an Lichtmaschine anschließen bzw. auf Prüfbank Lichtmaschine mit 3500 U/min antreiben. Nun durch Zuschalten von Verbrauchern bzw. Lastwiderständen Spannung auf 6,6 V einstellen. Der Strom muß $24 \pm 1 A$ anzeigen. Nun Belastung ändern, daß sich einmal 4 A ergeben, die zugehörige Spannung soll $7,3 \pm 0,2 V$ bei Ducellier betragen. Bei 18 A muß die Spannung $7,1 \pm 0,2 V$ bei Ducellier anzeigen. Die Paris-Rhône-Regler sollen bei 5 A $7,5 \pm 0,2 V$ anzeigen. Bei 18 A muß die Spannung $7,3 \pm 0,2 V$ anzeigen.

12V-Regler

Bei kaltem Regler und unter Anschluß der Meßgeräte wie bei 6V-Regler müssen folgende Werte erreicht werden:

Einschaltspannung 12 bis 13,5 V

Ausschaltspannung mindestens 1 V unter Einschaltspannung

Rückstrom max. 5 A unter 13 V Spannung gemessen.

Bei 13,2 V Spannung muß sich ein Strom von $20,5 \pm 1,5 A$ ergeben. Bei 5 A Strom muß sich eine Spannung von $14,5 \pm 0,5 V$ ergeben. Bei 17 A Strom muß sich eine Spannung von $14 \pm 0,5 V$ ergeben.

Werden die Werte nicht erreicht, so empfiehlt es sich, den Regler auszutauschen. Eine Einstellung der Kontakte erfordert viel Erfahrung bzw. temperaturkompensierte Einstellgeräte.

Wechselstromlichtmaschinen

Diese Regler besitzen nur eine EXC-Klemme, welche mit einem gelben Kabel mit der Lichtmaschinen-EXC-Klemme verbunden ist. Weiter ist eine (+)Klemme bzw. BOB-Klemme vorhanden. Diese wird mit einem violetten Kabel angeschlossen. Die Masseverbindung erfolgt vom Reglergehäuse über ein braunes Kabel an Fahrzeugmasse.

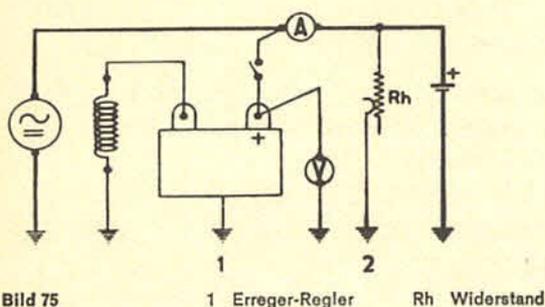
Austausch

Drei Kabel abklemmen, Befestigungsschrauben herausdrehen und Regler abnehmen. Anschluß-

klemmen am Regler blank bürsten. Ebenso Kabelschuhe der Anschlüsse auf Korrosion prüfen und gegebenenfalls blank säubern. Regler äußerlich reinigen und in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Kabel, wie oben beschrieben, richtig anschließen. (Auf Scheiben und Kontakt achten!)

Prüfen

Dazu Batterie abklemmen und schwarzes Kabel an der Lichtmaschinenklemme (1) abbauen. Nun ein Ampèremeter mit seinen (+)-Anschluß an die freigewordene Klemme (1) der Lichtmaschine anschließen. (+)-Anschluß mit freiem Kabel von (1) verbinden. Nun einen Schiebewiderstand zwischen (-)-Anschluß des Ampèremeters und Masse klemmen. Dann ein 20V= Meßgerät mit (+) an Reglerklemme (+) bzw. BOB mit dem violetten Kabel zusammen anschließen und (-)-Anschluß an Masse legen. Dann Batterie anschließen und Motor im Leerlauf drehen lassen.



Drehzahl erhöhen auf ca. 5000 U/min an Lichtmaschine (\approx 2200 U/min Motor) und Verbraucher bzw. Schiebewiderstand so einstellen, daß ca. 15 A abzulesen sind. Nun Zündung kurz abstellen und wieder anstellen. Nach dem der Motor seine Drehzahl wieder erreicht hat, muß sich beim Hochlaufen bei 20° Celsius Reglertemperatur eine Spannung von $14,3 \pm 0,3$ V ergeben. Bei Reglertemperaturerhöhung fällt durch Leitwertverminderung die Spannung um ca. $0,2$ V/10° Celsius ab. Wurde die erforderliche Spannung nicht erreicht, so ist ein Austausch bzw. Reparatur in einer Spezialwerkstatt erforderlich.

IV. Der Anlasser

Der Anlasser hat die Aufgabe, als Elektromotor mit Batteriestrom den Motor anzuwerfen. Es gibt 6V- und 12V-Anlasser mit Manuelleinrücken und Elektromagnetinrücken. Durch eine Mechanik wird das Anlaßritzel in den Starterzahnkranz der Schwungscheibe eingespurt. Gleichzeitig wird der Hauptstromschalter betätigt und der Anlasser beginnt zu drehen. Springt der Motor an, so

beginnt er schneller zu drehen. Ein im Anlasseritzel befindlicher Freilauf verhindert, daß der Motor den Anlasser antreiben kann. Das Rückholen des Ritzels erfolgt über eine Feder, sobald der Anlasser nicht mehr betätigt wird. Im Prinzip sind die Anlasser gleichartig, abweichende Details werden besonders behandelt.

Anlasser 6V/12V mit manuellem Einrücken

Ausbau des Anlassers

Pluspol der Batterie abklemmen. Bedienungszug von der Gabel des Bendixhebels durch Abschrauben des Klemmnippels abnehmen. Kabel vom Schalter (Kontaktgeber) abklemmen. Die zwei Sechskant-Befestigungsschrauben ausschrauben und Anlasser abnehmen.

Überholen des Anlassers

Kontaktgeber (Schalter) abschrauben, Spannband abnehmen. Kohleträgerdeckel abnehmen, Gabelachse entfernen und Gabel für Bendixtrieb aus dem Tragdeckel herausnehmen. Lagerdeckel auf der Antriebsseite abnehmen. Federn der Kolben aushängen, Kohleträger gegebenenfalls abnieten. Pluskohleträger, Isolierung, Isolierrohrchen und Niete abnehmen. Minus-Kohleträger abnehmen. Bei verschiedenen Anlassern ist mit Hilfe des LötKolbens die Verbindung Pluskohlekabel und Halteblech der Erregerspule zu lösen, dasselbe gilt auch für die Verbindung Kontaktklemme und Haltebleche der Erregerspulen. Zum Ausbau der Erregerspulen werden die Spulkerne gekennzeichnet und mit dem Polschuh-Schraubenzieher gelöst sowie die Spulkerne und die Erregerspulen mit ihren Isolierungen abgenommen. Bei verschiedenen Anlassern sind dabei die Verbindungsbügel und die Plusklemme abzulöten. Zum Ausbau des Ritzels ist der Sicherungsring mittels Seegeringzange herauszunehmen, die Scheibe für den Bendixtrieb und die Einrastfeder abzunehmen. Ist das Ritzel bzw. der Freilauf beschädigt, so ist das Gesamtteil zu ersetzen. Teile reinigen, dabei beachten, daß die Isolierlacke nicht angegriffen werden und auf Wiederverwendbarkeit prüfen. Prüfen des Anlasserankers erfolgt wie das Prüfen des Lichtmaschinenankers. Ankerwelle zwischen den Körnerspitzen auf Rundlauf prüfen. Bei den Anlassern darf der Kollektor nur bis auf den Minimal-Durchmesser abgedreht werden (siehe Technische Daten), sonst ersetzen. Nach dem Abdrehen sind die Isolierungen mit einer besonderen Fräsmaschine oder mit einem auf die Stärke der Isolierung gebrachten Sägeblatt auszuräumen. Prüfen der Erreger-

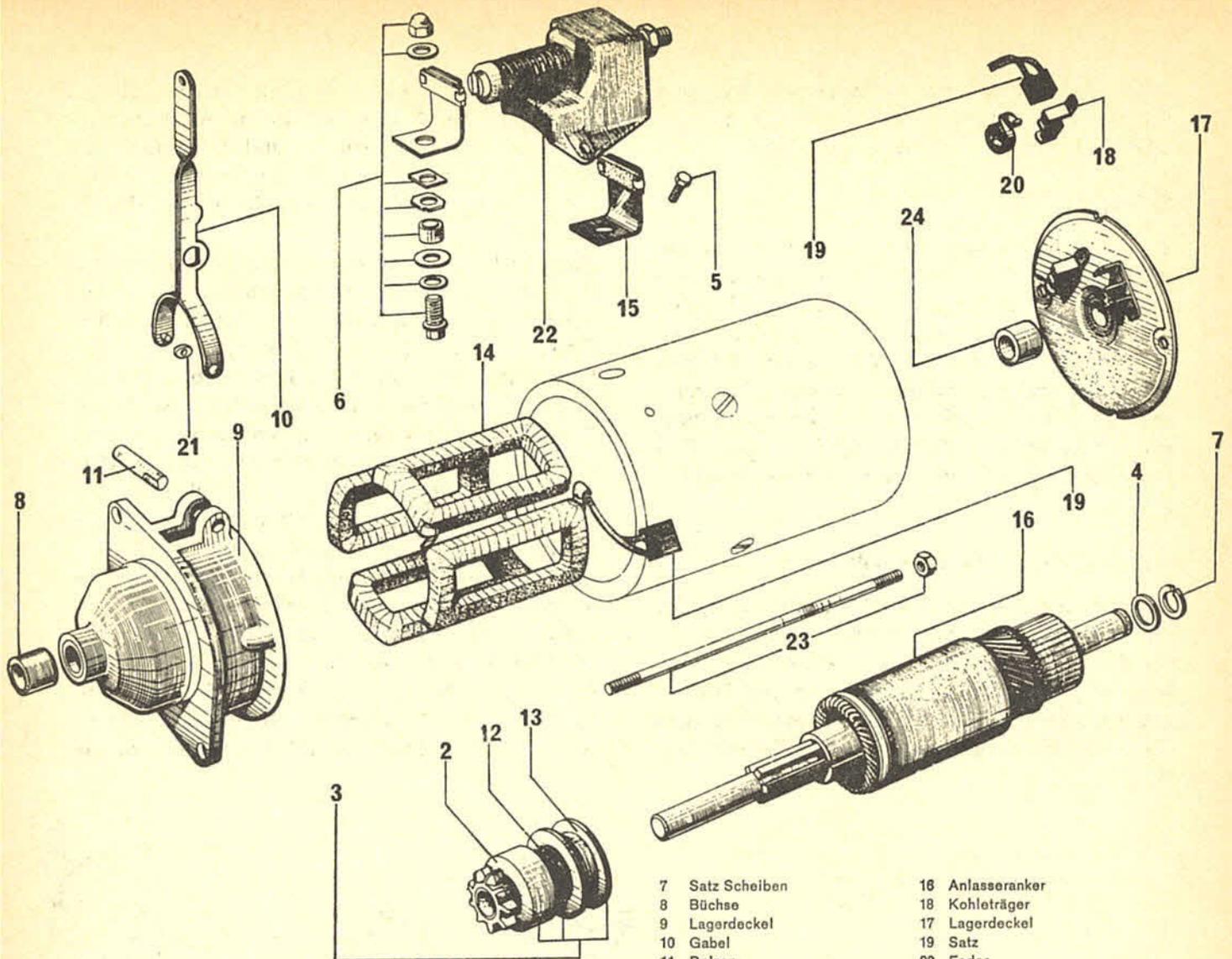


Bild 76 Montagebild des zerlegten Anlassers 12 V

- 2 Freilauf
- 3 Anlassertrieb

- 4 Satz Scheiben
- 5 Satz Schrauben
- 6 Anschlußklemme

- 7 Satz Scheiben
- 8 Büchse
- 9 Lagerdeckel
- 10 Gabel
- 11 Bolzen
- 12 Feder
- 13 Schiebemuffe
- 14 Satz Induktoren
- 15 Kontaktfeder

- 16 Anlasseranker
- 18 Kohleträger
- 17 Lagerdeckel
- 19 Satz
- 20 Feder
- 21 Satz Gabelschuhe
- 22 Anlasserschalter
- 23 Satz zu 2 Spannschrauben
- 24 Büchse

spulen auf Masseschluß mit Batteriespannung unter Zwischenschaltung einer Glühlampe. Der Zusammenbau des Anlassers erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, unter Beachtung der folgenden Punkte: Um die Spulenkerns und die Erregerspulen richtig einzubauen, ist ein Luftspalt von max. 0,5 mm zu gewährleisten. Dazu Montagedorn benutzen. Bei dem Anlöten der Enden der Verbindungsbügel der Spulen mit den Kontaktklemmen bzw. anlöten der Pluspole darf kein Lötwasser, sondern nur Speziallötpaste benutzt werden, da die im Lötwasser enthaltene Salzsäure die Kabel zerstört. Beim Lötten beachten, daß die Isolierstreifen der Spulen nicht verschmort werden. Bei dem Zusammenbau des Lagerdeckels für die + und - Kohleträger sind die ursprünglichen Nieten durch 4-mm-Schrauben mit Mutter zu ersetzen. Nur Original-Citroën-Kohlen verwenden. Bei dem Einbau des Ankers ist die Einstellung des Sei-

tenspieles zu beachten. Das Seitenspiel muß zwischen 0,2 und 0,5 mm liegen und ist durch Veränderung der Einstellscheiben am Lagerdeckel (Kollektorseite) zu erzielen. Nach dem Anschrauben des Schalters in Ausschlagstellung des Kontaktgebers ist das Maß zwischen der vorderen Fläche des Ritzels und der Auflagefläche des Lagerdeckels auf der Antriebsseite zu kontrollieren. Das Maß darf 21,07 mm betragen. Gegebenenfalls ist das Ritzel-Vorstehmaß durch Einbau einer entsprechenden Anschlagscheibe herzustellen, denn das Ritzel darf keinesfalls den Zahnkranz berühren. Weiterhin ist das Maß zwischen der vorderen Fläche des Ritzels und der Auflagefläche des Lagerdeckels zu kontrollieren, es muß 31,7 mm betragen. Gegebenenfalls ist das Maß durch vorderer zurückschrauben des Schalterstößels einzustellen, da ein genaues Eingreifen des Ritzels in den Starterzahnkranz gewährleistet sein muß.

Der zusammengebaute Anlasser ist auf dem Prüfstand zu kontrollieren. Siehe Technische Daten und Anzugsmomente.

Einbau

Vor dem Einbau ist der Anlasserflansch und die Anlagefläche auf Sauberkeit zu prüfen, eventuellen Grat entfernen. Anlasserritzel in den Zahnkranz auf der Schwungscheibe einbringen und Anlasser aufsetzen. Mit Sprengtring versehene Sechskantschrauben anziehen. Anschließen des Bedienungszuges, diesen spannungsfrei einstellen und Klemmnippel auf dem Seil festziehen. Plusklemme der Batterie anschließen.

Anlasser 12V mit Magnetschalter

Der Anlasser besitzt einen Magnetschalter, der durch einen schwachen Strom vom Zündschloß schaltet. Das Ritzel wird über einen Hebel vom Magnet gegen die Rückholfeder in den Starterkranz eingerückt. Am Ende der Bewegung wird der Anlaßstromkreis eingeschaltet. Sobald Ma-

gnetschalter abgeschaltet wird, läuft das Ritzel zurück und der Anlaßstrom wird unterbrochen.

Der **Ausbau**, das **Überholen** und der **Einbau** erfolgen sinngemäß wie beim Anlasser mit manuellem Einrücker bis auf nachfolgende Abweichungen:

Der Magnetschalter selbst kann im elektrischen Bereich nicht weiter zerlegt werden. Bei Funktionsstörung austauschen. Zur Einstellung der Ritzelposition ist die Plastikklappe von der Stirnseite des Magnetschalters abzunehmen. Nun Maß zwischen Anlagefläche des Gehäuseflansches (Gegenfläche ist am Getriebe) und vorderer Stirnseite des Ritzels messen. Das Maß darf nicht größer als 21,07 mm sein. Nun Pluspol an Magnetschalter und Minuspol an Masse (DEM) anschließen (Hauptstromkabel zur Batterie nicht anschließen) und Magnet durch Stromschluß einschalten. Das Ritzel befindet sich jetzt in Startposition und muß vom Anschlagring noch mindestens 1 mm bei Ducellier und 1,5 mm bei Paris-Rhône Abstand haben (mit Fühllehre messen). Sind die Maße nicht vorhanden, so kann eine Korrektur durch die unter der Plastikklappe

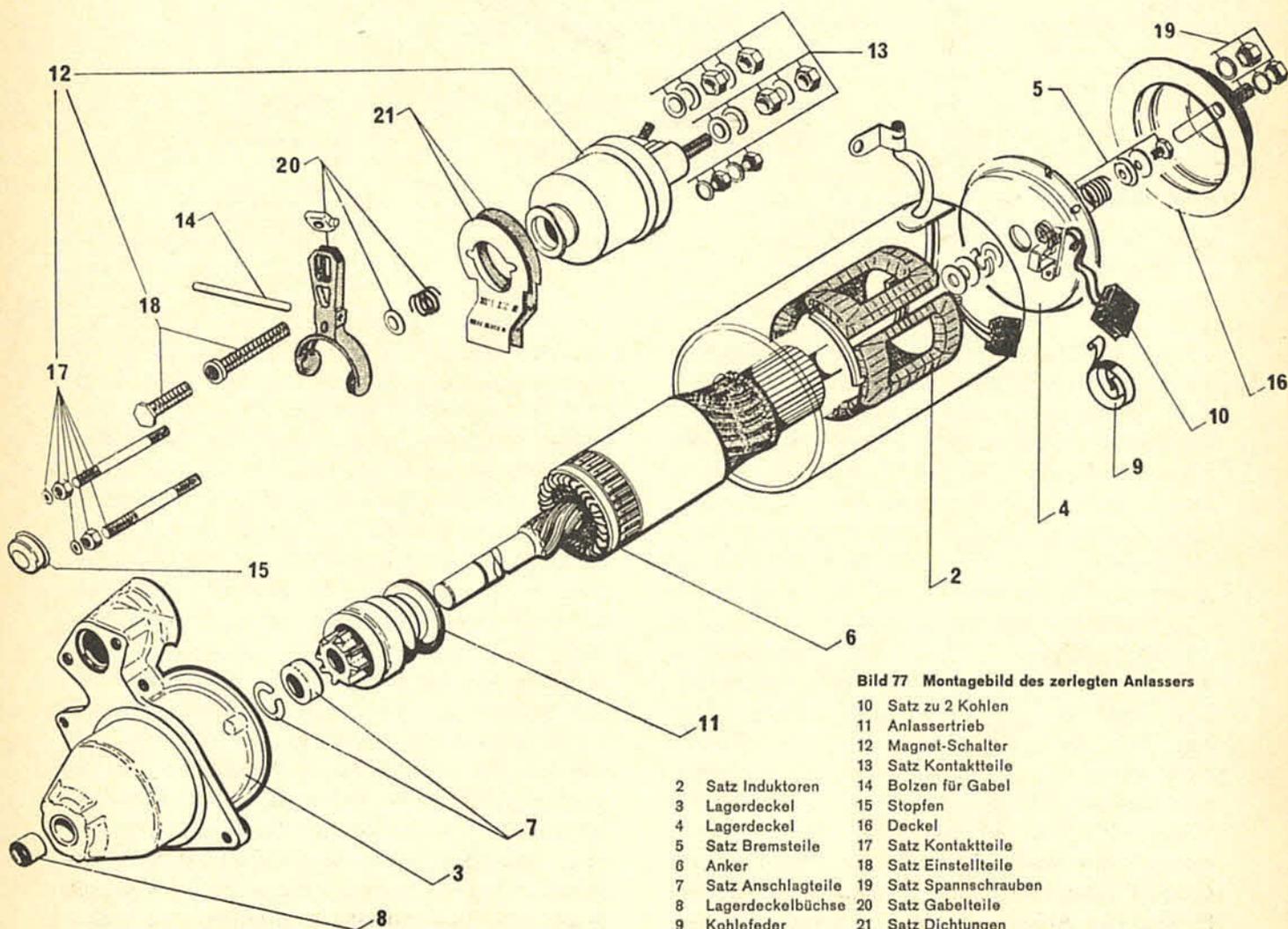


Bild 77 Montagebild des zerlegten Anlassers

- | | | | |
|---|--------------------|----|---------------------|
| 2 | Satz Induktoren | 14 | Bolzen für Gabel |
| 3 | Lagerdeckel | 15 | Stopfen |
| 4 | Lagerdeckel | 16 | Deckel |
| 5 | Satz Bremsteile | 17 | Satz Kontaktteile |
| 6 | Anker | 18 | Satz Einstellteile |
| 7 | Satz Anschlagteile | 19 | Satz Spannschrauben |
| 8 | Lagerdeckelbüchse | 20 | Satz Gabelteile |
| 9 | Kohlefeder | 21 | Satz Dichtungen |

gelegene Einstellschraube erfolgen. Meß- und Prüfungsvorgänge müssen die in den «Technischen Daten» aufgeführten Werte ergeben.

V. Die Batterie

Sie hat die Aufgabe, bei stehendem Motor die Stromverbraucher mit elektrischer Energie zu versorgen. Im Motorbetrieb wird sie je nach Ladeverhältnissen und Angebot von der Lichtmaschine mit Strom geladen. Die Nennspannung beträgt 6 oder 12 Volt = 3 oder 6 Zellen à 2 Volt Zellenspannung.

Die Batterie ist als Blei-Schwefel-Batterie aufgebaut. Es empfiehlt sich, die Batterie im Sommer und besonders im Winter auf Ladezustand und Säurestand/-Dichte zu kontrollieren. In die Batterie nur destilliertes Wasser einfüllen, wenn der Flüssigkeitsstand in den Zellen unter dem erforderlichen Füllstand (7 mm über der oberen Plattenwand) steht.

Batterie prüfen

Zuerst Füllstand in den 3 oder 6 Zellen prüfen und gegebenenfalls auffüllen. Dann mit Prüfgerät die Säuredichte in den verschiedenen Zellen nachprüfen. Der Ladezustand kann mit folgenden Vergleichswerten ermittelt werden:

Ladezustandstabelle

Batterie-ladezustand	Spez. Gewicht Säuredichte	Grad Bé
voll	1,285 g/cm ³	32°
75 %	1,242 g/cm ³	28°
50 %	1,200 g/cm ³	24°
25 %	1,161 g/cm ³	20°
leer	1,125 g/cm ³	16°

Wird die Batterie an den beiden Polen = Anschlußklemmen mit einem handelsüblichen Prüfgerät ca. 10 sec. voll belastet, so darf der Spannungsbereich von 3,6 V bis 5 V und von 7,2 bis 9,5 V liegen. Ein Spannungsabfall weist auf defekte Zellen hin. Max. Stromabgabe siehe Technische Datentabelle.

Hinweis: Dichtemessung in allen drei bzw. sechs Zellen vornehmen. Unterschiedliche Zellenwerte weisen auf schadhafte Zellen hin. Die Dichtemessungen **sollen max.** um $\pm 0,02$ g/cm³ voneinander abweichen.

Batterie austauschen

Dazu (+)-Polkabel und (-)-Polkabel abklemmen und Batteriebehälter lösen. Nun kann die Batterie herausgehoben werden. Vor Anschluß

der Kabelschuhe diese gründlich reinigen und gegebenenfalls blank schmirgeln.

Hinweis: Der negative Pol (-) muß an Masse = Karosserie liegen!

Batterie laden

Batteriezellenverschlüsse lösen und Säurespiegel prüfen, gegebenenfalls ergänzen. Dann Batterie an Gleichstromladegerät anschließen. Plus an (+) und Minus an (-). Die erforderliche Ladestromstärke ist auf ca. 10% der Nennkapazität einzustellen. Die Batterieladezeit ist beendet, wenn die Batterie «zu gasen» beginnt. Die Säuredichte muß dann bei 1,285 g/cm³ liegen. Säurestand nochmals prüfen und Pole der Batterie mit Säureschutzfett einfetten. Zellenverschlüsse festschrauben.

Hinweis: Ein sogenanntes Schnellladen mit großen Stromstärken bis zu 60% der Nennkapazität sind unter Beachtung der Gerätehersteller zulässig. Die Säuretemperatur sollte jedoch 40 bis 50° Celsius nicht überschreiten.

Störungstabelle der Batterie

Störung: Zu niedrige Klemmenspannung.

Ursache: Anschlußklemme lose oder oxydiert.

Abhilfe: Anschlußklemme reinigen, einfetten, Anschlußschrauben anziehen.

Störung: Abgegebene Leistung ist zu niedrig, Spannung fällt stark ab.

Ursache: Batterie entladen.

Abhilfe: Batterie nachladen.

Ursache: Kurzschluß in Leitungsnetz.

Abhilfe: Leitungen nachsehen, Schadenstelle beseitigen.

Ursache: Batterie «sulfatiert» (grau-weißer Belag auf den Plus- und Minusplatten).

Abhilfe: Batterie mit kleinem Strom laden, damit sich der Belag langsam zurückbildet.

Ursache: Batterie verbraucht, Kurzschluß zwischen den Platten durch ausgefallene Maße.

Abhilfe: Batterie austauschen.

Störung: Nicht ausreichende Ladung der Batterie.

Ursache: Fehler an Lichtmaschine, Reglerschalter oder Leitungsanschlüsse.

Abhilfe: Beheben der Schäden, Teile austauschen.

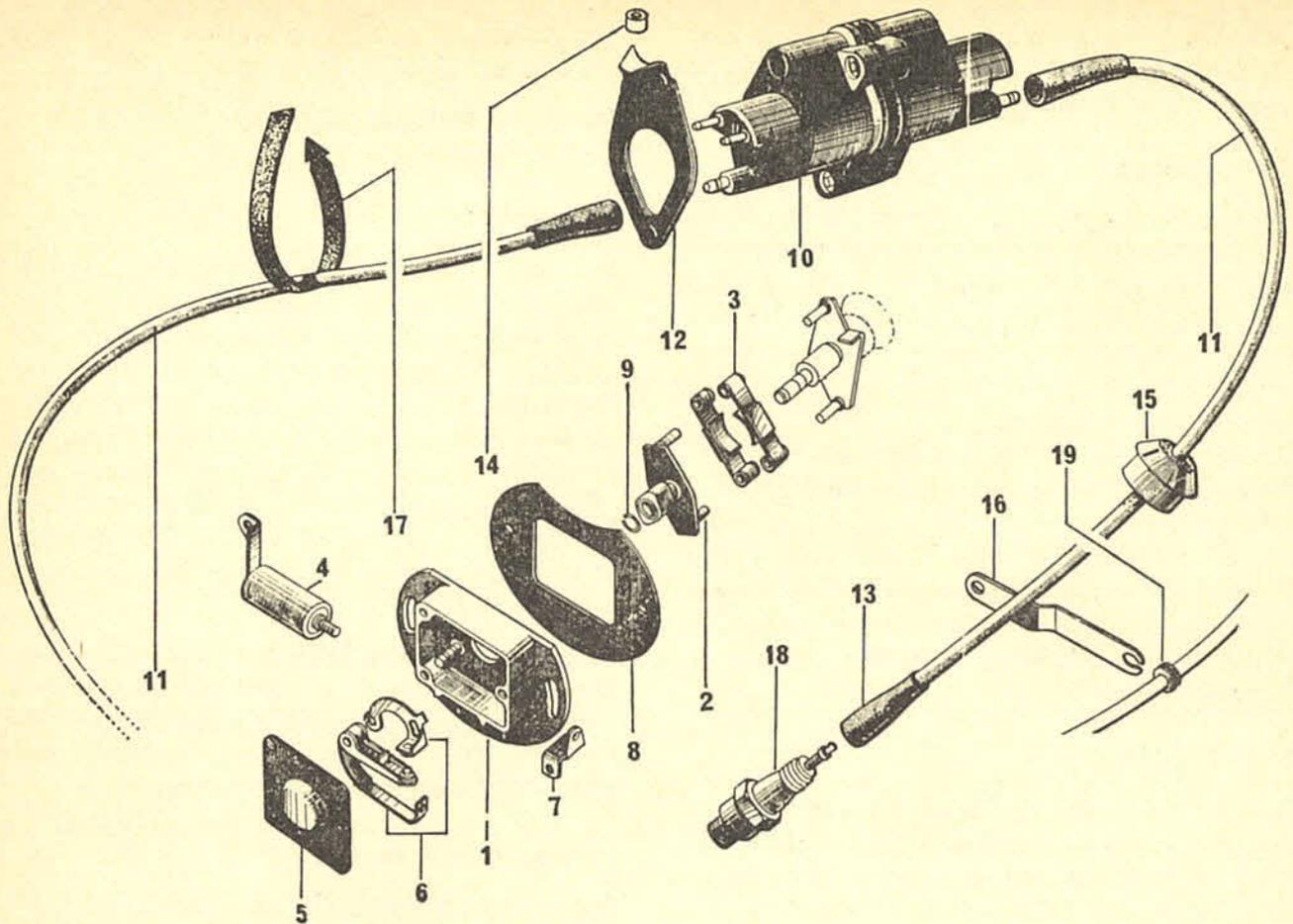


Bild 78 Montagebild der zerlegten Zündanlage

- | | | | |
|----------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| 1 Verteilergehäuse | 6 Unterbrecher | 11 Satz | 16 Träger |
| 2 Unterbrechernocken | 7 Klemme | 12 Träger | 17 Gummischelle |
| 3 Fliehk Gewicht | 8 Abdeckblech | 13 Gummi-Schutzhülse | 18 Zündkerze |
| 4 Kondensator | 9 Sicherungsdraht | 14 Abstandshülse | 19 Ösenstück |
| 5 Deckel | 10 Zündspule | 15 Abschluß | |

VI. Die Zündanlage

Einstellen der Unterbrecherkontakte

Dazu Gitter und Ventilator entfernen und Deckel des Unterbrechergehäuses abnehmen. Der richtige Abstand der Unterbrecherkontakte beträgt, wenn der Unterbrecherhammer auf der höchsten Stelle des Nockens aufgelaufen ist (Motor rechts drehen), bei voller Öffnung der Kontakte $0,4 \pm 0,05$ mm. Mittels sauberer Fühllehre nachmessen. Die Lehre muß sich mit leichtem Widerstand durch die Kontakte ziehen lassen. Sind die Kontakte abgenutzt, ist die Feststellschraube zu lösen und der feststehende Kontaktträger in der erforderlichen Richtung zu schieben, bis der Kontaktabstand stimmt ($0,4 \pm 0,05$ mm). Feststellschraube anziehen. Da sich dabei der Abstand verstellen könnte, nochmals nachprüfen. Jetzt Motor weiter drehen, bis der Unterbrecherhammer auf der höchsten Stelle des zweiten Nockens aufgelaufen ist. Kontaktabstand nachmessen, der Abstand muß auch hier 0,4 mm betragen. Existiert ein Unterschied der Kontaktabstände von mehr als 0,05 mm, ist

der Zündverteiler auszubauen, das Nockenstück umzudrehen und erneut die Kontaktabstände zu messen. Besteht der Unterschied noch, dann ist entweder der Nocken abgenutzt oder das Nockenwellenende ist verbogen. Das entsprechende defekte Teil muß dann ersetzt werden. Nach dieser Tätigkeit ist der Zündpunkt zu kontrollieren.

Prüfen und Einstellen der Zündung

Der genaue Punkt der Kontaktöffnung wird mit einer Prüflampe 6 V oder 12 V (je nach Batterie) festgestellt. Ein Pol an Masse, einen Pol an die Anschlußklemme des Zündverteilers anschließen. Zündung einschalten. Motor am Schwungrad in Drehrichtung bewegen, bis die Lampe gerade aufleuchtet. Jetzt einen Fühlstab von 6 mm Durchmesser x 150 mm lang in das an der linken Seite des Motorgehäuses unter dem Krümmer befindliche Loch einführen. Es ist festzustellen, ob der Fühlstab in das Gegenloch im Schwungrad eindringt, oder ob das Loch im Schwungrad sich nicht gegenüber befindet.

Steht es vor dem Fühlstab, steht der Zylinder auf Frühzündung, hat das Loch den Fühlstab um nicht mehr als 8 mm passiert, so steht der Zylinder auf Spätzündung. Lediglich wenn der Fühlstab im Gegenloch einrastet, steht der Zylinder auf der vorgesehenen Frühzündung von mindestens 12 Grad. Gegebenenfalls Zündzeitpunkt einstellen, dazu Befestigungsschrauben des Zündverteilers lösen. Gehäuse im Uhrzeigersinn drehen, um Frühzündung oder im umgekehrten Uhrzeigersinn drehen, um Spätzündung zu bekommen. Im Augenblick des Abrisses der Unterbrecher leuchtet die Prüflampe auf, jetzt Schrauben anziehen, da beim Anziehen ein Verdrehen des Gehäuses möglich ist, ist der Zündzeitpunkt nochmals zu überprüfen. Dazu Fühlstab aus dem Schwungrad herausziehen. Motor entgegengesetzt der Laufrichtung drehen (mindestens 45), wobei die Prüflampe verlöscht. Jetzt Motor in Laufrichtung drehen. Sobald die Lampe aufleuchtet, mit der Drehbewegung aufhören und Fühlstab einführen. Rastet er ein, so ist die Einstellung richtig, tut er es nicht, ist der Einstellvorgang zu wiederholen. Zum Einstellen des Zündzeitpunktes am anderen Zylinder Motor in Laufrichtung weiterdrehen. Die Prüflampe erlischt. Leuchtet die Lampe wieder auf, hat der Motor eine Umdrehung hinter sich und in diesem Augenblick muß der Fühlstab im Loch im Schwungrad einrasten. Hat das Loch den Fühlstab passiert, so steht der Zylinder auf Spätzündung. Der Unterschied zwischen Zündung am 1. und 2. Zylinder darf nicht mehr als 3° (= Zahn des Starterkranzes) betragen! Den Zündzeitpunkt, wie oben gesagt, durch Verdrehen des Gehäuses einstellen. Fühlstab herausnehmen, Prüflampe abschließen. Kontrollieren, daß das Kabel mit den beiden Haltetaschen im Innern der Luftführung fest sitzt. Ventilator und Gitter einbauen.

Zur Kontrolle des Schließwinkels ist ein handelsübliches Meßgerät nach Angabe des Geräteherstellers anzuschließen. Nun Motor starten und Befestigungsschraube am Unterbrecherkontakt leicht lösen und Schließwinkel auf $144^\circ \pm 2^\circ$ einstellen. Der Unterschied zwischen den beiden Unterbrechernocken darf nicht größer als $1^\circ 30'$ sein. Unterbrecher festziehen und Motor abstellen.

Hinweis: Beim Prüfen darf der Motor nicht zu lange ohne Ventilator betrieben werden!

Ausbau, Einbau und Überholung des Unterbrechers.

Kontrolle und Einstellung der automatischen Frühzündung.

Abnehmen des Gitters, gegebenenfalls vordere Keilriemenverkleidung der Lichtmaschine abnehmen. Lichtmaschinen-Haltemuttern und Schraube der Lichtmaschinenstrebe lösen. Keilriemen entfernen. Ausbau des Ventilators. Dabei beachten, daß der Ventilator niemals durch Schlag auf die Antriebsklaue gelöst werden darf, da sonst das Kurbelwellenende beschädigt wird. Kabel von der Schraube am Zündverteiler abschließen. Befestigungsschrauben entfernen und Unterbrecher herausnehmen.

Eventuelle **Überholung des Unterbrechers** durch Auswechseln des Unterbrecherhammers, Auswechseln oder Umdrehen der Nocke oder Auswechseln der Fliehkewichte, oder Ersatz des Kondensators falls derselbe nach dem Aufladen am Gleichstromnetz bei Überbrückung mit dem Schraubenzieher keinen Funken abgibt.

Frühzündung Verteiler

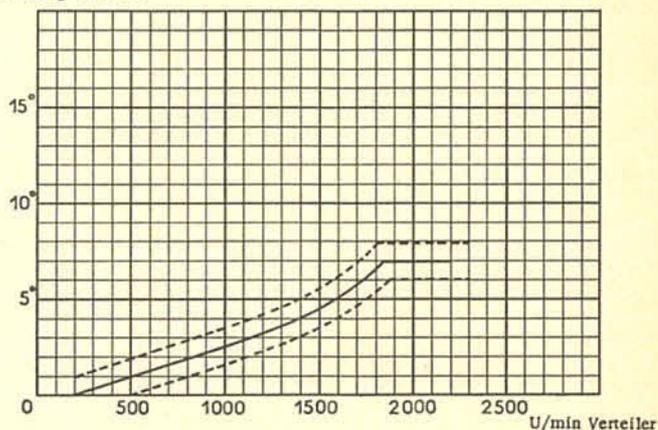


Bild 79 Frühzündungsdiagramm des Unterbrechers

Frühzündung Verteiler

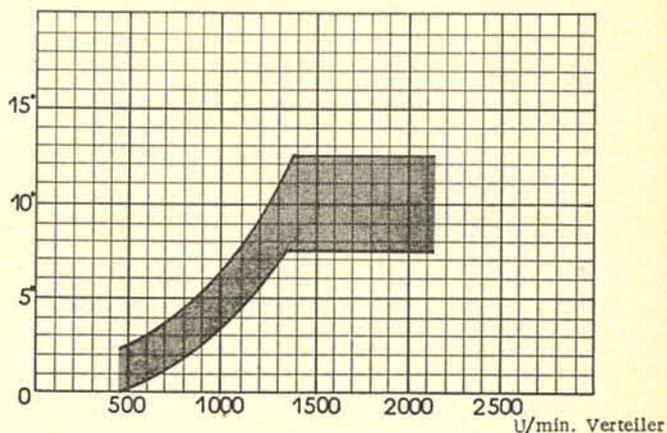


Bild 80

Je nach Baujahr der Fliehkraftverstellung gelten zwei Verstellkennlinien (Termin März 1968).

Zur Kontrolle ein Stroboskop-Testgerät nach Herstellerangaben und einen Drehzahlmesser anschließen. Nun 6V- oder 12V-Prüflampe an den blauen Stecker der Zündspule anschließen, Zündung einschalten und Zündkabel abziehen. Motorschwungrad in Drehrichtung bewegen und eine Markierung am Zahnkranz und Motorgehäuse anbringen, wenn die Lampe beginnt aufzuleuchten. Dann Prüflampe abklemmen und Kabel normal anschließen. Nun Motor starten und mit Stroboskop auf vorher angebrachte Marke leuchten. Die Kennlinie ist nun wie im Diagramm zu durchfahren und dabei ist davon auszugehen, daß eine Zahnbreite am Zahnkranz zirka 3 Grad entspricht.

Trifft dies nicht zu, muß der Weg der Fliehkichte durch Anbiegen der Anschlaglaschen eingestellt werden. Die Fliehkichte müssen gleichzeitig an die Laschen anschlagen, Abnehmen des Stroboskopes, Einbau des Zündverteilers, nach Spreizen des Unterbrecherhammers Fiberstück leicht gefettet auf Nocken setzen. Befestigungsschrauben anziehen. Kabel an Schraube des Zündverteilers anschließen. Sitz des Kabels prüfen und prüfen, ob es richtig von den zwei Haltetaschen im Innern der Luftführung gehalten wird. Kontakte und Zündzeitpunkt wie vorher beschrieben einstellen. Dekkel auf den Zündverteiler anbringen. Zum Einbau des Ventilators die Kolben auf o.T. bringen.

Konus der Kurbelwelle und Ventilator säubern (müssen trocken und fettfrei sein). Beim Einbau des Ventilators beachten, daß die Anwerfkurbel beim Einsetzen horizontal stehen muß. Ventilatorbefestigungsschraube fest anziehen (durch Sprengring gesichert). Keilriemen auflegen. Keilriemen spannen. Lichtmaschinenstrebe und Befestigungsmuttern anziehen. Beim Anbringen der vorderen Keilriemenverkleidung prüfen, daß zwischen Verkleidung und Lichtmaschine ein Spiel von 2 mm vorhanden ist.

VII. Hilfsaggregate

Scheinwerfer

Die Einstellung erfolgt normalerweise mit einem handelsüblichen Einstellgerät z. B. (Bosch, Hella, Regolux etc.). Zuerst prüfen, ob alle Reifen vorgeschriebenen Luftdruck haben. Dann Fahrzeug auf gleichmäßigen Gewichtszustand prüfen und Handverstellung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag verstellen. Nun die beiden Spannhülsen so verstellen, bis die Scheinwerferfassungen am Anschlag eben anliegen. Spannhülsen kontern und Fahrzeug nochmals auf korrekt eingestellte Bodenfreiheit prüfen.

Zur Einstellung der Scheinwerfer kann neben den oben angeführten Geräten eine provisorische Einstellmethode angewandt werden. Dazu Fahrzeug 5 mm von einer senkrechten Wand

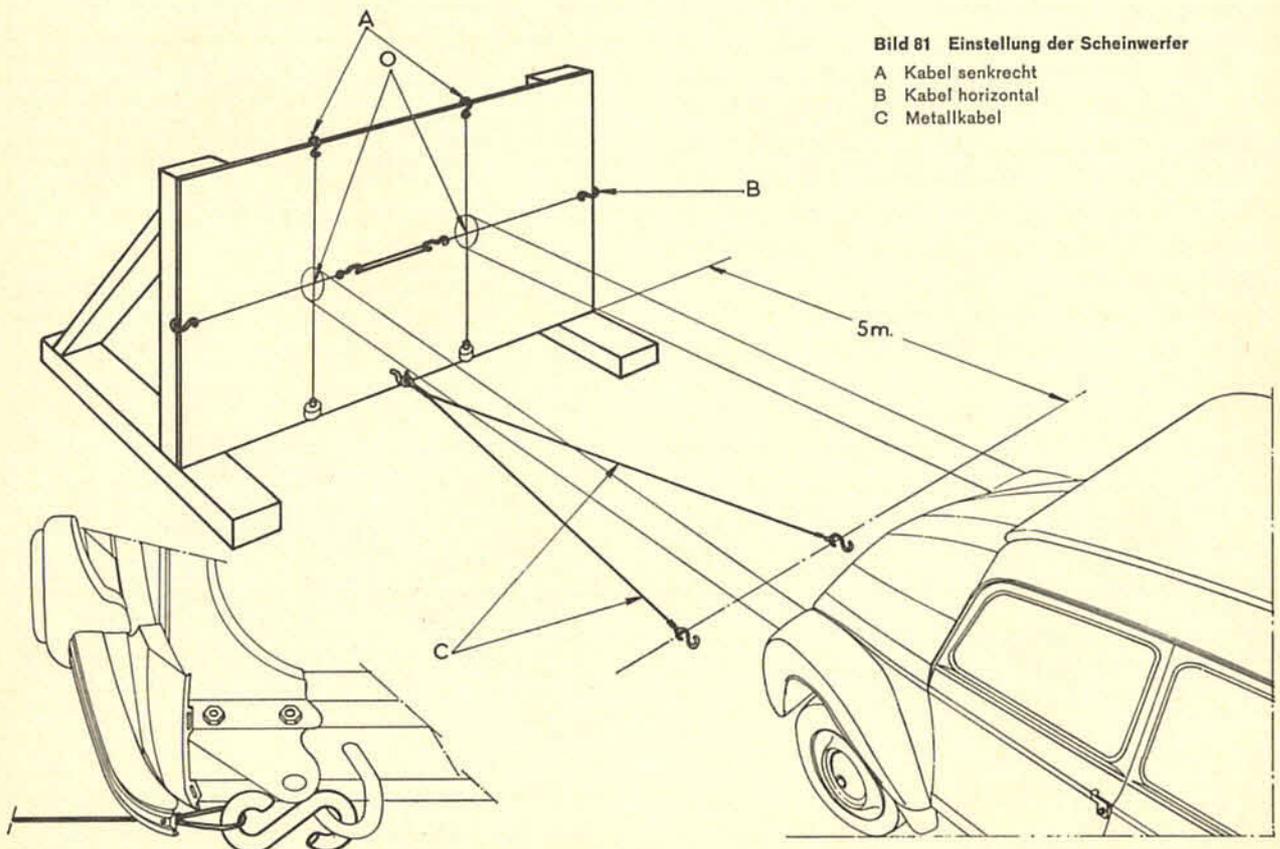


Bild 81 Einstellung der Scheinwerfer

- A Kabel senkrecht
- B Kabel horizontal
- C Metallkabel

parallel vor dieser aufstellen und die Mitte der beiden Scheinwerfer an der Wand z. B. durch Fadenkreuz markieren. Nun Abblendlicht einschalten und Hell-Dunkel-Grenze auf die waagrechten Linien der Markierung stellen. Dazu die links oben am Scheinwerfer befindliche Einstellschraube verdrehen. Nun Umschalten auf Fernlicht und mit der unteren rechten Einstellschraube Mitte der hellausgeleuchteten Flächen auf Markierungsmitte einstellen. Die Mitte muß auch auf der waagrechten Linie liegen.

Während der Fahrt müssen je nach Beladungszustand die Scheinwerfer mittels Handverstel-

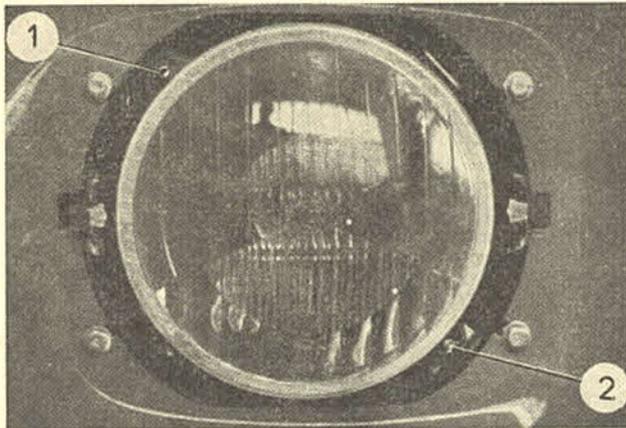


Bild 82

1 Einstellschraube

2 Einstellschraube

lung so abgesenkt werden, daß die Scheinwerferlichtbündel bei Abblendlicht nach wie vor in der Grundeinstellung gefundenen Entfernung am Boden auftreffen.

Allgemeine elektrische Verbraucher

Wie aus dem Schaltplan ersichtlich ist, sind im Dyane eine ganze Reihe von Haupt- und Nebenverbraucher angeschlossen. Tritt ein Kurzschluß auf, so sind nacheinander die Verbraucher abzuklemmen und zu prüfen, ob der Kurzschluß immer noch besteht. Wird nach einem Abschluß der Kurzschluß nicht mehr festgestellt, dann liegt er mit großer Wahrscheinlichkeit in dem abgeklemmten Verbraucher oder dessen Zuleitungen und Schalter. Diese gegebenenfalls mit Prüflampe auf Masseschluß prüfen und so Schadenstelle eingrenzen. Ist der Schaden gefunden, so muß der verursachende Fehler mit dem Schaden selbst behoben werden. (Z. B. Kabel hat sich an scharfer Blechkante durchgescheuert, dann nicht um Kabel isolieren, sondern so befestigen, daß ein erneutes Durchscheuern nicht mehr möglich ist). Klemmen, Stecker und Anschlüsse sind von Korrosionsbelägen durch blankbürsten zu reinigen, um unnötige Widerstände zu verhindern.

Maß- und Einstelltabelle

Der Motor

Typ	AYA	AYA2	AYA3	AYB	AYCB
ab	Aug. 67	März 68	Jan. 68	Okt. 68	Febr. 70
Zylinderzahl	2	2	2	2	2
Zylinder-Anordnung	gegenüberliegend				
Arbeitsweise	Viertakt-Boxer				
Bohrung	66	68,5	74	74	74 mm
Hub	62	59	70	70	70 mm
Hubraum	421	431	602	597	597 cm ³
Verdichtung	7,88	8,5	7,75	8,5	9 cm ³
Leistung (DIN)	18	23	24,5	28	32 PS
bei Drehzahl	4750	7000	4750	6750	5750 U/min
Leistung (SAE)	21	26	28	32,8	35 PS
bei Drehzahl	5450	6750	5000	5750	5750 U/min
Drehmoment (DIN)	2,9	3,0	4,1	4,0	4,2 mkp
bei Drehzahl	3250	4000	3000	3500	4000 U/min
Drehmoment (SAE)	3,0	3,1	4,4	4,3	4,7 mkp
bei Drehzahl	3500	4000	3500	4000	4000 U/min

Steuerung

Ventilanordnung	hängend in V-Form				
Ventilsteuerung	Nocken, Stößel, Stößelstange, Kipphebel				
Ventilspiel	0,20(w)	0,15(k)	0,20(w)	0,15(k)	0,15(k) mm
Prüfspiel für	0,53E	1,0E	0,53E	1,0E	1,0E mm
Steuerzeitmessung	0,43A	1,0A	0,43A	1,0A	1,0A mm
Einlaß öffnet	12°v.OT	2°5'v.OT	3°v.OT	0°5'v.OT	0°5'v.OT
Einlaß schließt	54°n.UT	41°30'n.UT	45°n.UT	49°15'n.UT	49°15'n.UT
Auslaß öffnet	55°v.UT	35°55'v.UT	45°n.UT	35°55'n.UT	35°55'n.UT
Auslaß schließt	21°n.OT	3°30'n.OT	11°n.OT	3°30'n.OT	3°30'n.OT

Zündung

Zündzeitpunkt	12°v.OT	12°v.OT	12°v.OT	8°v.OT	8°v.OT
Frühzündung bei	10° ± 2,5°	12,5° ± 2,5°	7° + 54' / -1°6'	12,5° ± 2,5°	12,5° ± 2,5°
Nockenwellendrehzahl	1360 ± 15	1455 ± 25	1840 ± 20	1500	1500 U/min
Unterbrecherabstand	0,4 ± 0,05	0,4 ± 0,05	0,4 ± 0,05	0,4 ± 0,05	0,4 ± 0,05 mm
Schließwinkel	144 ± 2°	144 ± 2°	144 ± 2°	144 ± 2°	144 ± 2°
Zündkerzen	AC43F	AC43FF	AC43F	AC42FF	AC42FF
Elektrodenabstand	0,6-0,7	0,6-0,7	0,6-0,7	0,6-0,7	0,6-0,7 mm

Schmiersystem

Ölkühler	Druckumlauf – luftgekühlt				
Ölfilter	Sieb wahlweise Filterpatrone				
Ölpumpe	Zahnradpumpe				
Öldruck bei	2,8 ± 0,3	4,5 ± 0,5	2,8 ± 0,3	6-6,5	6-6,5 atü
Drehzahl und 80° Öltemperatur	4000	6000	4000	6000	6000 U/min
Überdruckventil	federbelastet				
Ölsorte	20/W40	20/W40	10/W40	20/W40	20/W40 SAE
Ölvolumen	2,3	2,3	2,85	2,5	2,5 dm ³
Ölwechsel	2,0	2,0	2,5	2,2	2,2 dm ³
Max.-Min.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 dm ³

Kolben mit Pleuel

Im Austausch nur mit Zylinder gepaart lieferbar.

Kolbenringe mit H (Haut) oder Top gekennzeichnet.

Pleuelbüchsen-Durchmesser

-20,005 +0,011 ϕ / -0,006 mm

Ventile

Einlaß-Kopf ϕ	39,0	39,0	39,0	40,0	40,0 mm
Einlaß-Schaft ϕ	8 -0,020/-0,025	8 +0,020/-0,035	8 -0,025/-0,040	8 -0,020/-0,035	8 -0,020/-0,035 mm
Einlaß-Winkel	120°	120°	120°	120°	120°
Einlaß-Länge	90,8 ± 0,25	89,5 +0,52/-0,18	88,8 ± 0,25	88,5 +0,45/-0,25	88,5 +0,45/-0,25 mm
Auslaß-Kopf ϕ	32,0	34,0	34,0	34,0	34,0 mm
Auslaß-Schaft ϕ	8,5 -0,035/-0,050	8,5 +0,035/-0,05	8,5 -0,035/-0,050	8,5 -0,035/-0,050	8,5 -0,035/-0,050 mm
Auslaß-Winkel	90°	90°	90°	90°	90°
Auslaß-Länge	88,65 ± 0,25	88,2 +0,43/-0,27	86,5 ± 0,25	86,9 +0,5/-0,2	86,9 +0,5/-0,2 mm

Zylinderkopf

Ventilführung ϕ					
Ventil-Einlaß	8 +0,025/0	8 +0,020/+0,005	8 +0,025/+0,040	8 +0,020/+0,005	8 +0,020/+0,005 mm
Ventil-Auslaß	8,5 +0,025/0	8,5 +0,005/-0,01	8,5 +0,025/+0,05	8,5 +0,005/+0,01	8,5 +0,005/+0,01 mm
Ventilsitzbreite					
Ventil-Einlaß	0,9-1,5	0,9-1,5	0,9-1,5	-1,45	-1,45 mm
Ventil-Auslaß	0,9-1,5	0,9-1,5	0,9-1,5	-1,80	-1,80 mm

Ventilfedern-Außen

freie Länge	38,6	≈46,0	36,6	≈46,0	≈46,0 mm
Last-Länge	24,4	31,4	24,4	31,4	31,4 mm
bei Last I	47,8 ± 0,5	28 ± 1,5	47,8 ± 0,5	28 ± 1,5	28 ± 1,5 kp
Last-Länge	31,7	24,15	31,7	24,15	24,15 mm
bei Last II	22,9 ± 1,7	42,5 ± 2	22,9 ± 1,7	42,5 ± 2	42,5 ± 2 kp

Ventilfedern-Innen

freie Länge	28,8	≈32	28,8	≈32	≈32 mm
Last-Länge	15,0	24,4	15,0	24,4	24,4 mm
bei Last I	9,5 ± 0,5	12 ± 1	9,5 ± 0,5	12 ± 1	12 ± 1 kp
Last-Länge	22,3	17,15	22,3	17,15	17,15 mm
bei Last II	4,2 ± 0,5	25 ± 1,5	4,2 ± 0,5	25 ± 1,5	25 ± 1,5 kp

Zulässiger Schlag der Stößelstange max. 0,2 mm in der Mitte gemessen.

Zulässiger Schlag des Anlasserzahnkranzes max. 0,3 mm seitlich gemessen.

Überstand der Kraftstoffpumpenstange im Tiefstand am Flansch gemessen.

	1,0 mm	1,2 mm	1,0 mm	1,2 mm	1,2 mm
Länge der Betätigungsstange			110,7	-0/0,1 mm	

Solex-Vergaser

Ausführung für					
Normalkupplung		32 PICS	34 PICS4	40 PICS3	34 PICS4 26/35 CDIC
Fliehkraftkupplung		32 PICS	34 PICS4	40 PICS3	34 PICS4 26/35 SCIC
Luftrichter		28	28	32	28 21-24
Hauptlastdüse		150	155	170	160 125-75
Luftkorrekturdüse		215	AB	AC	AB 1F1
Leerlaufdüse		55	40	40	42,5 50
Leerlaufdüse		160	-	130	- 2AA
Beschleunigerdüse		115	55	-	55 40

Nadelventil	1,3	1,3	1,3	1,3	1,7
Schwimmer	5,7 g	5,7 g	5,7 g	5,7 g	
Leerlaufdrehzahl bei F-Kupplung	850 0/-50	850 0/-50	750 ± 50	750 + 50/0	750 + 50/0 mm
	Einstellschraube um ca. 1/8 Umdrehung zurückdrehen, sobald die F-Kupplung anzieht				

Kupplung

Einscheibentrockenkupplung mit Schraubenfedern

Kupplungsfingereinstellung

Maß «H»	32 + 1,5/0	25,6 + 0,7/0	32 + 1,5/0	25,6 + 0,7/0	25,6 + 0,7/0 mm
Maß «h»	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Federzahl	3+3	6	6	6	6
Lastlänge	27 + 2,5/0	—	25,0	—	—
Last	18 + 2,5/0	37 ± 3	37 ± 3	37 ± 3	37 ± 3 kp
Farbcode	rot/orange	rubinrot	rubinrot	rubinrot	rubinrot

Getriebe

Ölvolumen	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9 dm ³
Ölspezifikation	Getriebeöl SAE 80 Hypoid				
Kegelräder	8 x 29	8 x 33	8 x 29	8 x 33	8 x 31 Zähne

Übersetzungen einzeln

Rückwärts-Gang	0,118	0,1436	0,1784	0,1922	0,1740
1. Gang	0,127	0,1436	0,1784	0,1922	0,1740
2. Gang	0,278	0,2138	0,349	0,3764	0,3407
3. Gang	0,468	0,4687	0,52	0,56	0,52
4. Gang	0,642	0,6785	0,76	0,76	0,7407

Übersetzung mit Kegelradgetriebe

Rückwärts-Gang	0,032	0,0348	0,0492	0,0465	0,0448
1. Gang	0,035	0,0681	0,0964	0,0912	0,0879
2. Gang	0,076	0,1136	0,1434	0,1357	0,1341
3. Gang	0,129	0,1644	0,2096	0,1842	0,1911
4. Gang	0,177	0,0348	0,0492	0,0465	0,0448
Zahnflankenspiel (Kegelräder)	0,14-0,18	0,14-0,18	0,14-0,18	0,14-0,18	0,14-0,18 mm
Min. Spiel am Satelitenrad	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1 mm

Vorderachse

Sturz «geradeaus»	-1° + 45' / -25'	-1° + 45' / -25'	-1° + 45' / -25'	-1° + 45' / -25'	-1° + 45' / -25'
Sturz «eingeschlagen»	-9,5° ± 1°20'	-9,5° ± 1°20'	-9,5° ± 1°20'	-9,5° ± 1°20'	-9,5° ± 1°20'
Nachlauf	15°	15°	15°	15°	15°

Hinterachse

Vorspur	0-8	0-8	0-8	0-8	± 4 mm
(Räder schließen nach vorne!)				ab März 69 (± 4)	
Radsturz	6° ÷ 0°30'	6° ÷ 0°30'	6° ÷ 0°30'	6° ÷ 0°30'	6° ÷ 0°30'

Fahrgestell

Bodenfreiheit zwischen Unterkante Schwungarmnabe und Bodenniveau gemessen!

Bodenfreiheit vorne	288 ± 2,5 mm	288 ± 2,5 mm	288 ± 2,5 mm	288 ± 2,5 mm	288 ± 2,5 mm
Bodenfreiheit hinten	383 ± 2,5 mm	383 ± 2,5 mm	383 ± 2,5 mm	383 ± 2,5 mm	383 ± 2,5 mm
Bereifung	125-380X	vorn 1,35 atü	hinten 1,8 atü		
	135-380X	vorn 1,2 atü	hinten 1,65 atü		

Lenkung

Bauart	Zahnstangenlenkung				
Vorspur	1-3 mm	1-3 mm	1-3 mm	1-3 mm	1-3 mm
Radeinschlag	35° 0/-1°	35° 0/-1°	35° 0/-1°	35° 0/-1°	35° 0/-1°

Es muß sich dabei ein Spiel von 5 mm zwischen Reifen und Schwingarm sowie 1 mm zwischen Trägheitsdämpfer und Schwingarm ergeben

Bremsen

Trommel-Durchmesser vorn	200 mm ϕ	200 mm ϕ	200 mm ϕ	220 mm ϕ	220 mm ϕ
Trommel-Durchmesser hinten	180 mm ϕ	180 mm ϕ	180 mm ϕ	180 mm ϕ	180 mm ϕ
max. Unrundheit	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm
max. Nacharbeit	2,0 mm zum Original-Durchmesser				
Radzylinder-Durchmesser					
vorn	28,5 mm Durchmesser				
hinten	17,5 mm Durchmesser (19 mm Durchmesser)				
Hauptbremszylinder-Durchmesser	20,6 mm ϕ	20,6 mm ϕ	20,6 mm ϕ	20,6 mm ϕ	20,6 mm ϕ
Zentrierung der Bremsbacken					
vorn unten	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm
vorn oben	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm
hinten unten	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm
hinten oben	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm

Elektrische Anlage

System	Batteriezündung
Batterie	12 Volt
Lichtmaschine	

6 Volt

Fabrikat	Ducellier 7276 C
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen	52,5 mm
Fabrikat	Paris-Rhône G II R - III
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen	51 mm

12 Volt

Fabrikat	Paris-Rhône G 10C51
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen	35 mm

Wechselstromlichtmaschine 12 Volt

Fabrikat	Ducellier 7532 B
	Paris-Rhône A 11 M 6
	Ausrichten der Riemenscheibe durch Versetzen von Scheibe
	Kontrolle auf Prüfstand oder am Wagen
	Lichtmaschine ohne Regler und Maximalerregung (an Pluspol)
unter 14 Volt bei 1900 U/min (830 U/min Motor)	6 Ampère
unter 14 Volt bei 4200 U/min (1840 U/min Motor)	22 Ampère
unter 14 Volt bei 8000 U/min (3500 U/min Motor)	28 Ampère

12-Volt Lichtmaschine

1. Ausführung (in Serie)

Fabrikat	Ducellier 7542 A (17 Ampère)
	Ausrichtung der Riemenscheibe durch Versetzen von Scheiben
	Kontrolle auf Prüfbank

unter 13 Volt bei 1900 U/min
unter 13 Volt bei 3800 U/min

2. Ausführung (Ausrüstung mit Heizung -20°C)
Fabrikat

unter 13 Volt bei 2700 U/min
unter 13 Volt bei 6000 U/min

12-Volt-Lichtmaschine
Fabrikat

unter 14 Volt bei 1900 U/min
unter 14 Volt bei 4200 U/min
unter 14 Volt bei 8000 U/min

Fabrikat

unter 14 Volt bei 1900 U/min (830 U/min Motor)
unter 14 Volt bei 4200 U/min (1840 U/min Motor)
unter 14 Volt bei 8000 U/min (3500 U/min Motor)

Regler
6 Volt

Fabrikat

12 Volt

Fabrikat

Regulierung

Fabrikat
Regulierung

Fabrikat
Regulierung

Fabrikat

Regulierung

Wechselstromlichtmaschine, ohne Regler
bei Höchsterregung (an Plusklemme)
5 Ampère
17 Ampère

Ducellier 7542 G (24 Ampère)
Ausrichtung der Riemenscheibe durch Versetzen
von Scheiben
Kontrolle auf Prüfbank
Wechselstromlichtmaschine, ohne Regler
bei Höchsterregung (an Plusklemme)
7,5 Ampère
24 Ampère

Ducellier 7534 A oder Paris-Rhône A-II-M4
Ausrichtung der Riemenscheibe durch Versetzen
von Scheiben
Kontrolle auf Prüfbank
Wechselstromlichtmaschine, ohne Regler
bei Höchsterregung (an Plus-Klemme)
6 Ampère
22 Ampère
28 Ampère

Ducellier 7532 B oder Paris-Rhône A 11 M6
Kontrollen auf der Prüfbank oder am Fahrzeug
6 Ampère
22 Ampère
28 Ampère

Ducellier 8346 A 6 V
Paris-Rhône YT 2116 12 V

Ducellier 8347 C
Paris-Rhône AYB 213
Bei mit 5900 U/min laufender Lichtmaschine
(220 U/min) muß die Spannung zwischen 14 und
14,6 Volt liegen, bei einer Temperatur von 20°C .
(Die Spannung variiert umgekehrt zur Tempera-
tur um 0,2 V pro 10°C)

Ducellier 8347 C
Bei mit 3900 U/min drehender Wechselstrom-
lichtmaschine muß die Spannung bei einer
Temperatur von 20°C zwischen 14 und 14,6 Volt
liegen. (Die Spannung variiert umgekehrt zur
Temperatur um 0,2 Volt pro 10°C)

Ducellier 8347 C oder Paris-Rhône AYA 213
Bei mit 5000 U/min drehender Wechselstrom-
lichtmaschine muß die Spannung bei einer
Temperatur von 20°C zwischen 14 und 14,6 Volt
liegen. (Die Spannung variiert umgekehrt zur
Temperatur um 0,2 Volt pro 10°C)

Ducellier 8347 C
Paris-Rhône AYB 213
Bei mit 5900 U/min drehender Lichtmaschine

(220 U/min Motor) muß die Spannung zwischen 14 und 14,6 Volt liegen bei einer Temperatur von 20° C. (Die Spannung variiert umgekehrt zur Temperatur um 0,2 Volt pro 10° C)

Anlasser

6 Volt

Fabrikat
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen
Fabrikat
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen

Ducellier 6112 A
31,5 mm
Paris-Rhône
35,5 mm

12 Volt

Fabrikat
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen
Fabrikat
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen
Fabrikat
Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen
Kontrolle am Wagen (Batterie richtig aufgeladen)

Ducellier
30,5 mm
Ducellier 6202 A
31 mm
Paris-Rhône D 8 E 99
34,5 mm

Verbrauchte Leistung

unbelastet

bei blockiertem Ritzel

70 Ampère
1280 Ampère

Einstellung des Betätigungsritzels
(in vorgeschobener Stellung)

Das Maß zwischen Ende des Ritzels und Anschlagsscheibe muß 1 mm betragen

Fabrikat

Ducellier 6 134 G

Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen

32 mm

Fabrikat

Paris-Rhône D 8L67

Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen

35,5 mm

Kontrolle des Anlassers auf der Prüfbank

Stromaufnahme

unbelastet

beim Anlassen

25—30 Ampère

50—70 Ampère

Genau im Augenblick der Herstellung des elektrischen Kontaktes muß das Maß zwischen vorderer Fläche des Ritzels und der Anschlagsscheibe $1 \pm 0,2$ mm betragen

Fabrikat

Ducellier 6134 H

Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen

32 mm

Fabrikat

Paris-Rhône D 8 L 80

Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen

35,5 mm

Fabrikat

Paris-Rhône D 8 L 93

Mindest- ϕ des Kollektors nach Abdrehen

35,5 mm

Kontrolle auf Prüfbank

Stromaufnahme, unbelastet

beim Anlassen

25—30 Ampère

50—70 Ampère

Genau im Augenblick der Kontaktherstellung muß das Maß zwischen vorderer Fläche des Ritzels und Anschlagsscheibe $1 \pm 0,2$ mm betragen

Fabrikat

Ducellier 6202 A

Mindest- ϕ des Kollektors nach Abarbeiten

31 mm

Fabrikat

Paris-Rhône D 8 E 99

Mindest- ϕ des Kollektors nach Abarbeiten

34,5 mm

Kontrolle am Fahrzeug

(Batterie voll aufgeladen)

Stromaufnahme
unbelastet
Ritzel blockiert
Einstellung des Betätigungsritzels
(in vorgeschobener Position)

70 Ampère
280 Ampère
Das Maß zwischen Ritzelende und Anschlag-
scheibe muß 1 mm betragen

Bild 83 Seite 86

- 1 Vorderer, rechter Blinker
- 2 Vorderer, rechter Scheinwerfer
- 3 Zündspule
- 4 Vorderer, linker Scheinwerfer
- 5 Vorderer, linker Blinker
- 6 Zündverteiler
- 7 Wechselstromlichtmaschine
- 8 Signalhorn
- 9 Anlasser
- 10 Heizung – 20° Celsius
- 11 Batterie
- 12 Scheibenwischermotor
- 13 Sicherungskasten
- 14 Blinkergehäuse
- 15 Regler
- 16 Stoplichtschalter

- 17 Relais für Ladekontrollampe
- 18 Schalter für Beleuchtung und Horn
- 19 Scheibenwischerschalter
- 20 Lampe für Armaturenbrettbeleuchtung
- 21 Kraftstoffanzeiger
- 22 Ladekontrollampe
- 23 Schalter für Parklampen
- 24 Schalter für Blinkerlampen
- 25 Zündschalter
- 26 Innenlampe
- 27 Kraftstoff-Meßrheostat
- 28 Hinterer, rechter Blinker
- 29 Hinteres, rechtes Stoplicht
- 30 Rücklampe und Kennzeichenlampe rechts
- 31 Rücklampe und Kennzeichenlampe links
- 32 Hinteres, linkes Stoplicht
- 33 Hinterer, linker Blinker

Bild 84 Seite 87

- 1 Vorderer, rechter Blinker
- 2 Vorderer, rechter Scheinwerfer
- 3 Zündverteiler
- 4 Vorderer, linker Scheinwerfer
- 5 Vorderer, linker Blinker
- 6 Lichtmaschine
- 7 Anlasser
- 8 Zündspule
- 9 Signalhorn
- 10 Batterie
- 11 Gehäuse für Blinkerlampen
- 12 Regler
- 13 Scheibenwischermotor
- 14 Stoplichtschalter
- 15 Zündschalter

- 16 Schalter für Beleuchtung und Horn
- 17 Scheibenwischerschalter
- 18 Lampe für Armaturenbrett
- 19 Kraftstoffanzeiger
- 20 Ladekontrollampe
- 21 Schalter für Parklampen
- 22 Blinkerbetätigung
- 23 Innenlampe
- 24 Kraftstoff-Meßrheostat
- 25 Rechte hintere Blinkerlampe
- 26 Rechte Stoplampe
- 27 Rechte Kennzeichenlampe
- 28 Linke Kennzeichenlampe
- 29 Linke Stoplampe
- 30 Linke hintere Blinkerlampe

Bild 85 Seite 88

- 1 Vorderer, rechter Blinker
- 2 Vorderer, rechter Scheinwerfer
- 3 Zündspule
- 4 Vorderer, linker Scheinwerfer
- 5 Vorderer, linker Blinker
- 6 Zündverteiler
- 7 Lichtmaschine
- 8 Signalhorn
- 9 Anlasser
- 10 Batterie
- 11 Scheibenwischermotor
- 12 Sicherungskasten
- 13 Blinkergehäuse
- 14 Regler
- 15 Schalter für Beleuchtung und Horn
- 16 Schalter für Scheibenwischer

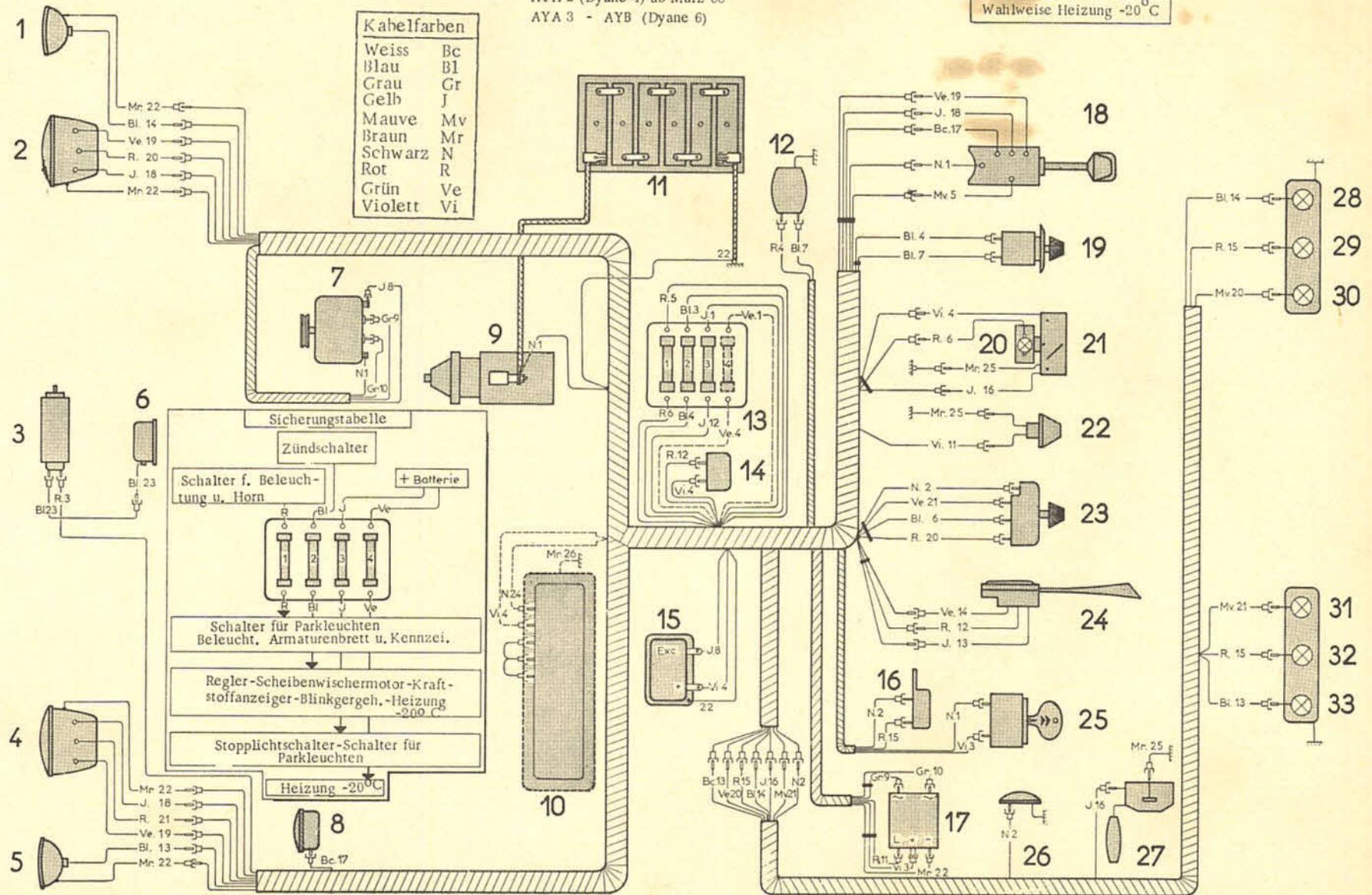
- 17 Birne für Armaturenbrettbeleuchtung
- 18 Kraftstoffanzeiger
- 19 Ladekontrollampe
- 20 Schalter für Parklampen
- 21 Blinkerschalter
- 22 Stoplichtschalter
- 23 Zündschalter
- 24 Kraftstoff-Meßrheostat
- 25 Hinterer, rechter Blinker
- 26 Hintere, rechte Stoplampe
- 27 Hintere, rechte Lampe für Standlicht und Kennzeichen
- 28 Hintere, linke Lampe für Standlicht und Kennzeichen
- 29 Hintere, linke Stoplampe
- 30 Hinterer, linker Blinker

ELEKTRISCHE ANLAGE

AY 12 VOLT - WECHSELSTROMLICHTMASCHINE

AYA 2 (Dyane 4) ab März 68
 AYA 3 - AYB (Dyane 6)

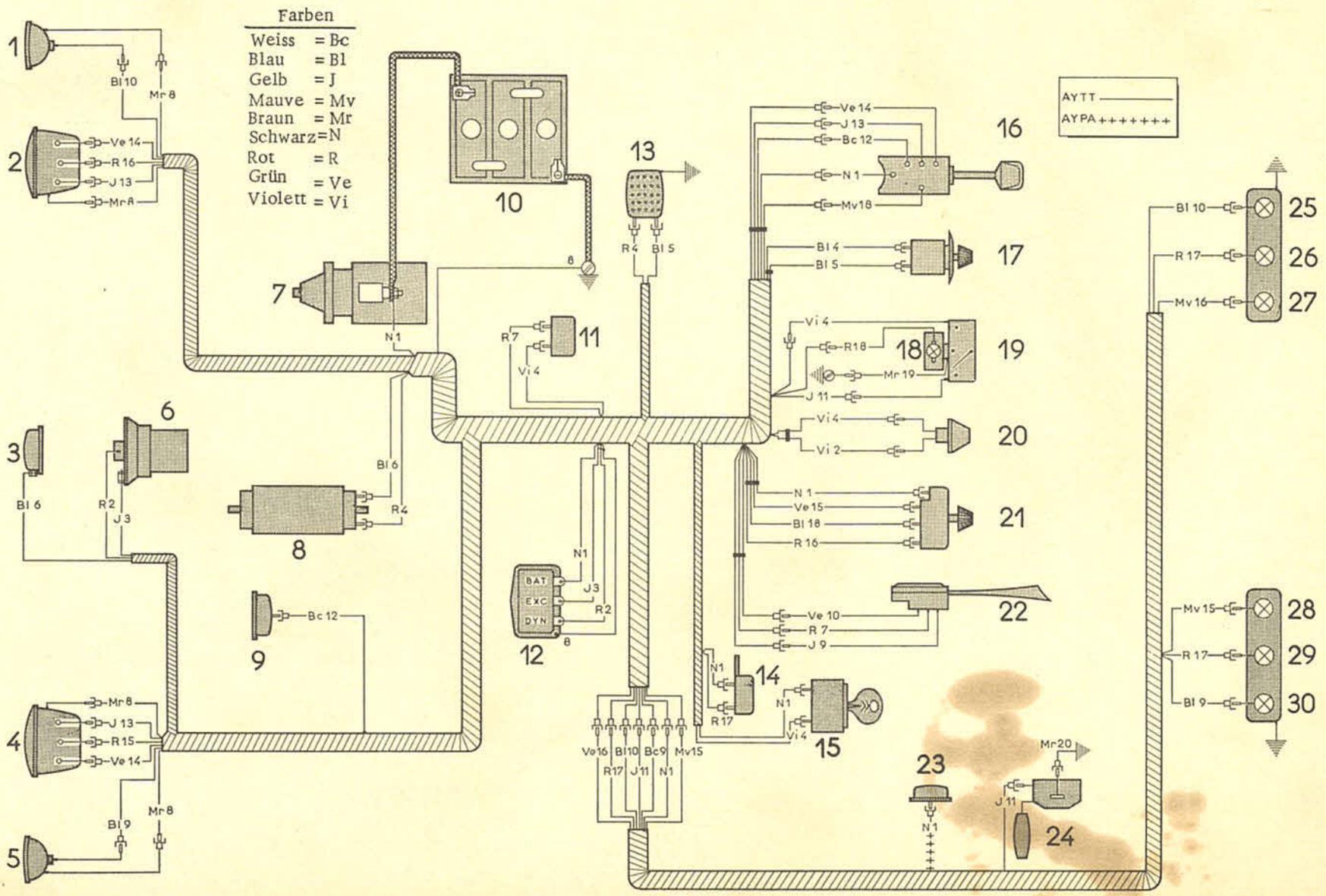
Wahlweise Heizung -20°C



Kabelfarben

Weiss	Bc
Blau	Bl
Grau	Gr
Gelb	J
Mauve	Mv
Braun	Mr
Schwarz	N
Rot	R
Grün	Ve
Violett	Vi

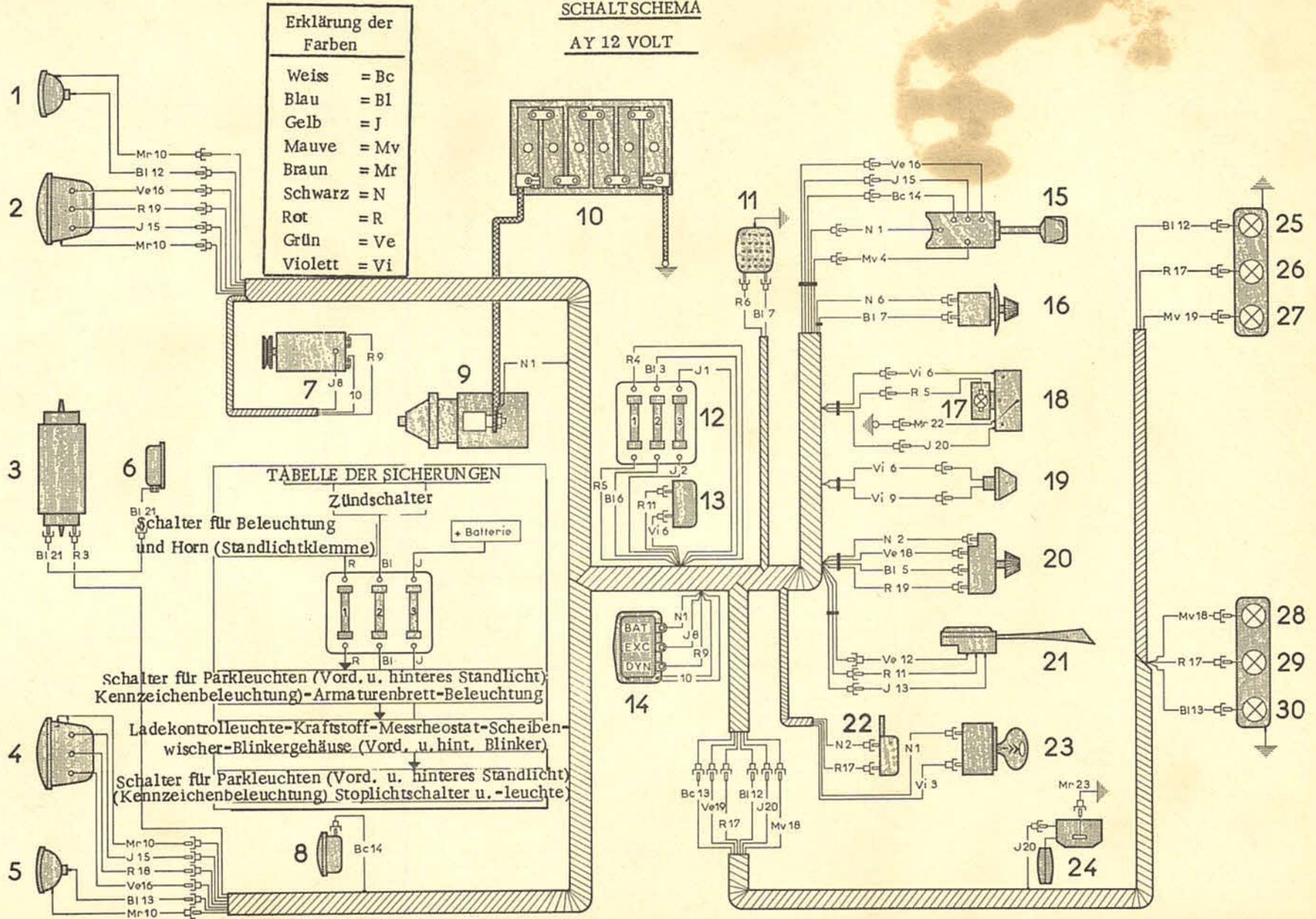
ELEKTRISCHE ANLAGE
SCHALTSCHHEMA MODELL AY



ELEKTRISCHE ANLAGE

SCHALTSCHHEMA

AY 12 VOLT



Inhaltsübersicht

Seite

1 – 17	Der Motor
17 – 24	Das Kraftstoffsystem
24 – 28	Die Kupplung
28 – 40	Das Getriebe
41 – 47	Die Bremsen
48	Kraftübertragung/Gelenkwelle
48 – 53	Die Vorderachse
53 – 56	Die Lenkung
56 – 58	Die Hinterachse
58 – 62	Federung und Stoßdämpfer
62 – 64	Einstellung der Vorder- und Hinterachse
64 – 77	Die elektrische Anlage
78 – 88	Maß- und Einstelltabelle

Herausgeber: Verlag A. Bucheli, Zug/Schweiz
Telefon 042 21 12 47

Nachdruck und Bildwiedergabe, auch auszugsweise, verboten

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

Alleinauslieferung für die Bundesrepublik Deutschland:
Motorbuch-Verlag GmbH, 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.
Rochussenstraat 223, Rotterdam/Niederlande
