

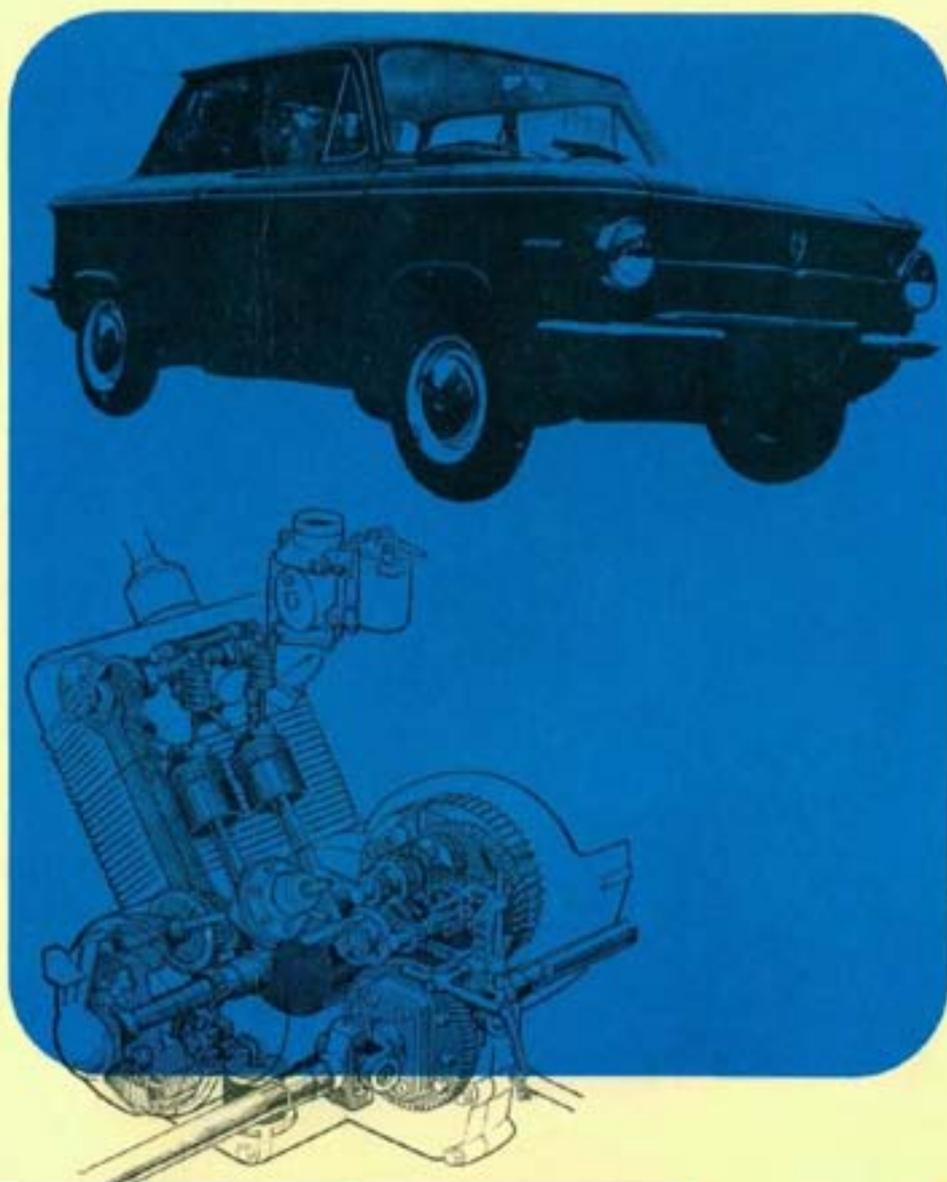


Querschnitt

mit Mass- und Einstelltabelle für:

# Auto-Reparaturanleitung

## NSU Prinz I, II, III, Sportprinz und Prinz 4



Lehr- und  
Nachschlagwerk

Herausgeber  
Verlag  
A. Bucheli Zug  
Schweiz

# Querschnitt durch die Autotechnik

# 61b

## Inhaltsübersicht

Seite

- 1-2 Allgemeines  
2-30 Motor, Getriebe  
30-32 Kupplung  
32-37 Kraftstoffsystem  
37-38 Schmierung  
38-39 Vermessen des Fahrzeuges  
(Vorspur, Sturz, Spreizung, Nachlauf)  
40-43 Vorderradaufhängung  
43-45 Lenkung  
45-47 Hintere Radaufhängung  
47-52 Bremsen  
52-56 Elektrische Anlage  
(Einstellen der Unterbrecherkontakte und der Zündung)  
57-62 Maß- und Einstelltabelle (Prinz I, II, III und Sportprinz)  
63-68 Prinz 4  
(Abänderungen gegenüber den vorhergehenden Typen)  
68-69 Maß- und Einstelltabelle (Prinz 4)  
70-72 Leitungsschema

Herausgeber: Verlag A. Bucheli, Zug/Schweiz

Nachdruck und Bildwiedergabe, auch auszugsweise,  
verboten

Alleinauslieferung für die Bundesrepublik Deutschland

Motorbuch-Verlag GmbH, Stuttgart 1  
Böblinger Straße 8, Postfach 1370

Alleinauslieferung für Österreich:

Buchhandlung H. Godal, Wien XV  
Mariahilferstraße 109

Alleinauslieferung für Dänemark, Schweden, Norwegen

Buchhandlung Jul. Gjellerup, Kopenhagen (Dänemark)  
Solvgade 67

Alleinauslieferung für die Niederlande:

Technische Buchhandlung H. Stam, Heemstede  
Kanaalweg 1



«BREKI» Bremsenprüfstand Fr. 9850.-

## Eine Prüffahrt in Ihrer Werkstatt!

Bremsenprüfstände «BREKON»  
für Personen- und Lastwagen.

Lieferbar mit Meßinstrumenten  
und/oder Diagrammschreib-  
vorrichtung.

Funktionsprüfstände  
«DYNAKON» für Personen-  
wagen.

Verkauf und Service:

# HENRI BACHMANN SA/AG



2501 BIEL-BIENNE  
2555 AEGERTEN  
1227 CAROUGE  
1211 GENEVE 2  
1000 LAUSANNE 20  
8021 ZÜRICH

Rue de l'Hôpital 12  
Schwedernaustrasse  
Rue Vautier 1  
Rue de Fribourg 3  
Avenue Tivoli 62  
Knüslistrasse 4

Tel. 032/2 78 42  
Tel. 032/7 95 15  
Tél. 022/43 53 40  
Tél. 022/32 56 05  
Tél. 021/25 96 77  
Tel. 051/54 85 85

Telex: 34 233  
Telex: 34 223  
Télex: 22 055  
Télex: 22 670  
Télex: 24 441  
Telex: 53 505

# NSU Prinz I, II, III, 4 und Sportprinz

## Allgemeines

Am 11. März 1958 lief nach harter Erprobung in den NSU-Werken Neckarsulm die Serienfertigung des NSU-Prinz an.

Das Fahrzeug, das sich in der Zwischenzeit als leistungsstark, temperamentvoll und wirtschaftlich erwiesen hat, kam in folgenden Versionen mit Links- und Rechtssteuerung (Export) auf den Markt:

Prinz I — Standardausführung, Motor 20 PS, nicht synchronisiertes Getriebe.

Prinz II — Luxusausführung, Motor 20 PS, vollsynchronisiertes Getriebe.

Prinz IIE — Luxusausführung mit Schwenkfenstern, Liegesitzen etc. Motor 20 PS. Vollsynchronisiertes Getriebe.

Prinz III — Prinz II und IIE mit 23-PS-Motor, Klimaanlage etc.

Sport-Prinz, Sportkarosserie (Entwurf Bertone) mit 30-PS-Motor.

Prinz 4 — Kompaktkarosserie mit 30-PS-Motor, Luxusausführung mit Schwenkfenstern, Lichthupe, Lenkschloß, Klimaanlage, etc.

**Der Prinz 4** ist eine Weiterentwicklung der bewährten Prinzenreihe zu einem wendigen Kompaktwagen, der raummäßig stark in die Mittelklasse ragt.

Die Karosserie ist neu gestaltet und bietet sehr viel Innenraum bei sauber ausgeführter Innenausstattung und einem überdurchschnittlich großen Kofferraum.

**Der 30-PS-Zweizylinder-Viertaktmotor** stammt vom Sportprinz. Geändert wurde der Vergasertyp, die Vorderachse und die Lenkuntersetzung. Sonst wurden bewährte Konstruktionselemente beibehalten. Die beim Typenwechsel vom Prinz III auf Prinz 4 geänderten Konstruktionen und Werte sind dem Anhang zu entnehmen (ab Seite 63).

Der Zweizylindermotor, ein luftgekühlter Viertakter 563 cm<sup>3</sup> Kurzhuber mit hängenden Ventilen, die von der durch Schubstangen mit Exzenter betätigten Nockenwelle über Kipphebel gesteuert werden, ist mit 20 PS ein gedrosselter Motor. Durch eine neue Nockenwelle und durch etwas erhöhte Verdichtung wurde die Motorleistung auf 23 PS erhöht. Der 30-PS-Motor unterscheidet sich lediglich durch größeren Luftdurchgang im Vergaser, erweitertem Ansaugkanal und Einlaßquerschnitt, vergrößertem Einlaß-

ventilteller, andere Schubstange mit Exzenter (geänderte Ventilsteuerzeiten), größerem Verdichtungsverhältnis und größerem Auspufftopf vom 23-PS-Motor. Der Motor mit angeblockter Kupplung und Getriebe ist nach hinten geneigt im Heck des Fahrzeuges hinter der Hinterachse (parallel zu ihr) in Gummielementen aufgehängt. Vorderräder an großdimensionierte ungleich lange Trapezquerlenker, Hinterräder an vollschwingende Pendelachsen mit Dreieckquerlenkern aufgehängt, Räder vorn und hinten durch Schraubenfedern und 4 hydraulische Stoßdämpfer abgefedert. Eine Zahnstangenlenkung überträgt die Lenkbewegung des Lenkrades über Lenksäule und Spurstange auf die einzuschlagenden Räder. Die hydraulisch betätigte, reichlich dimensionierte Innenbackenbremse wirkt auf alle 4 Räder, die Handbremse, eine Seilzugbremse, wirkt auf beide Hinterräder.

Die ohne Ausbau des Motors möglichen Arbeiten werden hier einzeln aufgeführt und sind entsprechend der Gesamtbeschreibung durchzuführen.

### Gruppe Motor

Kühlluftführung, Aus- und Einbau

Zylinderkopf, Aus- und Einbau

Zylinder mit Kolben, Aus- und Einbau

Ventile, Einstellung

Deckel rechts, Aus- und Einbau

Simmerring für Kupplungsantriebsrad, Aus- und Einbau

Steuerpleuel und Exzenterstapfen, Aus- und Einbau

Nockenwelle, Aus- und Einbau

Exzenterlagerschwinge, Aus- und Einbau

Ölpumpe, Aus- und Einbau

Öldruckschalter, Aus- und Einbau

Überdruckventil, Aus- und Einbau

### Kupplung

Kupplung, Aus- und Einbau

Spiralgehäuse, Aus- und Einbau

Kupplung, Einstellung

Kupplungsdrucklager, auswechseln

Schaltstange, Aus- und Einbau, einstellen

### Kraftstoffsystem

Luftfilter, Reinigung

Vergaser, Aus- und Einbau, einstellen

Kraftstoffpumpe, Aus- und Einbau

Kraftstoffleitung, Reinigung

## Aufbau

Lagerelemente für Motoraufhängung, Ersatz

## Elektrische Anlage

Lichtanlasser, Aus- und Einbau

Unterbrecherkontakte, Aus- und Einbau

Kohlebürsten, Aus- und Einbau

Kondensator, Aus- und Einbau

Regler, Aus- und Einbau

Zündung, Einstellung

Geber für Kraftstoffanzeige, Aus- und Einbau

Für Reparaturen an älteren Fahrzeugen (90 000 km und mehr) wurde ein Austauschdienst geschaffen, der es möglich macht, Reparaturen mit geringsten Kosten und ohne großen Zeitaufwand durchführen zu können. Die alten reparaturbedürftigen Motoren werden im Werk völlig zerlegt, die Einzelteile gemessen und geprüft nach denselben Verfahren, die für die Produktion gültig sind. Aus den Teilen, die innerhalb der Toleranzen liegen, die der Produktion vorgeschrieben sind, wird unter Verwendung von Produktionsneuteilen ein neuer Motor zusammengesetzt. Nach diesem Verfahren gebaute Motoren sind absolut als neuwertig zu bezeichnen. Außer dem Austauschmotor (ohne Kupplung, Lichtmaschine, Kraftstoffpumpe, Vergaser, Luftleitbleche und Öldruckschalter) gibt es noch folgende Teile:

Zylinder mit Kolben und Fußdichtung  
Zylinderkopf mit Ventilen, Federn und Buchsen  
Steuerpleuel mit Buchsen  
Kraftstoffpumpe ohne Stange  
Kupplungscheibe mit Belag  
Kurbeltrieb für Sportgetriebe mit 2 Pleueln  
2 Lagerbuchsen, 1 Ringriellenlager  
Kurbeltrieb für Synchrongetriebe mit 2 Pleueln  
2 Lagerbuchsen, Ringriellenlager  
Getrieberäder mit Synchronring  
I. Gang II. Gang III. Gang IV. Gang

## Motor, Getriebe

### Ausbau des Motors

Öl ablassen, Rücksitz nach oben klappen. Abdeckung der Batterie über dem Pluspol hochheben und Plusklemmen vom Pol abschrauben. Batterie herausnehmen. Griff hinten über dem Kennzeichen ziehen und Motorhaube aufklappen. Zündkerzenkabel abziehen, Abnehmen des Schlauches vom Entlüfter zum Ansauggeräuschdämpfer, Kabel für Öldruck-

schalter (mit Winkelschraubenzieher) abnehmen. Massekabel vom Motor zur Karosserie abnehmen. Bögel und Halterung zum Ansauggeräuschdämpfer abnehmen. Ölbadluftfilter vom Vergaserstutzen abnehmen. Seilzug für Heizklappe entfernen. 2 Vergaser-Haltemuttern (M 8) lösen und Vergaser abnehmen. Kraftstoffschläuche von der Kraftstoffpumpe abziehen, dabei Schlauch vom Tank mit Holzstopfen oder M 7-Schraube verschließen. Heizschlauch abschließen. Anlasserkabel (schwarz) von der Lichtmaschine abklemmen. Kabel zum Regler (gelb) und Kabel zur Lichtmaschine (blau) entfernen. Kabelverbindungsstecker auseinanderziehen. Auspuffansch und Auspuff abnehmen. An die Auspuffstiftschrauben Aufhängerhaken für den Motorausbau befestigen. Motor mit Seil an Kran hängen. Motor etwas anheben. Von unten werden nun die Steckachsen rechts und links ausgebaut, dazu je 3 Sechskantschrauben mit Federring heraus-schrauben und Achsen aus dem Gelenk herausziehen. Deckel für das Spiralgehäuse lösen. Aushängen der Kupplungsrückzugfeder. Stellung des Kupplungshebels am Gehäuse mittels Reißnadel anzeichnen. Mutter des Kupplungshebels abschrauben und Hebel und Kappe für Zugspindel abnehmen. Kontermutter lösen, Stell-schraube entfernen und Kupplungsseilzug aushängen. Rückwärtsgang einschalten und Schraube oben an der Lasche der Schaltstange heraus-schrauben. Lasche mit Schaltstange nach unten drücken. Auf Vulkolan-scheiben und Vulkolanbüchse achten. Lösen der Motorbefestigungsschrauben hinten und vorn (je 2 Schrauben). Motoraufhängung lösen. Motor etwas nach vorne hinunter drücken und nach oben herausheben.

Im folgenden wird die Demontage sowie die Gesamt-reparatur des Motors beschrieben. Reparaturen von Einzelaggregaten, die für die Gesamt-reparatur wesentlich sind, sowie Reparaturen, die bei eingebautem Motor möglich sind, werden innerhalb der betreffenden Gruppe erwähnt.

### Demontage

Nach dem Ausbau des Motors aus der Karosserie, Öl ablassen, dazu Micronic-Ölfilter ausbauen. Kühl-luftführungstrichter und Kühl-luftleitbleche abschrauben. Massekabel vom Motor abschrauben. Abschrauben der 2 Zylinderkopfdeckelmutter. Bei dem Ab-nehmen des Zylinderkopfdeckels auf Scheibe, Gum-mibüchse und Dicht-ring achten. Zündkerzen und Öldruckschalter heraus-schrauben. Drahtverschlüsse für Abdeckbleche des Lichtanlassers öffnen und Ab-



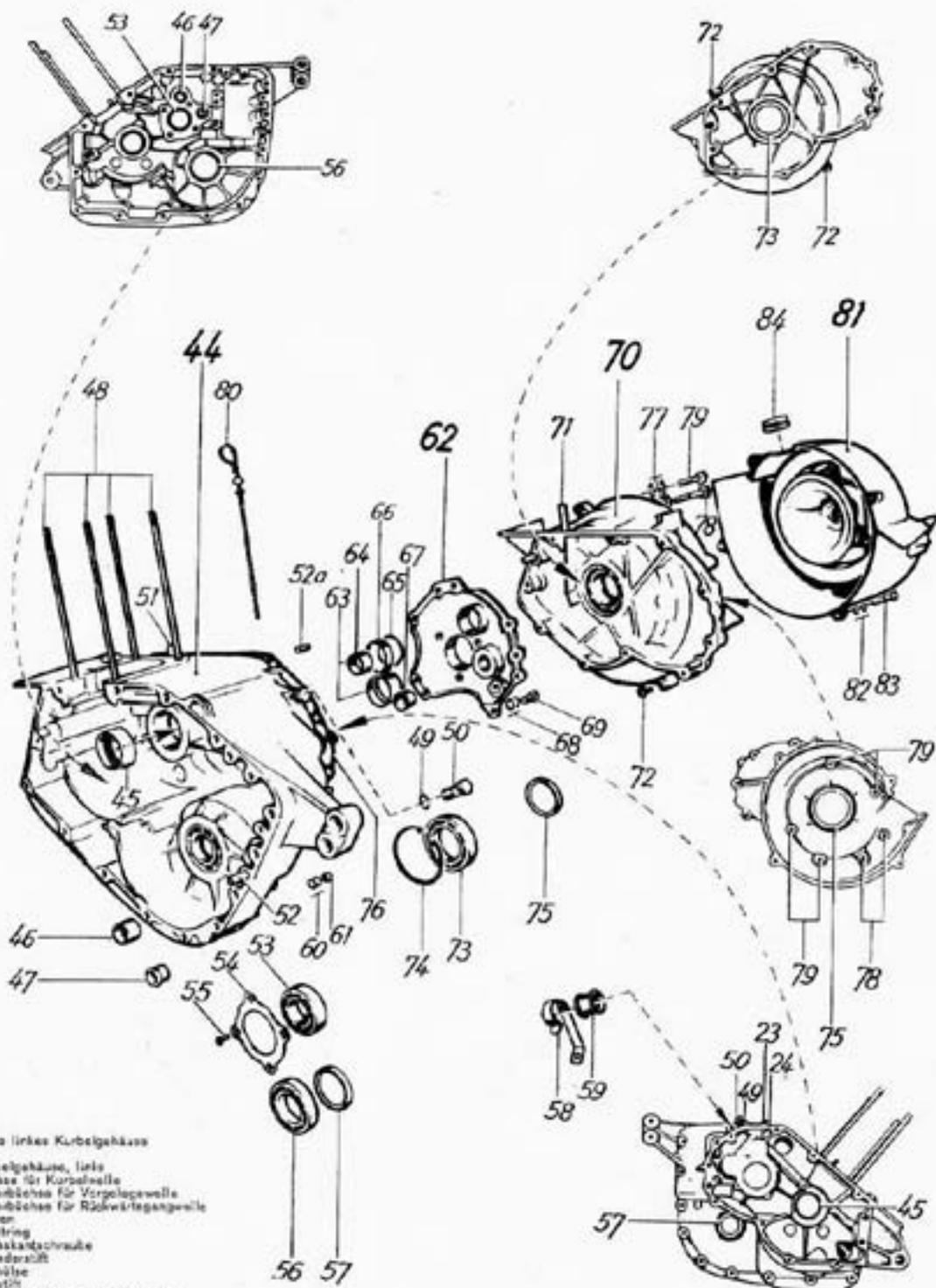


Bild 1  
Zerlegtes linkes Kurbelgehäuse

- 44 Kurbelgehäuse, links
- 45 Büchse für Kurbelwelle
- 46 Lagerbüchse für Vorgelegewelle
- 47 Lagerbüchse für Rückwärtsangewelle
- 48 Bolzen
- 49 Dichtring
- 50 Sechskantschraube
- 51 Zylinderkopf
- 52 Pleuell
- 52a Pleuellbolzen
- 53 Ring-Rollenlager für Hauptwelle
- 54 Halteblech
- 55 Sechskantschraube
- 56 Ring-Rollenlager für Ausgleichgetriebe
- 57 Race für Ölpumpe
- 58 Halter für Ölpumpe und Benzinpumpe
- 59 Büchse für Halter

- 62 Pleuell
- 63 Pleuellbolzen
- 64 Pleuellbolzen
- 65 Pleuellbolzen
- 66 Pleuellbolzen
- 67 Pleuellbolzen
- 68 Pleuellbolzen
- 69 Pleuellbolzen
- 70 Pleuell
- 71 Pleuellbolzen
- 72 Pleuellbolzen
- 73 Pleuellbolzen
- 74 Pleuellbolzen
- 75 Pleuellbolzen
- 76 Pleuellbolzen
- 77 Pleuellbolzen
- 78 Pleuellbolzen
- 79 Pleuellbolzen
- 80 Pleuellbolzen
- 81 Pleuellbolzen
- 82 Pleuellbolzen
- 83 Pleuellbolzen
- 84 Pleuellbolzen

- 85 Ausgleichscheibe für Lagering
- 86 Lagering
- 87 Lagerbüchse für Rückwärtsangewelle
- 88 Federscheibe
- 89 Sechskantschraube

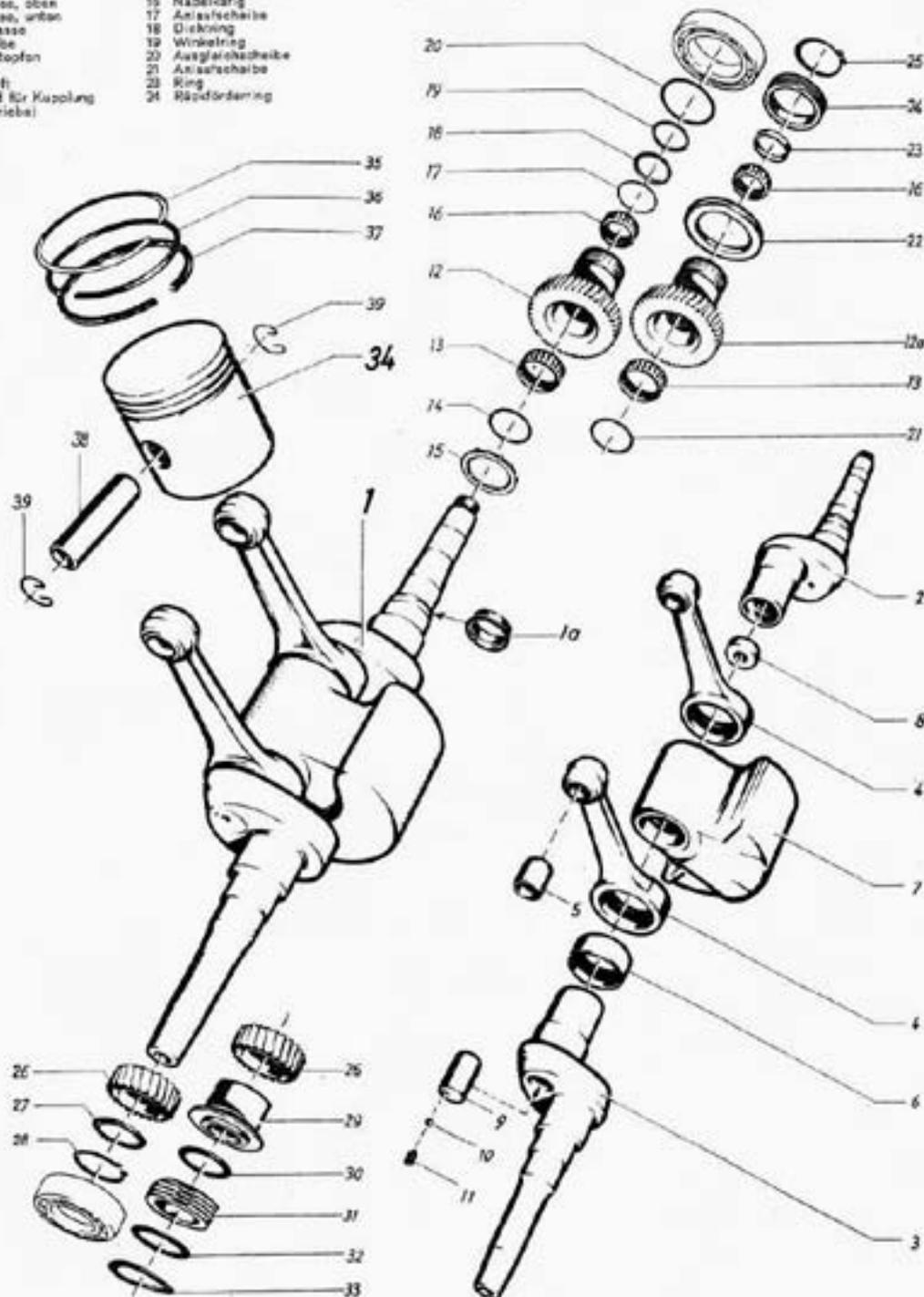
Bild 3 Kurbeltrieb zerlegt,  
Montagebild

- 1 Kurbeltrieb
- 1a Lagering
- 2 Kurbelwelle, links
- 3 Kurbelwelle, rechts
- 4 Pleuel
- 5 Pleuelbüchse, oben
- 6 Pleuelbüchse, unten
- 7 Schwanzmasse
- 8 Druckscheibe
- 9 Verschiebestoßfen
- 10 Kugel
- 11 Gewindestift
- 12 Antriebsrad für Kupplung (Sport-Getriebe)

- 12a Antriebsrad für Kupplung (Synchro-Getriebe)
- 12b Antriebsrad für Kupplung (nur für Reparatur)
- 13 Nadelstift
- 14 Anlaufscheibe
- 15 Stah-Kugelhälter
- 16 Nadelstift
- 17 Anlaufscheibe
- 18 Dickring
- 19 Winkelring
- 20 Ausgleichscheibe
- 21 Anlaufscheibe
- 22 Ring
- 24 Rückfördering

- 25 Sicherungsring
- 26 Antriebsrad für Steuerung
- 27 Sicherungscheibe
- 28 Sicherungsring
- 29 Distanzbüchse
- 30 Scheibe
- 31 Rückfördering

- 32 Einstellscheibe
- 33 Federscheibe
- 34 Kolben
- 35 Verdichtungsring
- 36, 37 O-Ring
- 38 O-Ring
- 39 O-Ring



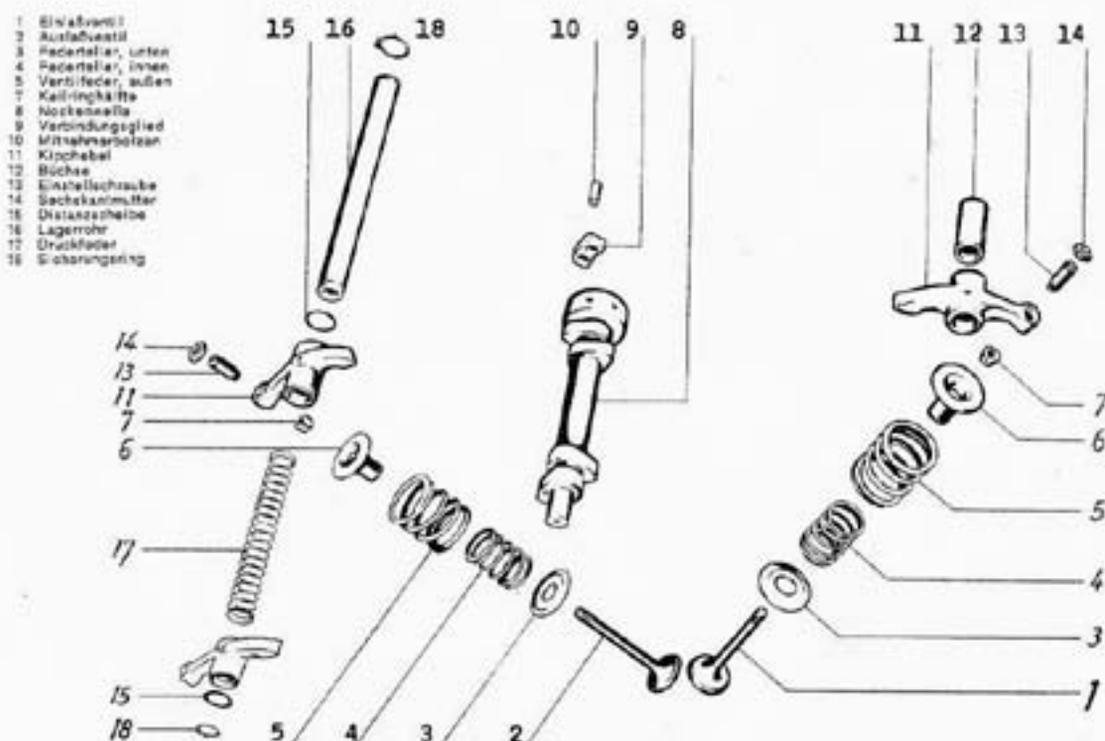


Bild 4 Kipphebelwelle mit Ventilen, zerlegt

deckblech abnehmen. Für den Ausbau der Ventilbetätigung ist der Motor auf oberen Totpunkt zu stellen, um die Kipphebel zu entlasten. Dazu Rechtsdrehen des Motors an der Befestigungsschraube des Lichtmaschinenankers, Stellschrauben für Kipphebel lösen. Damit bei Wiederverwendung der alten Kipphebel und Lagerrohre dieselben wieder in der ursprünglichen Lage eingebaut werden, sind Kipphebel und Lagerrohr mit Farbstrich zu markieren. Entfernen der 4 Saegeringe außen und innen in den Lagerrohren (Seegerzange verwenden, um Überdehnen der Ringe zu vermeiden). Mittels Ausziehwerkzeug Lagerrohre entfernen, dabei auf Anzahl und Lage der Abstandsscheiben (15,2 × 2,1 × 0,6) und Zustand der Druckfedern achten.

#### Ausbau der Nockenwelle

Sicherungsring an der Führungsbüchse (links innen) der Nockenwelle heraushebeln. Führungsbüchse herausziehen. Nockenwelle mit Verbindungsstück und Mitnehmerbolzen herausnehmen.

Um den oberen Exzentertrieb auszubauen, wird zuerst die Mutter abgeschraubt. Durchtreiben der Exzenterwelle mit Messingdom bis das Ausgleichge-

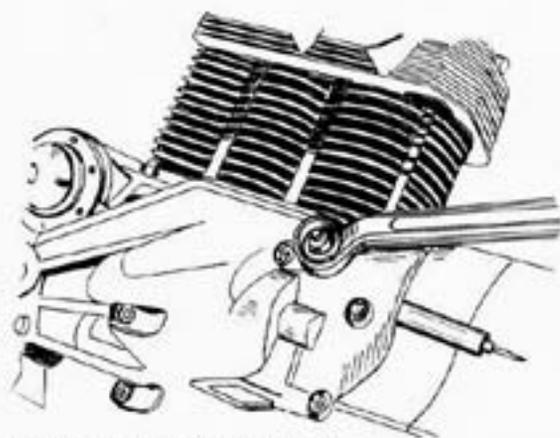
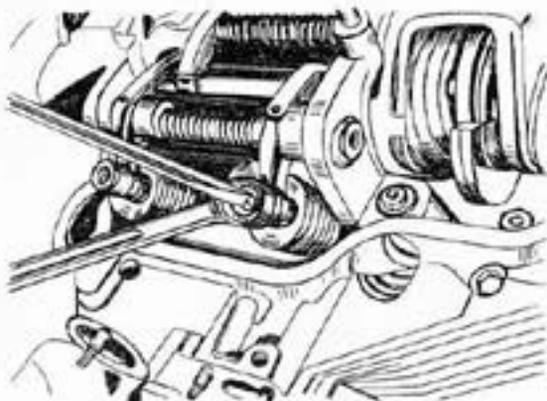


Bild 5 Der Öldruckschalter wird ausgebaut

wicht und der Abstandsring herausgenommen werden können. Nunmehr erfolgt das völlige Durchschlagen (Messingdom) der Exzenterwelle mit Mitnehmerstift, der erst vor dem Wiedereinbau der Exzenterwelle auszuschlagen ist. Lösen der Schrauben für die Exzenterwelle. Abstandpleuel von der Lagerbüchse mit Schraubenzieher abdrücken. Schwinge nach oben abklippen. Exzenterwelle mit Farbstrich



**Bild 6**  
Nachdem der betreffende Kolben auf OT gestellt wurde, ist der Pleißel frei und die Ventilstellschraube kann gelöst werden.

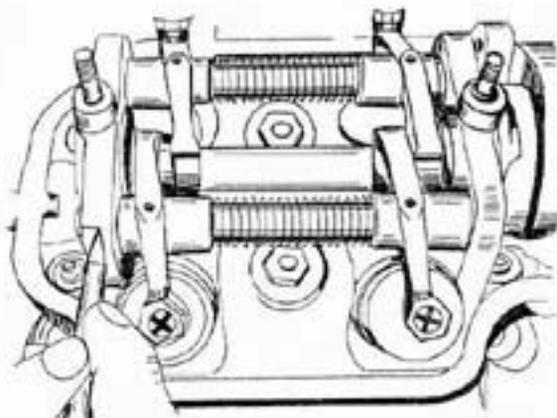
markieren, Pleißelstangen nach oben ziehen und dann Exzentrumscheiben herausdrücken.

#### Abnehmen des Zylinderkopfes

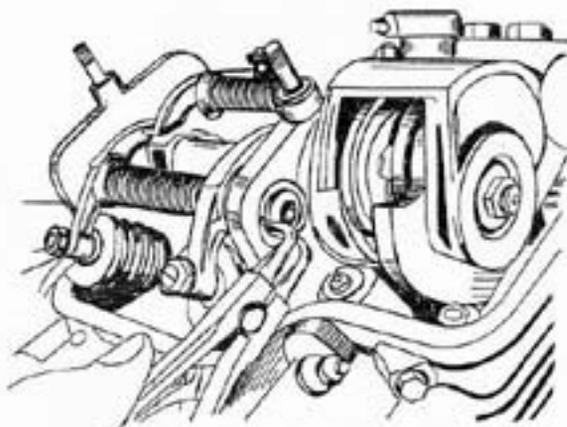
4 Muttern an den Abdichtungen für die Zylinderkopfschrauben ein paar Gänge lösen und die 4 Abdichtungen bestehend aus Schraube, Rundschnurring und Scheibe mit Schraubenzieher heraushebeln. Lösen der 4 Zylinderkopfmutter außen, der 2 Zylinderkopfschrauben Mitte, der 2 Sechskantschrauben außen. Zylinderkopf mit leichtem Gummihammerschlägen lösen und abheben.

#### Abnehmen der Kraftstoffpumpe

2 Befestigungsschlitzschrauben entfernen, Pumpe  $\frac{1}{4}$ -Umdrehung nach links drehen, aus der Antriebsstange lösen, aus der Führung ziehen und abnehmen.



**Bild 7**  
Vor dem Ausbau der Pleißel sind die Halterung und die Lagerrohre zu zeichnen.



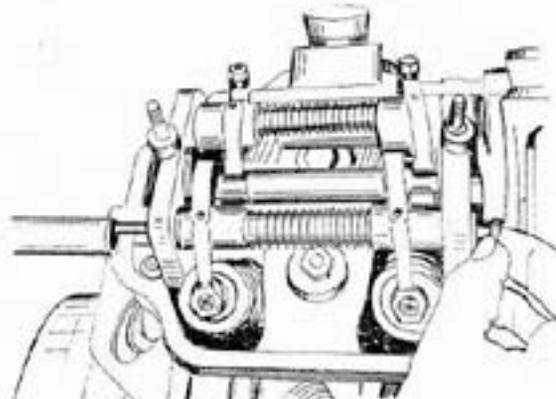
**Bild 8** Die Seegeringe sollen auf den Lagerrohren entfernt werden.

#### Ausbau des Lichtanlassers

Der Schutzdeckel des Lichtanlassers ist bereits entfernt worden, Sechskantschraube für Ankerbefestigung herausschrauben. Eventuell vorher mit leichtem Hammerschlag auf Ringmutter Schlüssel lösen. Abziehen des Reglers. Druckfeder der 4 Dynamokohlen anheben und Kohlen herausnehmen. 4 Lichtmaschinengehäuseschrauben herausschrauben und Gehäuse abnehmen. Lichtmaschinenanker mittels Druckschraube des Spezialwerkzeuges Nr. 913 abziehen. Zum Lösen des von seinem konischen Sitz kurzen leichten Hammerschlag auf den Kopf der Druckschraube. Abnehmen des Scheibenkeils von der Kurbeltriebachse.

#### Ausbau der Kupplung

Spiralgehäuse abschrauben und Gehäuse abnehmen. Zugschindel und Druckflasse nach unten drücken und



**Bild 9**  
Auch die Seegeringe innerhalb der Lagerrohre sind zu entfernen, damit die Lagerrohre ausgezogen werden können.

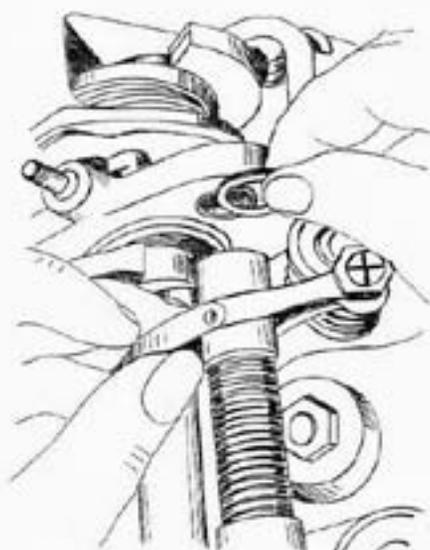


Bild 10  
Anzahl und Lage der zu den Kipphebeln angebrachten Schrauben sind genau festzustellen.

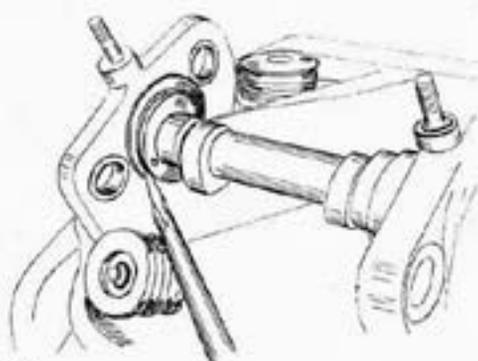


Bild 11  
Der Sicherungsring an der linken inneren Führungsbüchsen- seite für die Nockenwelle wird entfernt.



Bild 12 Die Dichtbüchse mit der Druckfeder wird ausgebaut.

seitlich verdrehen bis die Drucktasche von den Ausrückhebeln der Kupplung frei und herausgehoben werden kann. Sicherungsblech der Kupplungshaltemutter mittels Reißnadel herausheben. Mutter abschrauben, Federscheibe entfernen und Kupplung mittels Spezialabzieher Nr. 914 und Druckstück Nr. 905 abziehen. Eventuell mit kurzem, leichtem Hammerschlag auf Steckschüsselhebel lösen. Scheibenkeil aus der Welle entfernen. Kupplungsgehäuse abschrauben (4 Schrauben  $M6 \times 32$ , 2 Schrauben  $M6 \times 45$ ). Ölmeßstab herausnehmen. Nadelkäfig, Anlaufscheibe und Kugelkäfig abziehen. Mittels Stemmer die Blechsicherung der Mutter für das Getriebeantriebsrad öffnen. Jetzt wird die Montageplatte mit 2 Schrauben und 2 Abstandsrohren aufgeschraubt (Werkzeug Nr. 900). Kurbelwelle vor Anschlag der Montageplatte mittels eines zwischengelegten Putzlappens schützen, da beim Abschrauben der Mutter für das Getriebeantriebsrad die Platte an der Kurbelwelle zur Anlage kommt. Nachdem Mutter und Sicherungsblech entfernt ist, dritte Schraube in die Montageplatte einschrauben. Druckstück einsetzen und Antriebsrad mit linksdrehen der Druckspindel abziehen. Bei Motoren mit Sport-Klauen-Getriebe ist der Lagerring mittels Abzieher 904 zu entfernen.

#### Abnehmen der Zylinder

Gummidichtring für die Ölleitung und Zylinderkopfdichtung abnehmen. Entfernen von 2 Muttern am Fuß des Zylinders und abheben aus den Führungsbolzen.

#### Abnehmen der Kolben

4 Segerringe mittels Spitzzange aus dem Kolbenauge entfernen. Kolbenbolzen mittels Montagedorf Nr. 925 herausdrücken.

#### Ausbau des unteren Exzenterantriebes

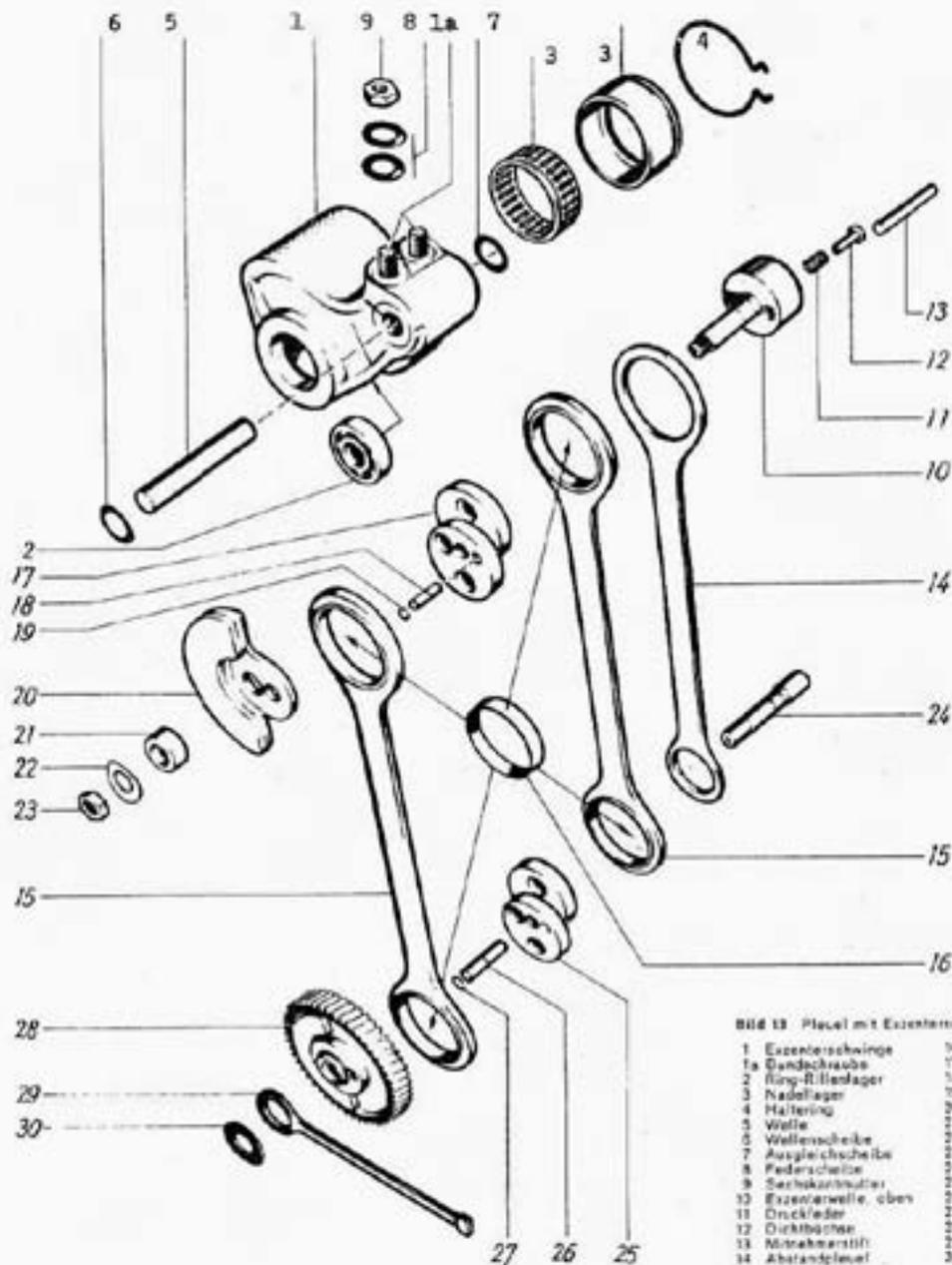
Je 4 Muttern innen und außerhalb des Kurbelgehäusedeckels abschrauben. Aufsetzen des Werkzeuges mit Druckstück Nr. 900 sowie Druckstück Nr. 905 und mit 4 Imbusschrauben anziehen. Spindel links drehen und Deckel für Kurbelgehäuse abziehen. Mit dem Abziehen des Deckels ist die Antriebsstange für die Kraftstoffpumpe vom Exzenter nach außen zu führen. Ausgleichscheiben beachten, Abnehmen des unteren Exzenterantriebes und des Zwischenrades. Für richtigen Wiederaufbau sind die Pleuellstangen in ihren Stellungen zueinander und zu den Exzenteren zu markieren.

**Vermessung der Ausgleichscheibe für die Antriebsstange zur Kraftstoffpumpe**

	Beispiel
Abstand des Antriebsexzentrers von der Trennfuge des Motorgehäuses	11,8 mm
Abstand von der Führungsbuchse zur Trennfuge des Deckels	11,3 mm
Differenz ist Stärke der Ausgleichscheibe	0,5 mm

Die Stärke der Dichtung ergibt das Spiel von 0,2 mm  
Es stehen folgende Ausgleichscheiben zur Verfügung:

11,5 × 28 × 0,30 mm	11,5 × 28 × 0,35 mm
11,5 × 28 × 0,40 mm	11,5 × 28 × 0,45 mm
11,5 × 28 × 0,50 mm	11,5 × 28 × 0,55 mm
11,5 × 28 × 0,60 mm	11,5 × 28 × 1,0 mm



**Bild 13 Pleuel mit Exzentrerschwinge, aufgebaut**

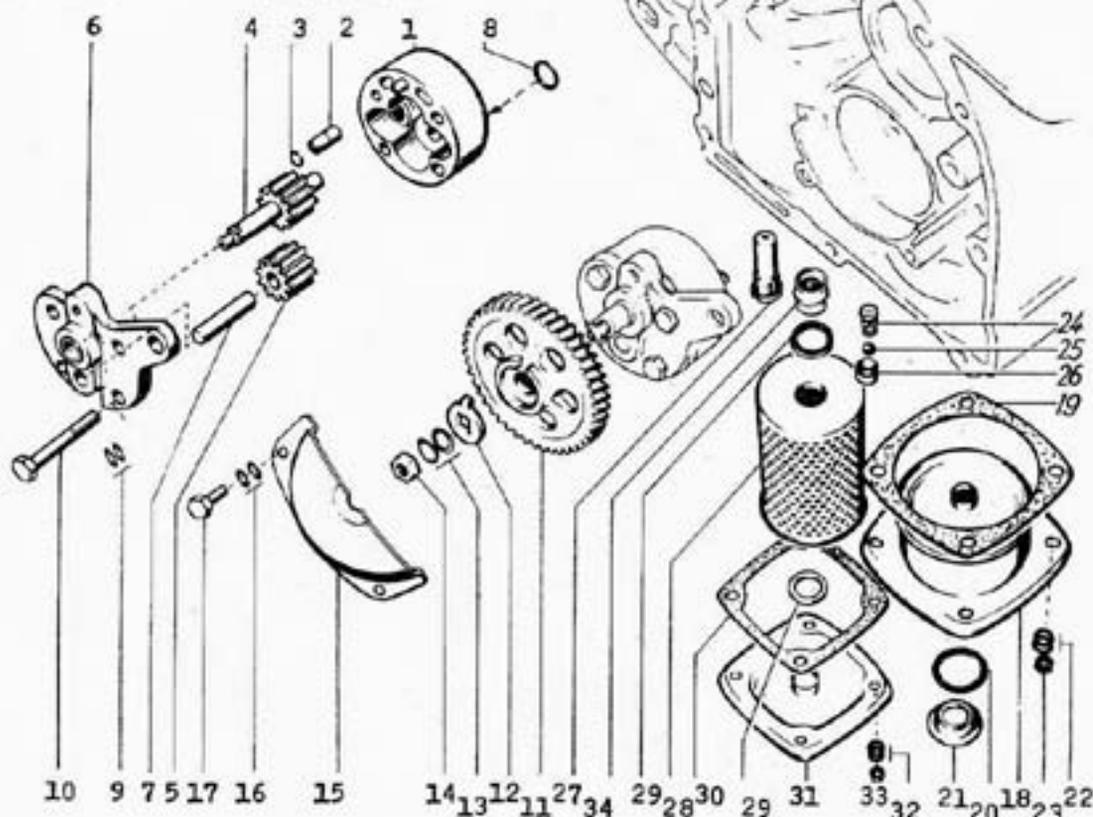
- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1 Exzentrerschwinge     | 16 Buchse                |
| 1a Dandtschraube        | 17 Exzentrerschibe       |
| 2 Ring-Rillenlager      | 18 Nutenarrest           |
| 3 Nadellager            | 19 Sprungring            |
| 4 Haltering             | 20 Ausgleichgewicht      |
| 5 Welle                 | 21 Abstandring           |
| 6 Wellenschibe          | 22 Federschibe           |
| 7 Ausgleichscheibe      | 23 Sechskantmutter       |
| 8 Federschibe           | 24 Exzentrerwelle, unten |
| 9 Sechskantmutter       | 25 Exzentrerwelle, oben  |
| 10 Exzentrerwelle, oben | 26 Nutenarrest           |
| 11 Druckblech           | 27 Sprungring            |
| 12 Druckblech           | 28 Zwischenrad           |
| 13 Nutenarrest          | 29 Antriebspleuel        |
| 14 Abstandpleuel        | 30 Ausgleichscheibe      |
| 15 Steuerpleuel         |                          |

## NSU PRINZ

### 034 14 Ölwanne, zerlegt

- 1 Ölwannegehäuse
- 2 Mitnehmerstift
- 3 Sprengring
- 4 Antriebswelle
- 5 Ölwannegehäuse
- 6 Ölwannegehäuse
- 7 Bolzen für Ölwannegehäuse
- 8 Rundschnurring
- 9 Federscheibe
- 10 Schraube
- 11 Antriebsrad für Ölwanne
- 12 Mitnehmerscheibe
- 13 Federscheibe
- 14 Mutter, Linksgewinde
- 15 Abdeckblech
- 16 Federscheibe

- 17 Schraube
- 18 Ölbleib
- 19 Dichtung
- 20 Dichtring
- 21 Verschiebeschraube
- 22 Federscheibe
- 23 Mutter
- 24 Oberdrückventil
- 25 Kugel
- 26 Oberdrückventilbüchse
- 27 Oberdrückventil
- 28 Dichtring
- 29 Dichtung
- 30 Dichtung
- 31 Deckel für Ölfilter
- 32 Federscheibe
- 33 Mutter
- 34 Büchse für Ölfilter



#### Ausbau der Ölwanne

2 Sechskantschrauben (M 6) heraus-schrauben und Abdeckblech abheben. Mutter für Ölwanne abschrauben (Linksgewinde), dazu müssen die Pleuelstangen festgelegt werden (Feilklöben oder Kolbenhölzer 916). Mitnehmerscheibe und Antriebsrad für Ölwanne entfernen. 4 Sechskantschrauben (M 6) (Ölpumpenbefestigung) heraus-schrauben und Ölwanne komplett aus dem Gehäuse nehmen.

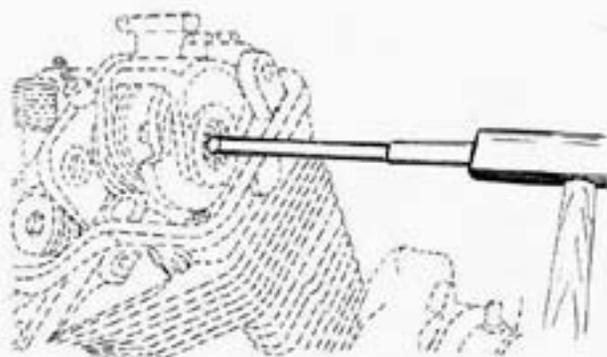
#### Ausbau des Steuerungsantriebes

Steuerungsantriebsrad von Kurbelwelle abziehen (bei Sport-Klaue-Getriebe mit Seegerring gesichert vor-

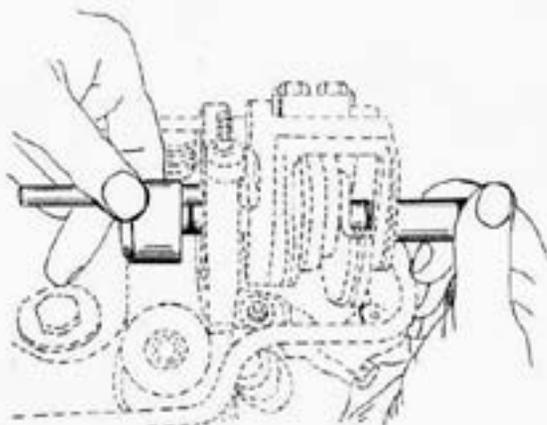
her abnehmen) mit Abziehwerkzeug 904 und Druckstück 905.

#### Ausbau der Kreuzgelenke

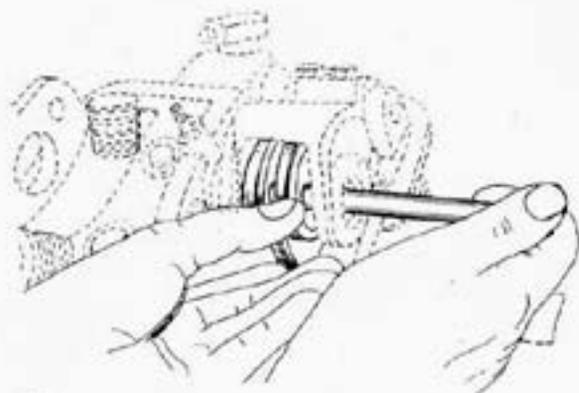
Seegerringe an den inneren Gelenkgabeln beider Gelenke mit Seegerringzange entfernen, Haltekappen abnehmen, Auspreßwerkzeug Nr. 911 mit Druckstück aufsetzen und Gelenkkreuz nach der Seite drücken, jedoch nur so weit, daß die mit nach innen gedrückte Nadellagerbüchse noch in der Gelenkgabel Führung hat. Jetzt Preßwerkzeug entfernen und die durchgedrückte Lagerbüchse mittels Wasserpumpenzange drehend herausziehen. Druckstück auf freier Kreuz-



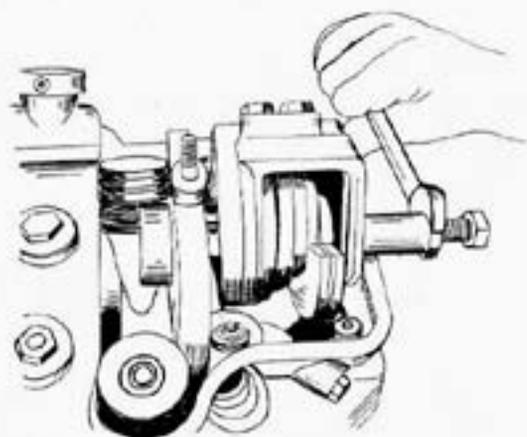
**Bild 16**  
Die Exzenterschwinge wird durchgedrückt, bis das Ausgleichgewicht und der Distanzring frei werden.



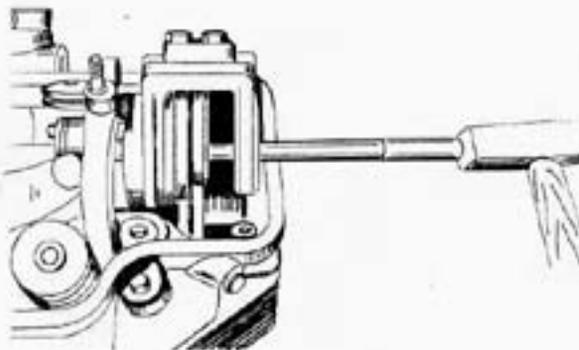
**Bild 18**  
Beim Einbau sind die Pleuel auf den OT zu stellen. Ebenso müssen die Bohrungen für die obere Exzenterschwinge mit dem Kugellager fluchtend stellen. Distanzring und Ausgleichgewicht mit Pleuelkloppel ausrichten. (Einziehwerkzeug).



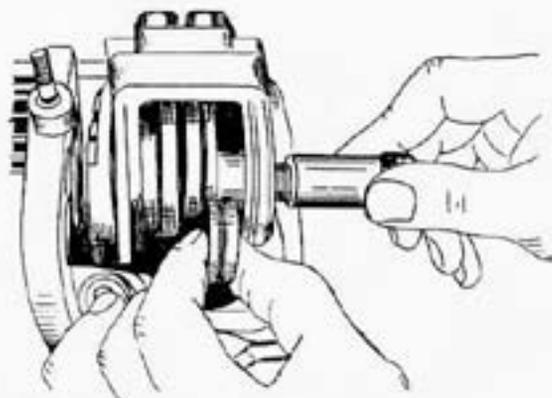
**Bild 19**  
Damit der Distanzring nicht nach innen fällt, darf das Ausgleichgewicht nicht verkehrt werden!



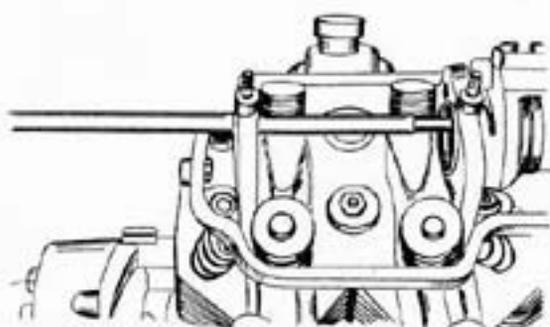
**Bild 18**  
Einführen der Exzenterschwinge von innen. Der Stift ist mit seinem Kopf bis in das Ausgleichgewicht auszurichten.



**Bild 17**  
Die Exzenterschwinge mit dem Pleuelstift wird vollständig herausgedrückt.



**Bild 20** Die Exzenterschwinge wird eingezogen.



**Bild 21**  
Mittels eines Messingdorns wird der Nibnehmerstift angetrieben.

gelenkwelle aufsetzen, mittels Auspreßwerkzeug jetzt das Gelenk nach der anderen Seite drücken und die zweite Lagerbüchse entfernen, Gelenkkreuz kippen und aus der Gabel herausnehmen. Sicherungsblech an der Gelenkgabel innen entfernen und Konusschraube herausdrehen. Innere Gelenkgabel mittels Schraubenzieher von den Keilnuten abdrücken.

#### Motorgehäuse zerlegen

10 Muttern (M7) abschrauben, Motor auf die linke Seite legen. Mit leichten Schlägen mit dem Holzhammer unter die linke Motoraufhängung und auf die Differentialwelle rechts, lösen der Gehäusehälften und rechte Hälfte nach oben wegziehen. Jetzt Kurbelwelle mit Pleueln und Differential nach oben herausheben.

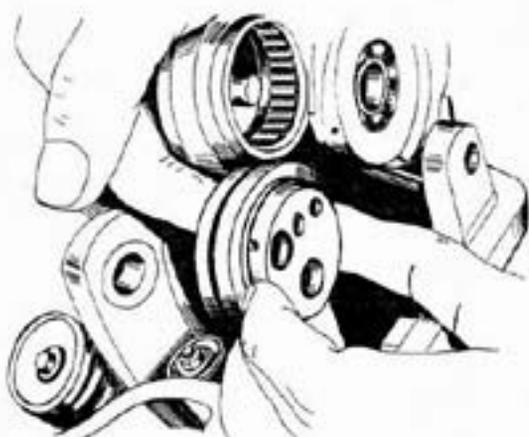
#### Schaltbetätigung ausbauen

Verschlußschraube im rechten Gehäuseteil herausdrehen, Dichtring, kalibrierte Arretierfeder und den Arretierbolzen herausnehmen. Zapfenschraube aus dem Schaltfinger herausdrehen und Schaltwelle herausziehen. Linke Gehäusehälfte, Sicherung für Schaltgabelachsen abnehmen, Achsen mit Messingdorn nach unten aus der Führungsplatte schlagen. Herausdrehen der 3 Führungsplattebefestigungsschrauben und Platte nach oben wegnehmen. Entfernen der Sicherungsscheibe innen für Winkelhebelachse. Achse mittels Ausziehwerkzeug Nr. 902 entfernen. Um den Winkelhebel, Arretierung und die 3 Schaltgabeln herausnehmen zu können, sind die Schaltgabelachsen mit einem passenden Dorn von unten aus herauszuschlagen.

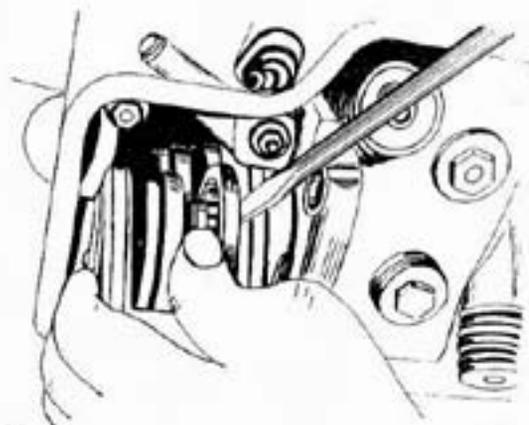
#### Sport-Klauen-Getriebe ausbauen

(Getrieberäder zerlegen)

Rückwärtsgangwelle ausbauen, beachten, daß beim Wiederausammenbau die Ausgleichs- bzw. Anlauf-



**Bild 22**  
Der Distanzblech wird vom Bund der Lagerbüchse abgetrieben.



**Bild 23**  
Die Exzenterschwinge wird nach oben weggezogen. — Beide Pleuelstangen sind auf OT (nicht OT-Kurbelwelle) zu stellen, wonach die Exzenterschleife herausgedrückt werden kann. (Lage der Exzenterschleife zeichnen).

scheiben auf die ursprüngliche Seite kommen, da durch sie das verlangte axiale Spiel der Welle festgelegt werden. Ebenso liegt zwischen Schaltstück und Rückwärtsgangrad eine Anlaufscheibe. Die Hauptwelle und die Vorgelegewelle sind gleichzeitig herauszunehmen. Dabei wieder auf die Scheiben an beiden Seiten achten. Beim Auseinanderziehen der Vorgelegewelle auf die zwischen Schieberad zweiter Gang und Zahnrad zweiter Gang liegende Anlaufscheibe achten. Jetzt Entfernen des Drahtringes für dritten Gang auf der Nebenwelle. Sicherungshälften abnehmen und Rad von der Welle abziehen. Zum Abnehmen des Nadellagers (Radlager) Seegering mittels Seegeringzange entfernen. Axialspiel des Abtriebsrades ist 0,2 mm. Mittels Fühlerlehre prüfen.

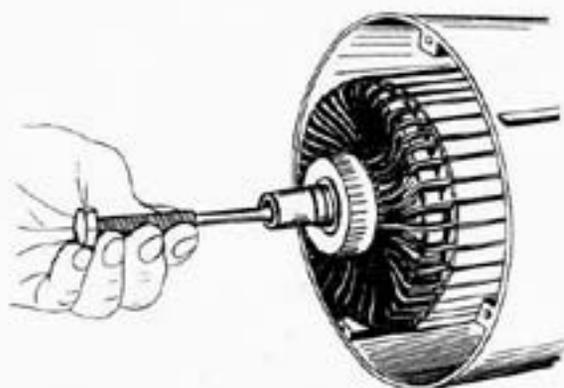


Bild 24 Der Anker des Lichtanlasses wird abgezogen.

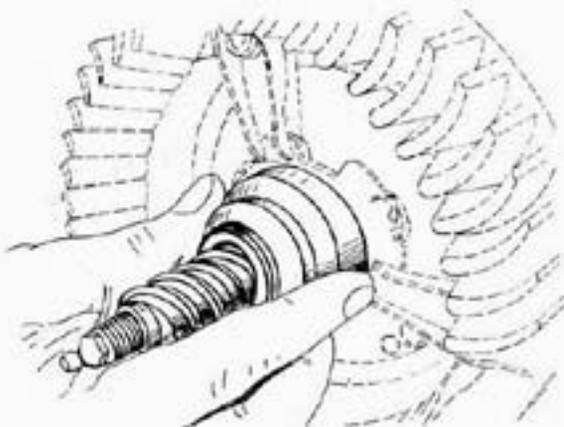


Bild 25 Ist das Spiralgehäuse abgenommen, dann ist die Zapfzindel mit der Druckflanke zu drehen, bis diese aus den Ausrichtebolzen herausgehoben werden kann.

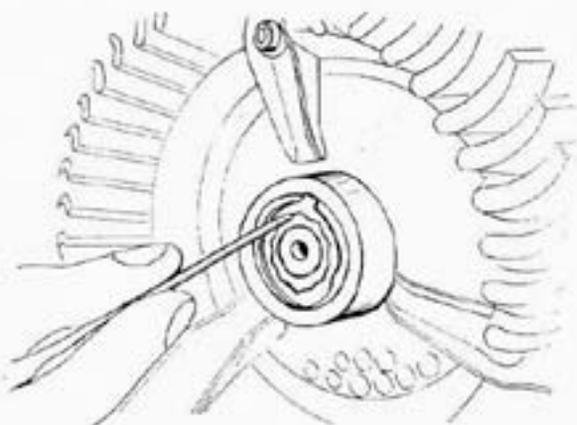


Bild 26 Kupplungsmutter-Sicherung herausdrehen.

Um die Welle zu zerlegen, ist das Sicherungsblech auf der Hauptwelle aufzubiegen. Mutter abschrauben, Sicherungsblech, Anlaufscheibe, Distanzring, Schieberad und Zahnrad abnehmen.

Ausmessen des Spiels der Rückwärtsgangwelle, sowie der Vorgelegewelle geschieht, nachdem die betreffende Welle mit der unteren Scheibe eingesetzt ist, durch Messen des Abstandes von der Trennfuge des Gehäuses mittels Tiefenlehre. Das gefundene Maß entspricht der Stärke der notwendigen Ausgleichscheibe. Das Axialspiel der Welle 0,2 mm entspricht der Stärke der Dichtung. Für die Vorgelegewelle stehen folgende Scheiben zur Verfügung:

Für die Rückwärtsgangwelle:

18,1 × 25 × 1,0 mm	14,6 × 22 × 1,0 mm
18,1 × 25 × 1,1 mm	14,6 × 22 × 1,1 mm
18,1 × 25 × 1,2 mm	14,6 × 22 × 1,2 mm
18,1 × 25 × 1,3 mm	14,6 × 22 × 1,3 mm

Anlaufscheiben zwischen Schieberad für zweiten Gang und Zahnrad für zweiten Gang stehen in folgenden Größen zur Verfügung:

	oder
17,9 × 23,5 × 1,5 mm	18,1 × 25 × 1,0 mm
17,9 × 23,5 × 1,6 mm	18,1 × 25 × 1,1 mm
17,9 × 23,5 × 1,7 mm	18,1 × 25 × 1,2 mm
17,9 × 23,5 × 1,8 mm	18,1 × 25 × 1,3 mm
	18,1 × 25 × 1,5 mm

Der Zusammenbau des Klauengetriebes geschieht in umgekehrter Folge wie das Zerlegen.

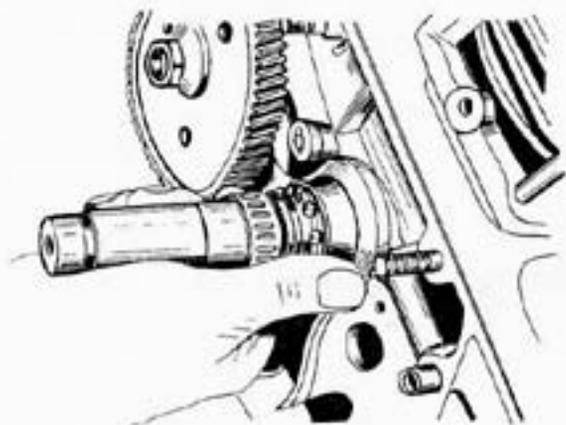


Bild 27 Nadelkugellager, Anlaufscheibe und Kugellager werden abgenommen.

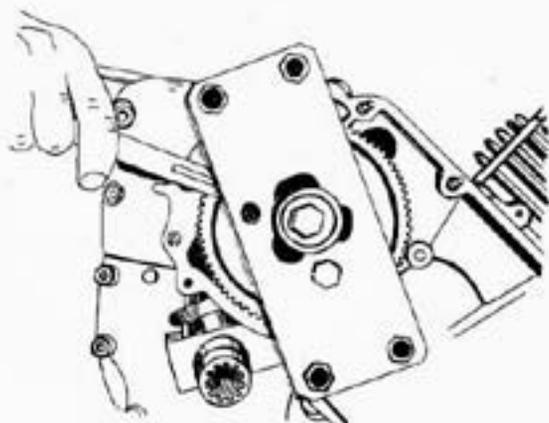


Bild 28 Lösen der Getriebsantriebsrad-Mutter.

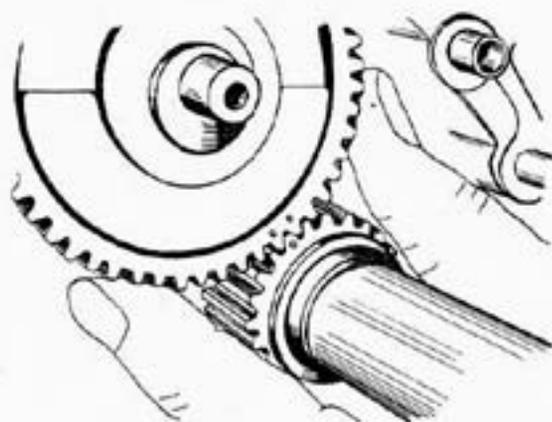


Bild 29 Das Zwischen- und das Antriebsrad sind gegenseitig gezeichnet.

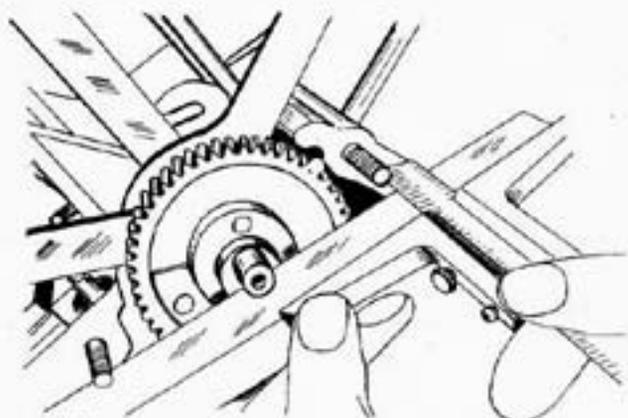


Bild 30 Um die Stärke der Ausgleichscheiben zu ermitteln, welche bei der Kraftstoffantriebsstange benötigt werden, ist die Distanz zwischen Motorgehäuse-Trennfuge und dem Antriebscenter auszumessen ...

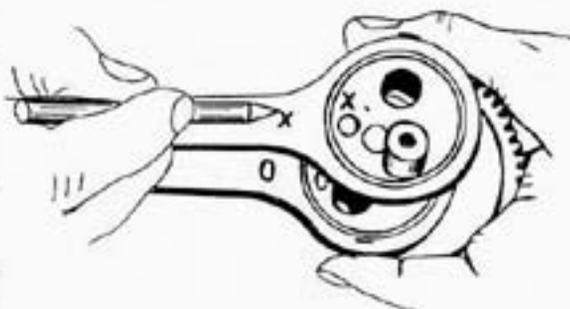


Bild 31 Auch die Pleuelstangen-Teile müssen vor dem Ausbau gegenseitig gezeichnet werden.

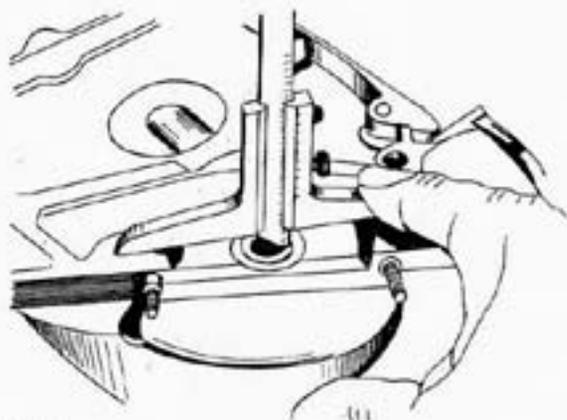


Bild 32 Ebenso ist die Distanz zwischen Deckelnahtfuge und Führungsbüchse festzustellen.

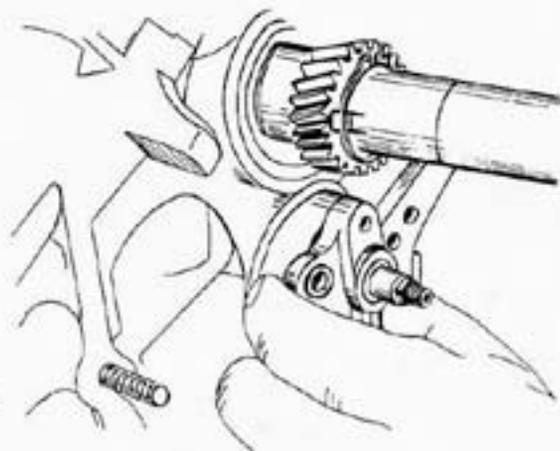


Bild 33 Die konische Öl-pumpe wird herausgenommen.

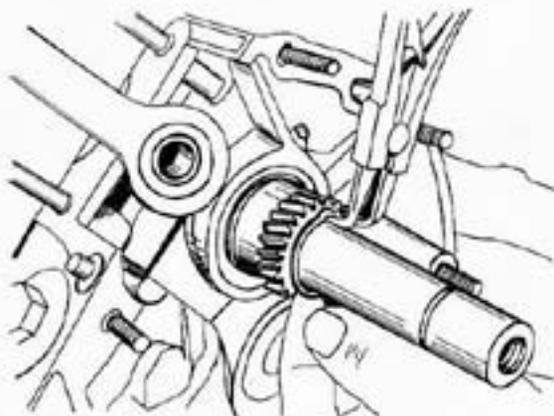


Bild 34 Beim Sportmotor wird der Seegering von der Kurbelwelle abgenommen.



Bild 35 Mit der abgelegenen Nase nach innen (Druck gegen die Nadellagerböcher) wird der Seegering beim Kreuzgelenk eingesetzt.

### Synchron-Getriebe mit Schaltung ausbauen

Das Zerlegen des Motors erfolgt wie vorher beschrieben.

Nachdem die Motorgehäuse voneinander getrennt sind und das Differential ausgebaut ist, wird die Schaltbetätigung ausgebaut. Ausbau der Winkelhebelachse. Die Schaltgabelachsen sind nicht wie beim Klauenantrieb an der Führungsplatte gesichert, die Sicherungen befinden sich am unteren Ende der Achsen. Schaltgabelachsen mittels Dorn nach oben herausschlagen, die Sicherungen gehen dabei genau an den Getriebertädern vorbei, herausnehmen der kompletten Hauptwelle mit Ausgleichsscheiben, Schaltgabel und Schaltgabelachse. Gleichlaufringe mit den Zahnrädern zusammenbinden. Ausbau der kompletten Rückwärtsgangwelle, mit Schaltgabel, Gabelachse und Ausgleichsscheiben. Vorgelagewelle mit Schaltgabel, Schaltgabelachse, (Schraube M 5 einsetzen und Achse mit Kombizange herausziehen), Ausgleichsscheibe und Star-Kugelhalter ausbauen.

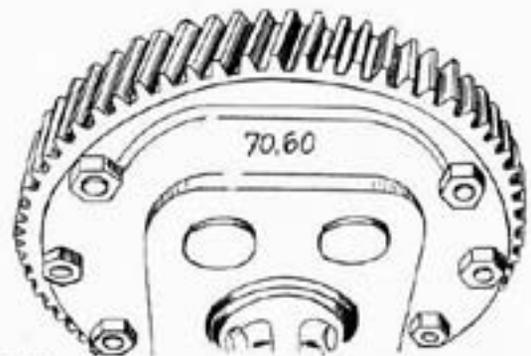


Bild 36 Die hier auf dem Differential angebrachten Zahlen entsprechen dem Abstand von Antriebs- zu Antriebsrad. — Beim Einbau Mutttern nach oben. Sind neue Teile einzubauen, ist das Axialspiel mittels Scheiben einzustellen.

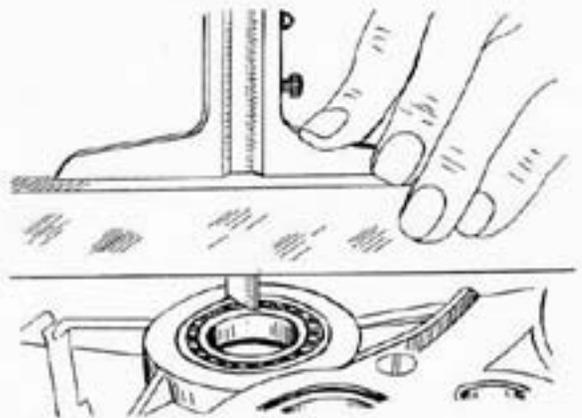


Bild 37 Mittels der Tiefenlehre und der Maßleiste wird das Maß gemäß vorhergehendem Bild festgestellt und muß dem auf dem Differential angegebenen Wert entsprechen. — Mit Ausgleichsscheiben wird der spielfreie Einbau des Differentials hergestellt. (Gehäusedichtung von 0,2 mm berücksichtigen).



Bild 38 Die Feder der Schaltbetätigung ist kalibriert und darf nicht gestreckt oder zusammengeedrückt werden.

Ausmessen des Axialspieles geschieht, indem die Anlaufscheiben zwischen Getrieberäder und Wellen eingesetzt werden, die Vorgelegewelle mit dem Star-Kugellager am Doppelzahnrad, die Hauptwelle und die Rückwärtsgangwelle mit einer Scheibe unten in das Gehäuse eingesetzt werden. Der gemessene Abstand bis zur Trennfuge des Gehäuses ist die Stärke der notwendigen Anlaufscheiben. Das Maximalspiel der Wellen von 0,2 mm entspricht der Stärke der Dichtung.

Für das Antriebsrad mit Gleichlaufing stehen nach Bedarf folgende Scheiben zur Verfügung:

35,1 × 43 × 0,7 mm	20,1 × 27 × 0,7 mm
35,1 × 43 × 0,8 mm	20,1 × 27 × 0,8 mm
35,1 × 43 × 0,9 mm	20,1 × 27 × 0,9 mm
35,1 × 43 × 1,0 mm	20,1 × 27 × 1,0 mm
35,1 × 43 × 1,1 mm	20,1 × 27 × 1,1 mm
35,1 × 43 × 1,2 mm	20,1 × 27 × 1,2 mm
35,1 × 43 × 1,3 mm	20,1 × 27 × 1,3 mm
	20,1 × 27 × 1,4 mm
	20,1 × 27 × 1,5 mm

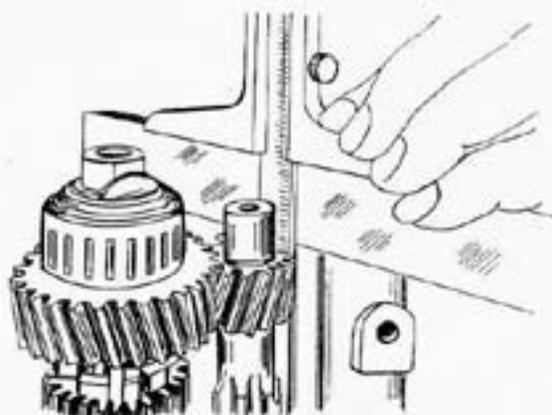


Bild 39 Mittels Tiefenlehre und Maßlatze wird das Längsspiel der Rückwärtsgangwelle festgestellt. Das notwendige Spiel von 0,2 mm wird mittels der Dichtung gegeben.

Für das Doppelzahnrad mit Gleichlaufing stehen folgende Anlaufscheiben zur Verfügung:

18,1 × 25 × 1,0 mm	18,1 × 25 × 1,2 mm
18,1 × 25 × 1,1 mm	18,1 × 25 × 1,3 mm

Für die Rückwärtsgangwelle stehen folgende Anlaufscheiben zur Verfügung:

14,6 × 22 × 1,0 mm	14,6 × 22 × 1,2 mm
14,6 × 22 × 1,1 mm	14,6 × 22 × 1,3 mm

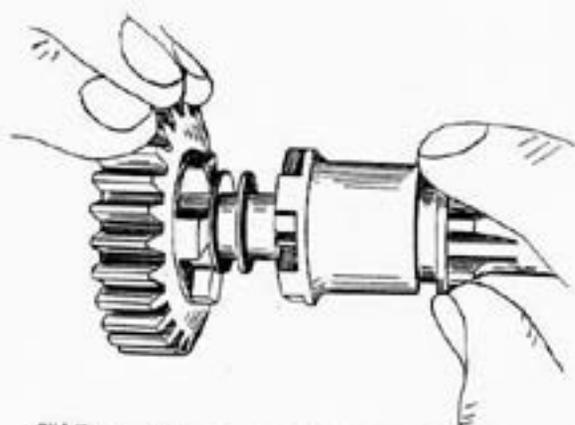


Bild 40 Zwischen dem Rad und dem Schaltstück ist eine Anlaufscheibe eingesetzt.

Für das Zahnrad der Rückwärtsgangwelle stehen folgende Scheiben zur Verfügung:

22,6 × 38 × 0,6 mm	22,6 × 38 × 1,0 mm
22,6 × 38 × 0,7 mm	22,6 × 38 × 1,1 mm
22,6 × 38 × 0,8 mm	22,6 × 38 × 1,2 mm
22,6 × 38 × 0,9 mm	

Vor dem Zusammenbau sind die Gleichlaufinge zu prüfen, indem sie mit schraubender Bewegung in die Getrieberäder eingesetzt werden, wobei sie fest werden müssen. Nun Abstand zwischen Getrieberad und Gleichlaufing messen. Ist der Abstand kleiner als 0,7 mm, ist der Ring durch einen neuen zu ersetzen. Das Einbaumaß eines neuen Ringes muß zwischen 0,95 und 1,10 mm liegen.

Zur letzten Kontrolle vor dem Zusammenbau ist das Getriebe ohne Differential und Kurbelwelle einzubauen.

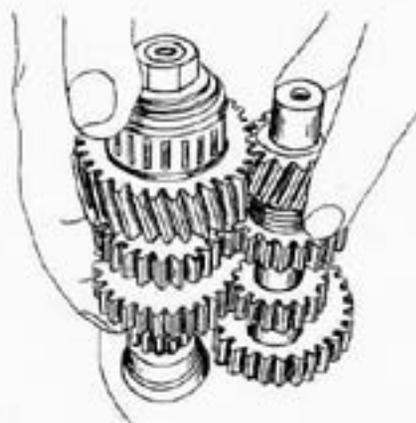


Bild 41 Wie die Rückwärtsgangwelle, hat auch die Vorgelegewelle teilweise Ausgleichscheiben.

Die Gleichlaufringe dürfen bei Leerlauf nicht unter Druck stehen, sondern müssen sich mittels Reißnadel axial leicht bewegen lassen. Die Gleichlaufringe sind in Ordnung, wenn beim Einschalten der Gänge die Schaltmuffe gleichmäßig im Eingriff ist. Ist der Eingriff der Schaltmuffe ungleichmäßig, so muß auf der schmalen Eingriffsseite eine stärkere Ausgleichsscheibe beigelegt werden. Auf der anderen Seite muß dann eine schwächere Ausgleichsscheibe beigelegt werden, damit das maximale Axialspiel von 0,2 mm eingehalten ist. Auch unter dem Lagerring der Vorgelegewelle können Scheiben beigelegt sein. Vorsehneller Verschleiß der Gleichlaufringe und Herauspringen der Gänge kann sich ergeben, wenn die Gleichlaufringe nicht frei sind und das Axialspiel nicht eingehalten ist.

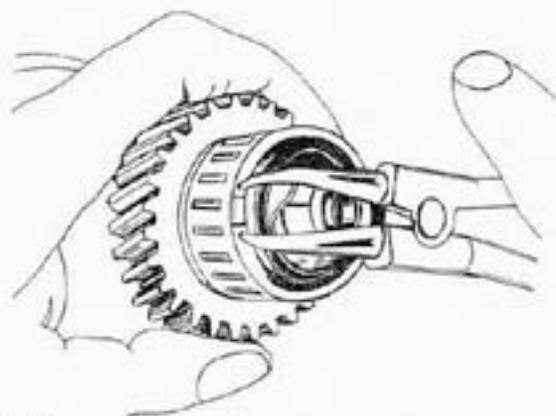


Bild 44  
Seegerring abnehmen, um das Radlager entfernen zu können.

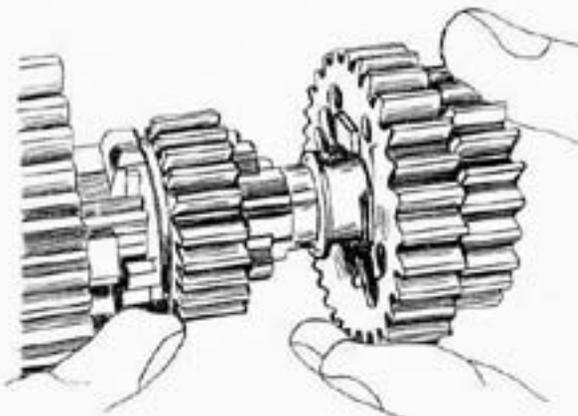


Bild 42  
Auch zwischen dem Schieberad des zweiten Ganges und dem Zweitgangrad ist eine Anlaufscheibe angebracht.

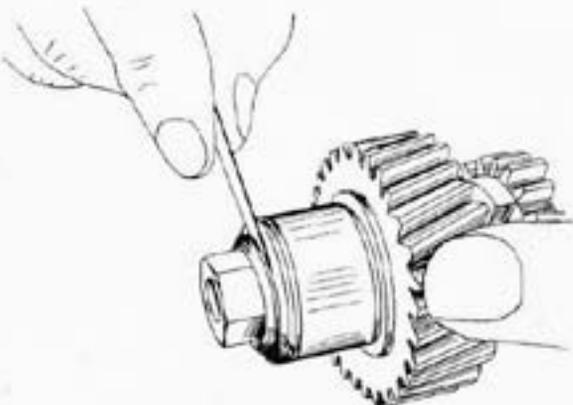


Bild 45  
Mit der Feilerleiste wird das Achsialspiel der Vorgelegewelle festgestellt. Das Spiel muß 0,2 mm betragen und wird mittels Scheiben eingestellt.

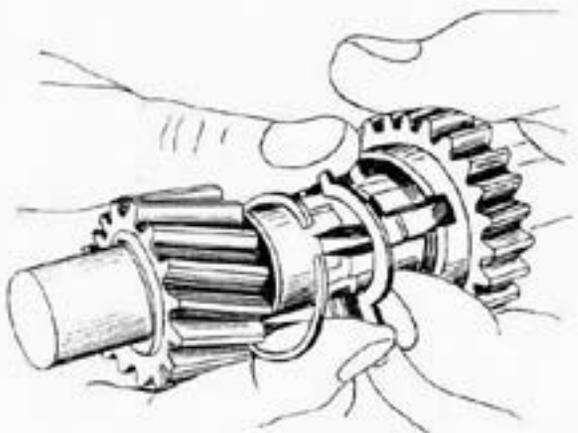


Bild 43  
Der Drahting für den dritten Gang auf der Nebewelle wird abgenommen, so die Sicherungsläppen herauszuweisen.

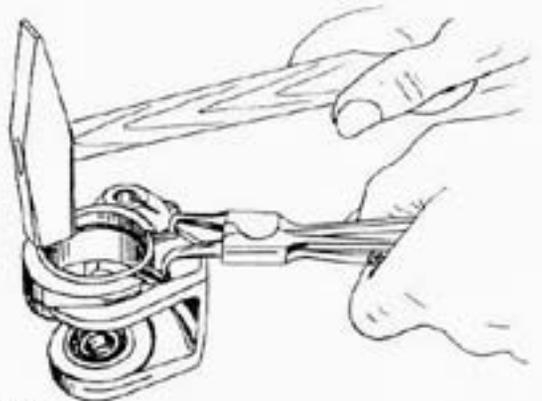
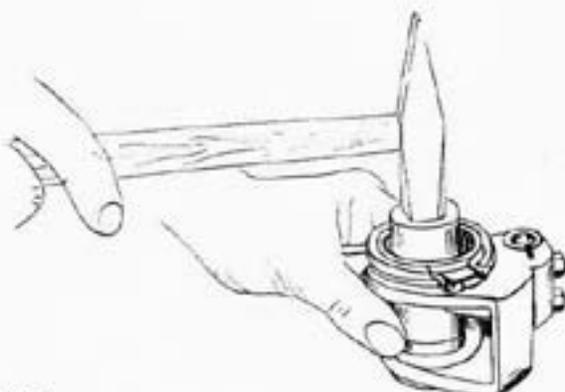


Bild 46  
Wenn das Lager der Exzenterschleife ersetzt werden muß, ist die Schleife im Ofen auf 160 bis 180° zu erwärmen. Mit Seegeränge den Hülzring herausnehmen, indem die Laufbohle leicht nach innen geschlagen wird.



**Bild 47**  
In die noch warme Exzenterschwinge wird mittels Hammer und passen des Ritz das neue Lager eingebracht.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Folge wie das Zerlegen unter Beachtung folgender Punkte.

Sauber und leicht im Öl, Mitnehmer, Federringe, Abstandkeile, Gleichlaufringe und Schaltmuffen zusammensetzen und auf Hauptwelle sowie Vorgelegewelle aufstecken, dabei beim Einsetzen der drei Abstandkeile auf keinen Fall den Federring zordrücken, da er kalibriert ist. Die breite Seite der Schaltmuffen und das durchgehende Keilwellenprofil der Mitnahme muß nach rechts liegen. Die Anlaufscheibe kommt zwischen Mitnahme und Getrieberad.

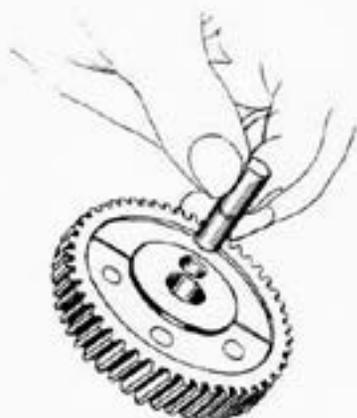
Die lange Schalthebelachse mit der Sicherungsseite am Ende ist für die Schaltgabel des Rückwärtsganges, die kurze Achse mit Sicherungscheibe ist für die Schaltgabel für 1., 2., 3. und 4. Gang, die Achse ohne Sicherungscheibe ist für die Vorgelegewelle.

Nach gründlicher Reinigung aller Teile mit Waschbenzin, Entfernung von Ölkohle und Dichtmasse, sind alle Teile auf Wiederverwendungsmöglichkeit zu prüfen und für den Zusammenbau die notwendigen Originalteile bereitzustellen.

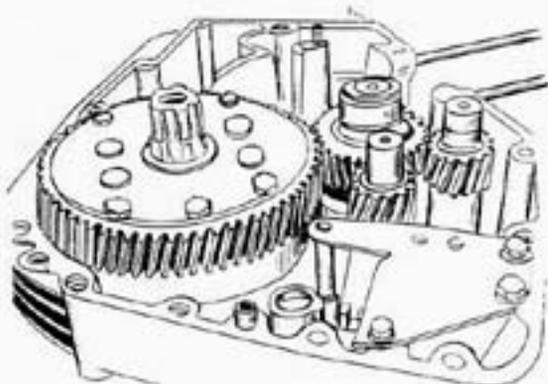
An dieser Stelle werden die Reparaturen, Vermessungen und Kontrollen beschrieben, die im demontierten Zustand vorgenommen werden müssen.

#### Überholen des Differentials bei Fahrzeugen mit Sport-(Klauen)-Getriebe

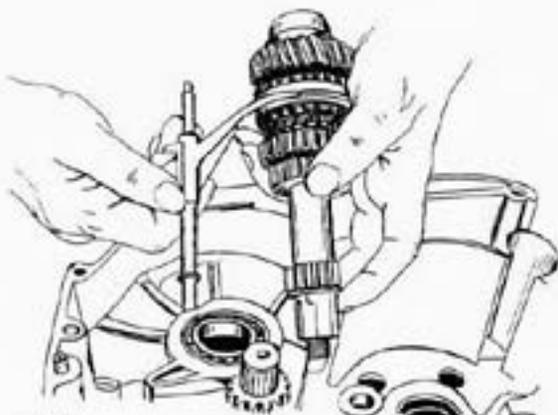
Das ausgebaute Differential (Antriebsrad und Gehäuse) ist so zu markieren, daß beim Wiederaufbau die ursprüngliche Drehrichtung wieder vorhanden ist, desgleichen sollten die Paßschrauben mit den dazugehörigen Muttern gezeichnet werden, damit sie wieder an der gleichen Stelle eingebaut werden. Sicherungen an Muttern und Paßschrauben ablegen. Muttern abschrauben und Paßschrauben mit



**Bild 48**  
Beim Drücken des Mitnehmerbolzens beim unteren Exzentertrieb ist darauf zu achten, daß die kurze Bolterseite gegen das Mitnehmerrad zu liegen kommt. (Vorher gut einölen).



**Bild 49**  
Abgedecktes Gehäuse für den Ausbau von Differential und Synchro-Getriebe.



**Bild 50**  
Komplette Hauptwelle mit Ausgleichscheibe, Schaltgabel und Schaltgabelachse wird herausgenommen.

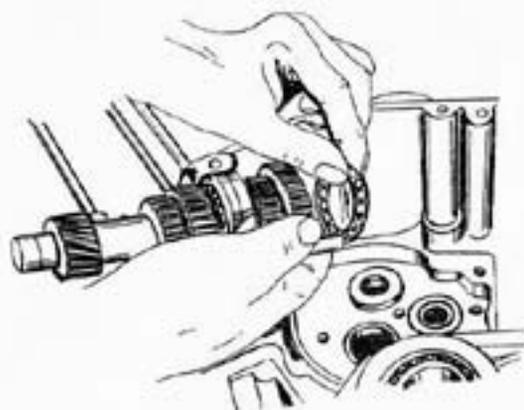


Bild 51

Die beiden Schaltgabeln für Vorgelege- und Hauptwelle sind gleich lang. Die lange Achse mit Sicherungsring ist für die Rückwärtsgangwelle, die kurze Achse mit Sicherungsring für die Hauptwelle, die Achse ohne Sicherungsring jedoch mit Gewinde für Vorgelegewelle.

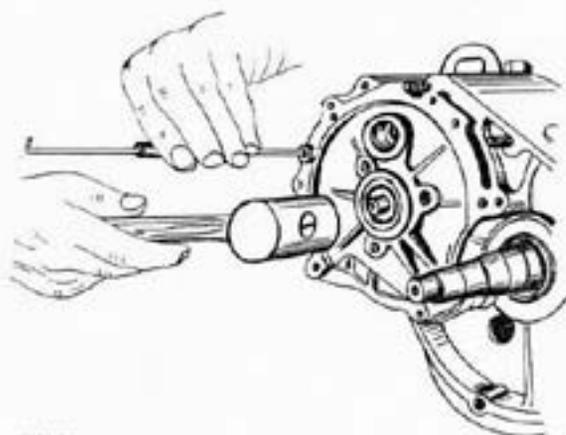


Bild 54

Vor dem Zusammenbau ist der Kupelhalter mit Fett anzulieben. Die beiden Schaltgabelachsen werden mit der Fe-Seide angehoht und mit den Bohrungen gefächelt — Kurzer Teil der Paßstifte gegen den La-gerdeckel.

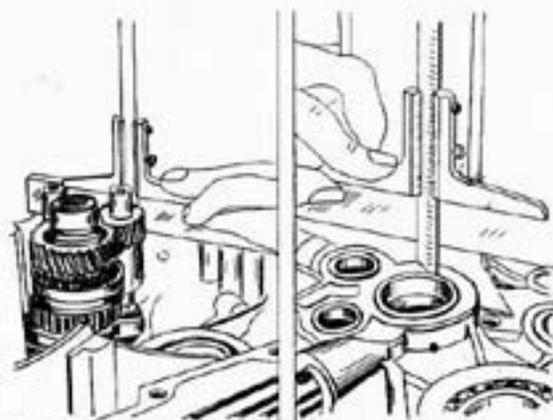


Bild 52

Ausmessung für das Axialspiel, welches 0,2 mm betragen muß und durch die Dichtungstärke erreicht wird.

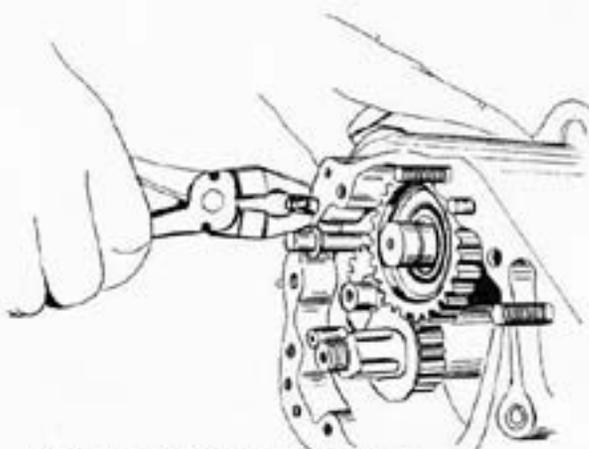


Bild 55 Die Schaltgabelachse wird herangezogen.

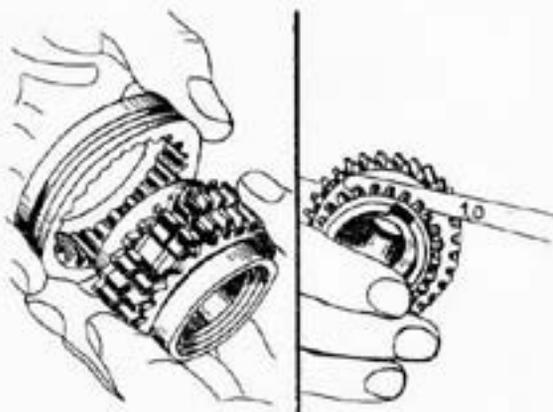


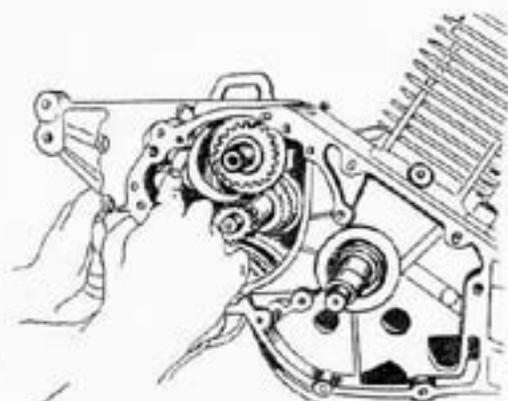
Bild 53

Vor dem Einbau sind die Gleichlaufringe mit schraubender Bewegung in die Gehäusebohrung einzusetzen. Abstand nun nachmessen. Wenn dieser weniger als 0,7 mm beträgt, ist der Synchronring zu ersetzen.

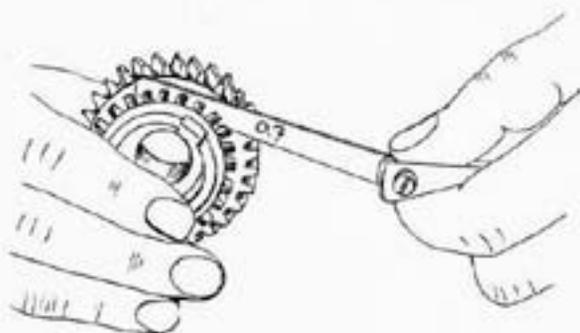


Bild 56

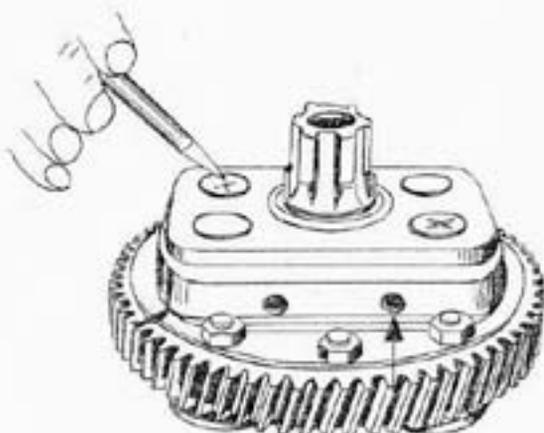
Die Schaltgabel wird in das Schaltstück eingesetzt, dann ist die Anlenkung eingebaute.



**Bild 57**  
Wenn die Schaltgabel auf der Vorgelegewelle ausgebaut werden muß, dann müssen beide Pleuellager voreinstufig eingeführt werden. Getriebe auf Leerlauf stellen, wonach die Schaltgabel herausgenommen werden kann.



**Bild 58**  
Die Distanz zwischen Getrieberand und Synchroiring darf nicht weniger als 0,7 mm betragen, ansonst ist der Ring auszuweichen. — Neun Ringe müssen eine Distanz von 0,55 bis 1,10 mm aufweisen.



**Bild 59**  
Vor dem Ausbau des Differentials beim Sport-Klauen-Getriebe sind die Lagerbolzen zu tauschen. Anschließend werden diese von der hier angegebenen Richtung mit der Pleisse herausgetrieben.

Messingdorn ausschlagen. Lagerbolzen der Planetenräder auf der Seite markieren, wo die Räder am Gehäuse anlaufen. (Durch die seitlichen Bohrungen im Gehäuse feststellen). Lagerbolzen von dieser Seite aus auspressen. Antriebsräder und Planetenräder so markieren, daß sie beim Zusammenbau wieder wie ursprünglich eingesetzt werden können. Nach dem Reinigen der Teile sind sie auf Verschleiß zu prüfen. Eventuell Büchsen, Räder und Lagerrohr ersetzen. Da beim Einbau neuer Teile ein Axialspiel von 0,3 mm eingehalten werden muß, ist die notwendige Stärke der Ausgleichsscheibe festzustellen.

Die Ausgleichsscheibe ist wie folgt zu vormessen:  
Trennfuge der linken Gehäusehälfte bis zum Bund der Büchse mittels Tiefenmaß messen, dazu von Trennfuge der rechten Gehäusehälfte bis zum Bund der Büchse messen

$$a = 35,00 \text{ mm}$$

$$+ \text{ Stärke des Antriebsrades} \quad b = 14,80 \text{ mm}$$

$$(a + b) = 49,80 \text{ mm}$$

— Stärke der Antriebsräder für Hinterrad (ohne Lagerrohr und ohne Ausgleichsscheibe gemessen)  $c = 46,10 \text{ mm}$

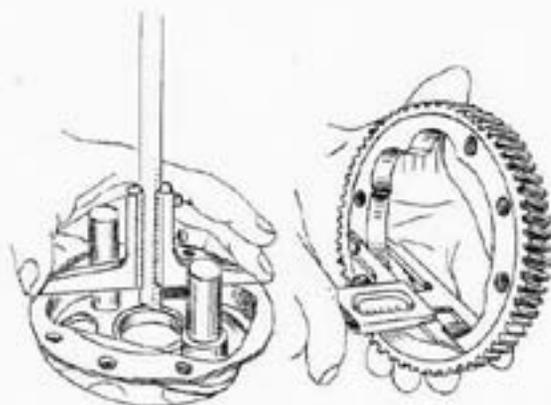
— Vorgeschriebenes Axialspiel von  $3,70 \text{ mm}$   
 $0,30 \text{ mm}$

Stärke der Ausgleichsscheibe  $d = 3,40 \text{ mm}$

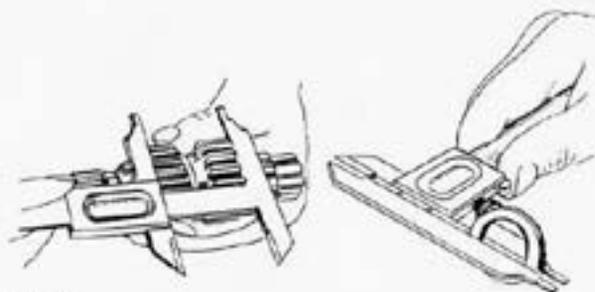
Es stehen folgende Scheiben zur Verfügung:

$20,3 \times 32 \times 3,2 \text{ mm}$   $20,3 \times 32 \times 3,5 \text{ mm}$

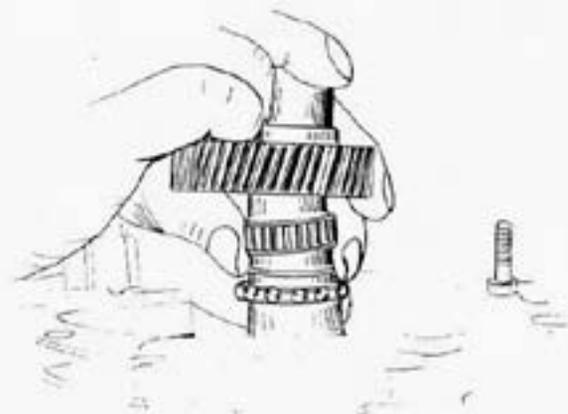
$20,3 \times 32 \times 3,4 \text{ mm}$   $20,3 \times 32 \times 3,7 \text{ mm}$



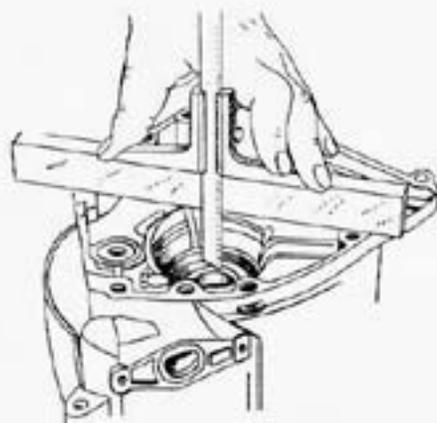
**Bild 60**  
Räder, Büchsen und Lagerrohre werden kontrolliert. Neue Teile müssen ein Axialspiel von 0,3 mm aufweisen. Das Differentialantriebsrad (rechts) weist eine Stärke von 30,00 mm auf. Beide Gehäusehälften zusammen 35,00 mm (Fluss).



**Bild 61**  
Das Antriebsrad wird nachgemessen (links), um auf Grund der aufgeführten Rechnung die Stärke der Ausgleichscheibe festzustellen.



**Bild 62**  
Das Kupplungsantriebsrad wird mit dem Kugelhämmer, der Aufsteicheibe und dem Nadelkäfig auf die Kurbelwelle aufgeschoben (Klaue-Getriebe).



**Bild 63**  
Die Distanz von Trennfuge des rechten Deckels bis zum Innerring des Kugellagers wird nachgemessen.

**Überholen des Differentials bei Fahrzeugen mit Synchron-Getriebe**

Zerlegen, markieren und zusammenbauen wie das vorher beschriebene Differential des Sport-(Klaue)-Getriebes.

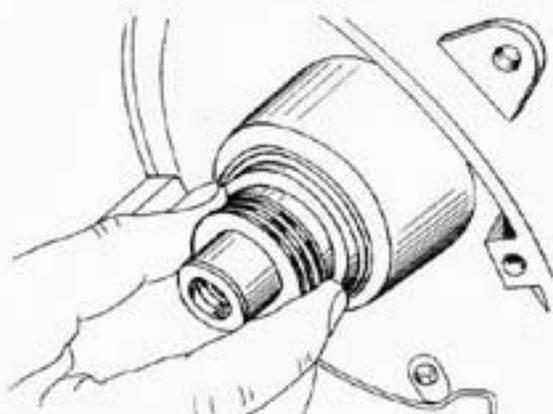
Die Stärke der Ausgleichscheibe ergibt sich wie folgt:

Trennfuge des Gehäuses bis zum Bund der Buchse mittels Tiefenmaß messen	a = 17,50 mm
+ Stärke des Antriebrades	b = 37,80 mm
<hr/>	
a + b	= 55,30 mm
Bund der Buchse zur Trennfuge der Führungsplatte mittels Tiefenmaß messen	c = 5,70 mm
+ Stärke der Antriebräder für Hinterrad (ohne Lagerrohr und ohne Ausgleichscheibe vermessen)	d = 46,10 mm
<hr/>	
c - d	= 51,80 mm
a - b	= 55,30 mm
— (c + d)	= 51,80 mm
<hr/>	
— Vorgesprochenes Axialspiel von	= 0,30 mm
<hr/>	
Stärke der Ausgleichscheibe	= 3,20 mm

Es stehen folgende Scheiben zur Verfügung:  
 20,3 x 32 x 3,2 mm                      20,3 x 32 x 3,5 mm  
 20,3 x 32 x 3,4 mm                      20,3 x 32 x 3,7 mm

**Lager in den Gehäusehälften ersetzen Ersetzen der Motorlager**

Die Kurbelgehäusehälften sind nach sorgfältiger Säuberung in einem Heizofen mit Temperatur-Regelung auf etwa 160—180 Celsius anzuwärmen und die Buchsen für die Kurbelwelle mit einem passenden Dorn aus dem Gehäuse herauszuschlagen. Treibrichtung von außen nach innen. Die einbaufertig gelieferten Buchsen sind sofort in die noch warmen Gehäusehälften einzutreiben. Es ist dabei schnell und sorgfältig vorzugehen, da ein Nacharbeiten der Buchsen nicht möglich ist. Die Grundbohrung im Gehäuse und die Lagerzapfendurchmesser sind mit den Abmessungen der Lager abgestimmt, um das vorgeschriebene Lagerspiel zu erhalten. Daher sind Nacharbeit und Versuch hierzu grundfalsch. Es handelt sich bei den Lagern um 3 Stofflager, d. h. Stützscheibe aus Stahl, Ring aus Bleibronze und eine Indiumschicht. Nach dem Einbau der Hauptlagerbüch-



**Bild 84**  
Der Ölricktauftring wird mit dem Gewindestift nach innen eingeführt.

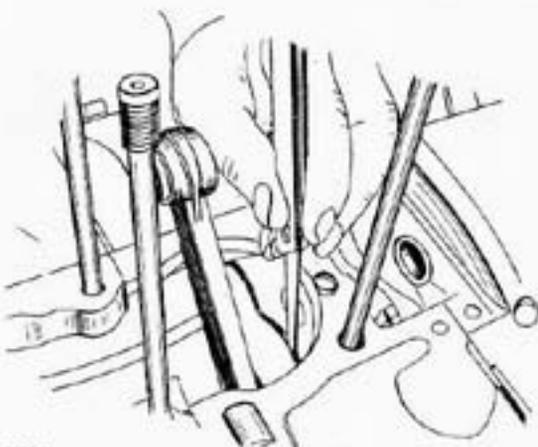
son sind dieselben mittels Spezialstemmer 409100972 rechts und links zu verstemmen, damit ein axiales Wandern der Büchsen vermieden wird.

Bei dem Motor mit Sport-(Klauen)-Getriebe muß im rechten Gehäuseteil gleichzeitig mit der Lagerbüchse eine Scheibe für die Kurbelwelle entfernt werden. Beim Einsetzen der Scheibe muß die stark angefaßte innere Kante der Scheibe nach oben kommen. Die Scheibe selbst wird mittels passendem Dom so weit eingeschlagen, daß sie an der Büchse aufliegt.

#### Getriebelagerung ersetzen

(Bei Sport- und Synchron-Getriebe)

Um die 4 Büchsen im linken Kurbelgehäuse entfernen zu können, ist ein Anwärmen im Heizofen auf 160—180° notwendig. Mittels Innenauszieher und Gegenstütz-Vorrichtung sind die Büchsen auszuführen



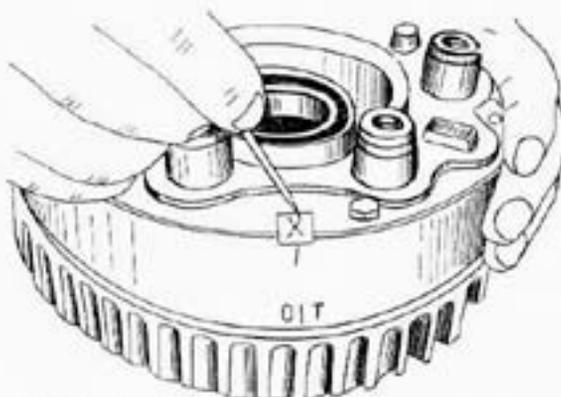
**Bild 85**  
Nachdem der Axter eingebaut ist, wird die Distanz zwischen Kurbeltrieb und Kurbelgehäuse nachgemessen. Diese muß 2,5 bis 2,7 mm betragen.

und sofort die neuen Büchsen mittels jeweils passendem Dom einzuschlagen. Nachreiben der Büchsen mittels Reibahlen erst, wenn das Gehäuse kalt geworden ist. Dann Büchsen sorgfältig säubern und mit Öl aus der Spritzkanne Durchgänge auf Sauberkeit prüfen.

Um den Lagerring für das Antriebsrad bei Sport-(Klauen)-Getriebe ausziehen zu können, muß die Öltasse, Sicherungsblech und Schraube entfernt werden.

#### Lagerung für Kupplungsantriebsrad im Kupplungsgehäuse ersetzen

Ist der Simmerring oder das Kugellager zu ersetzen, so wird das Kupplungsantriebsrad aus dem Gehäuse gepreßt. Mittels Spitzzange den Seegersicherungsring entfernen. Anwärmen des Kupplungsgehäuses auf etwa 160° und Kugellager und Simmerring durch Aufstoßen des Gehäuses auf zwei Hartholzklötze entfernen. Der Einbau eines neuen Lagers und Simmerrings wird bei angewärmtem Gehäuse unter Verwendung eines entsprechenden Domes vorgenommen.



**Bild 86** Vor dem Auseinandernehmen ist die Kupplung zu zeichnen.

#### Axialspiel des Kurbeltriebs bei Fahrzeugen mit Sport-(Klauen)-Getriebe vermessen

Aufbringen des Kupplungsantriebsrades mit Startkugelhalter, Anlaufscheibe und Nadelkäfig auf die Kurbelwelle. Filzdichting und Nadelkäfig im oberen Teil des Kupplungsantriebsrades mit einlegen. Jetzt Abstand von Gehäusetrennfuge bis zum Bund des Kupplungsantriebsrades mittels Tiefenlehre messen. Messen des Abstandes von Kugellagerinnenring zum Kupplungsgehäuse. Differenz ist die Stärke der Abstandsscheibe. Durch die Stärke der Dichtung ist das Axialspiel der Kurbelwelle mit 0,2 mm gegeben.

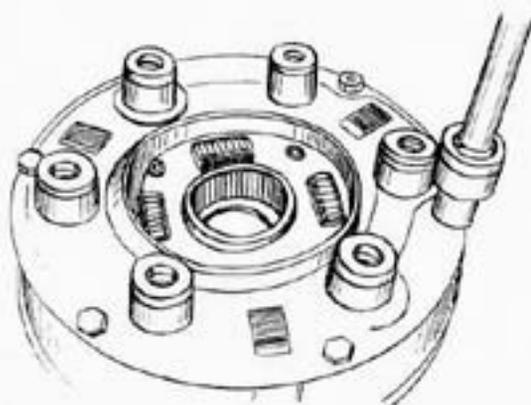


Bild 87 Die Kupplungsschraube werden gelöst.

Es stehen folgende Ausgleichsscheiben zur Verfügung:

$40,2 \times 55 \times 0,5$ mm	$40,2 \times 55 \times 0,8$ mm
$40,2 \times 55 \times 0,6$ mm	$40,2 \times 55 \times 0,9$ mm
$40,2 \times 55 \times 0,7$ mm	

#### Axialspiel des Kurbeltriebes bei Fahrzeugen mit Synchron-Getriebe vermessen

Feststellen des Kurbeltriebes mit Blattmaß 2,8 mm und Schraubenzieher. Meßring 935 auf die Kurbelwelle stecken, Abstand vom Meßring bei Trennfuge des Kurbelgehäuses mittels Tiefenmaß messen.

Abstand Meßring zur Trennfuge a	a = 59,30 mm
Meßringstärke b	b = 15,00 mm
	c = 44,30 mm

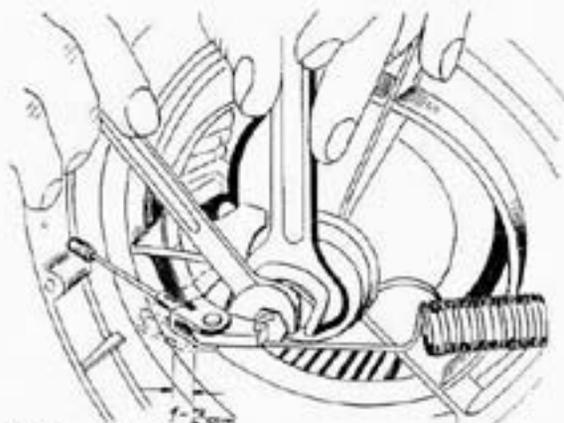


Bild 88 Kupplung mit Ausrückhebel einstellen (Sport-Klauen-Getriebe), Spiel 1—2 mm.

Abstand von Trennfuge des rechten Deckels zum Innenring des Kugellagers mittels Tiefenmaß messen.  
Abstand der Trennfuge des rechten Deckels zum Innenring des Kugellagers

$$d = 72,00 \text{ mm}$$

Stärke der Meßleiste (Maß mit 30 mm angenommen)

$$- e = 30,00 \text{ mm}$$

$$f = 42,00 \text{ mm}$$

Die Differenz der Meßergebnisse von c und f ergibt die Stärke der inneren Ausgleichsscheiben.

$$c = 44,30 \text{ mm}$$

$$- f = 42,00 \text{ mm}$$

$$\text{Stärke der inneren Ausgleichsscheibe} = 2,30 \text{ mm}$$



Bild 89 Mit 11 mm Sechsklüssel werden die Einrastmutter der Kupplung gedreht, bis die Ausrückhebel gleichmäßig auf der Lehre aufliegen. Mutter mit Stimmer sichern.

#### Exzenterlagerschwinge, Lager ersetzen

Die ausgebaute Exzenterlagerschwinge wird im Ofen auf etwa 160—180° Celsius erwärmt. Der Haltering aus der Laufbüchse wird mittels Seegerringzange entfernt und die Laufbüchse nach innen geschlagen, bis ein passendes Rohr eingesetzt werden kann, damit die Laufbüchse ganz herausgeschlagen werden kann. Nun wird das Kugellager mit einem passenden Rohr herausgeschlagen. In die noch warme Schwinge wird sofort das neue Ring-Rillen-Kugellager eingeschlagen. Auf der anderen Seite wird zuerst der Haltering mittels Seegerringzange in die noch warme Lagerschwinge eingesetzt und die Laufbüchse umgekehrt dem Ausbau eingetrieben. Da Nadellagerkäfig und Laufbüchse zusammen geliefert werden, ist auf richtigen Sitz des Halteringes zu achten, eventuell auch neuen Haltering einbauen.

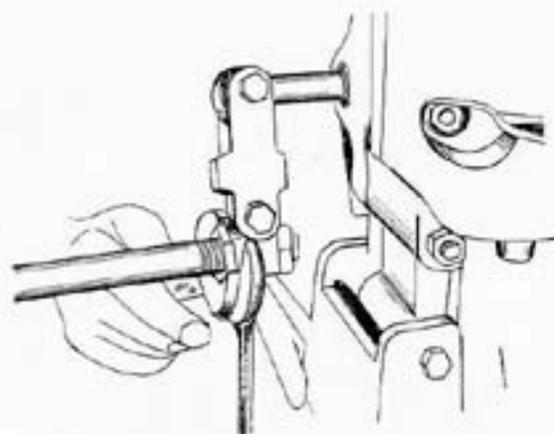


Bild 78: Einbaulage der Gehäusebohrung.

### Überholung des Zylinderkopfes

Falls die Lagerbüchse für die Nockenwelle ersetzt werden muß, muß die Stiftschraube ausgeschraubt und die Lagerbüchse mit Hilfe des Spezial-Aus- und Einbauwerkzeuges 409 100 936 ausgedrückt werden. Der Aus- und Einbau geschieht ohne Anwärmen des Zylinderkopfes. Beim Eindrücken der neuen Lagerbüchse darauf achten, daß die Lagerbohrung der Büchse mit der Bohrung im Zylinderkopf übereinstimmt.

Ventilteller im Verbrennungsraum mit Holzklötzchen oder Putzklappen festlegen, dann Aufsetzen des Aus- und Einbauwerkzeuges 901 und oberen Federteller herunterdrücken und mittels Reißnadel Keilringhälften entfernen und Ventil nach unten herausnehmen. Zylinderkopf, Ventile, oberen und unteren Federteller, Keilringhälften, innere und äußere Ventilfedern auf Verschleiß prüfen. Ventilfedern (äußere und innere) Länge messen. Federn unter 39 mm Länge sind auszuwechseln (Normalmaß 40 mm). Falls die Ventilführungen ersetzt werden müssen, sind die Sicherungsringe mittels Schraubenzieher zu entfernen. Etwa vorhandene Öhlöchle entfernen. Anwärmen des Zylinderkopfes im Holzofen auf 100°, zu starke Erwärmung im Ofen oder örtliche Überhitzung durch untaugliches Anwärmen durch offene Flamme ist unter allen Umständen zu vermeiden. Ventilführung mittels passend abgesetzten Dorn von innen nach außen ausschlagen. Vor dem Einschlagen der neuen Ventilführungen werden die Sicherungsringe eingesetzt und die Führungen in den noch warmen Zylinderkopf bis zur Anlage der Sicherungsringe eingeschlagen. Nach dem Erkalten des Zylinderkopfes sind die Führungen mit einer 8 mm Reibahle ISA Toleranz H 7 aufzureiben.

Ventilsitz leicht nachfräsen, oder mit Hilfe von Kugelformfräser für den Ventilsitz außen mit Spezialwerkzeug 922 und Kugelformfräser für Ventilsitz innen mit Spezialwerkzeug 928 nachfräsen, daß nach dem Sitzfräsen der Sitz für Ein- und Auslaßventil etwa 1,3 mm breit und das Ventil im oberen Drittel des Kegels dichtet. Auspuffventil durch Chrom-Nickelung um den Ventilteller gepanzert.

### Prüfen des Zylinderblockes

Zeigte der Motor bei nichtausreichender Leistung einen hohen Ölverbrauch oder hatte im kalten Zustand eine unzureichende Kompression, dann liegt meistens nicht nur Verschleiß der Zylinderlaufbahn sondern auch der Kolbenringe vor. Zylinderbohrung mittels Meßuhr oben und unten einmal parallel und einmal quer zur Kurbelwelle messen. Zeigt die Zylinderbahn am oberen Totpunkt des ersten Kolbenringes einen Absatz, der zwischen 0,15—0,25 mm liegen kann, und liegen die obengenannten Fehler vor, dann ist der Zylinder in einer Spezialwerkstatt entsprechend der nächsten Original-Kolbengröße zu bohren und zu honen.

Folgende Übergrößen stehen zur Verfügung:

75,25 mm Ø	75,50 mm Ø
75,75 mm Ø	76,00 mm Ø

### Motor, Montage

Nachdem die Einzelteile wie bisher beschrieben, gesäubert, geprüft bzw. repariert sind, wird mit der Montage begonnen. Im wesentlichen erfolgt sie umgekehrt wie die Demontage, jedoch unter Beachtung der folgenden Punkte. Die Reihenfolge der Einzeloperation ist nicht unbedingt bindend, sie kann den Reparaturverhältnissen in der Werkstatt entsprechend geändert werden. Einbau von Lagern, Büchsen und Wellen bei peinlichster Sauberkeit in leicht geöltem Zustand.

Der Einbau des Getriebes einschließlich Schaltung in der linken Gehäusehälfte erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, dazu beachten:

### Beim Sport-(Klauen)-Getriebe

Für die Hauptwelle neues Sicherungsblech verwenden. Nochmaliges Prüfen des Axialspiels des Abtriebsrades mit 0,2 mm Fühlerlehre, muß durch Ausgleichsscheiben auf dieses Maß eingestellt sein. Bei der Vorgelegewelle auf einwandfreien Seegering, Draht ring und Sicherungshälften, Anlaufscheibe zwischen Schieberad für zweiten Gang und Zahnrad für zweiten Gang, sowie an beiden Seiten der Vorgelegewelle achten.

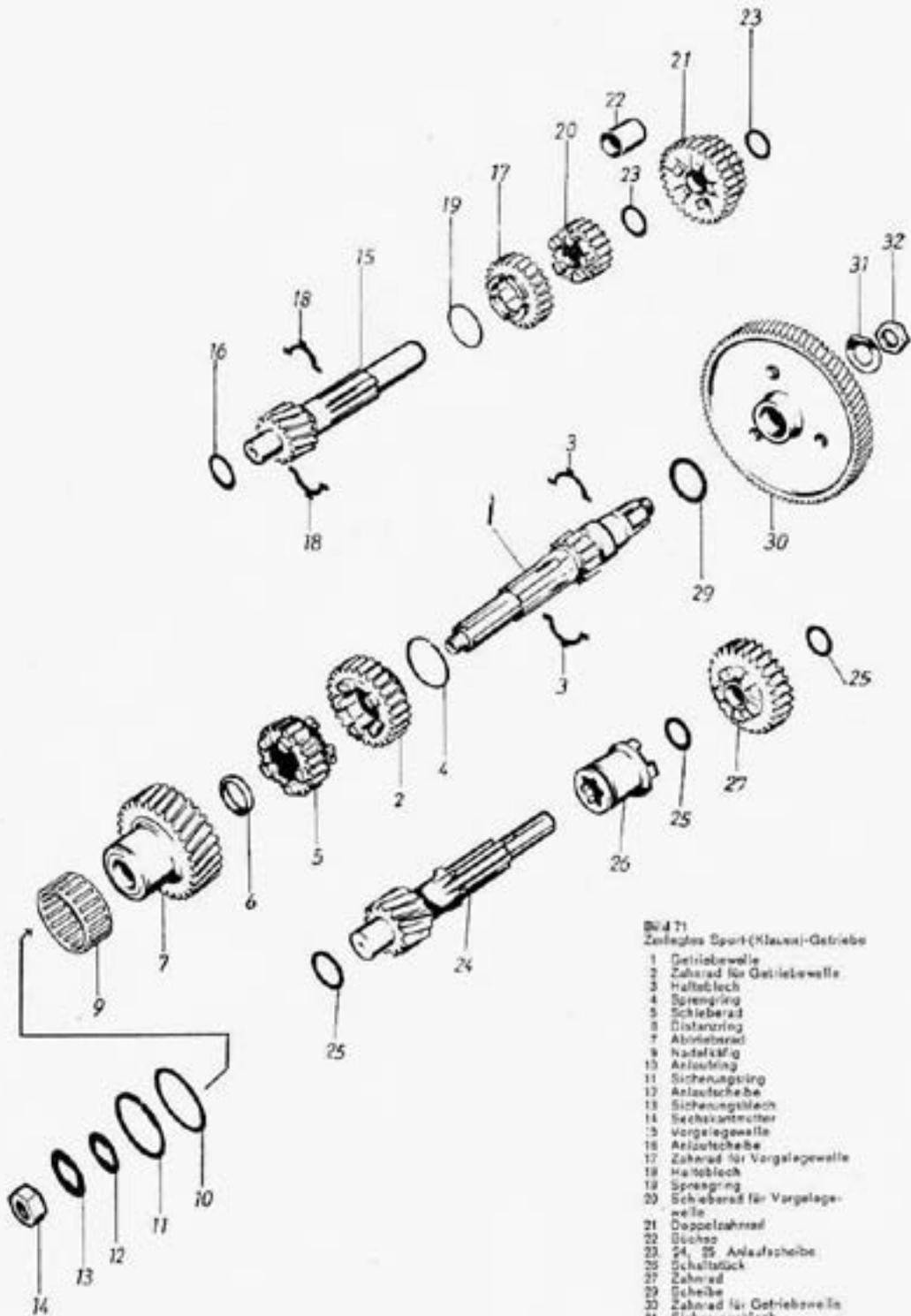


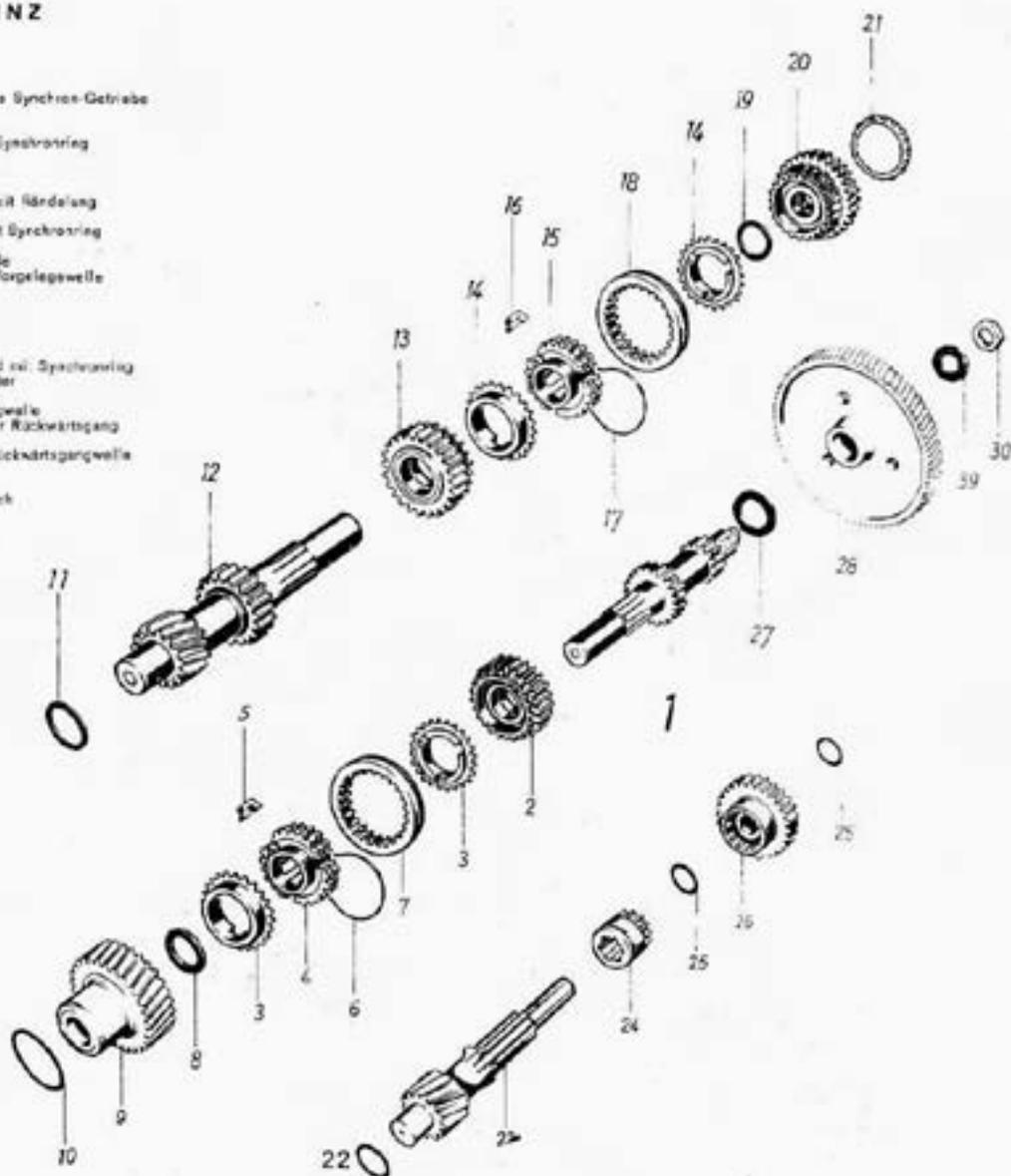
Bild 71  
Zerlegtes Sport-(Klausen-)Getriebe

- 1 Getriebevelle
- 2 Zahnrad für Getriebevelle
- 3 Halblech
- 4 Sprengring
- 5 Schieberad
- 6 Distanzring
- 7 Abtriebsrad
- 9 Nadelkäfig
- 10 Anlauftring
- 11 Sicherungsring
- 12 Anlaufscheibe
- 13 Sicherungsblech
- 14 Sechskantniet
- 15 Vorgelegewelle
- 16 Anlaufscheibe
- 17 Zahnrad für Vorgelegewelle
- 18 Halblech
- 19 Sprengring
- 20 Schieberad für Vorgelegewelle
- 21 Doppelzahnrad
- 22 Buchse
- 23, 24, 25 Anlaufscheibe
- 26 Schaltstück
- 27 Zahnrad
- 28 Scheibe
- 29 Zahnrad für Getriebevelle
- 30 Sicherungsblech
- 31 Mutter

## NSU PRINZ

### Abbildung 22 Zerlegtes Synchron-Getriebe

- 1 Hauptwelle
- 2 Zahnrad mit Synchronring
- 3 Mitnahme
- 4 Abstandkeil
- 5 Federring
- 6 Schaltmuffe mit Rändelung
- 7 Scheibe
- 8 Abtriebsrad mit Synchronring
- 9, 11 Scheibe
- 10, 12 Vorgelegewelle
- 13 Zahnrad auf Vorgelegewelle
- 14 Mitnahme
- 15 Abstandkeil
- 16 Federring
- 17 Schaltwelle
- 18 Scheibe
- 19 Scheibe
- 20 Doppelzahnrad mit Synchronring
- 21 Star-Kugellager
- 22 Anlaufscheibe
- 23 Rückwärtsgangwelle
- 24 Schaltstück für Rückwärtsgang
- 25 Anlaufscheibe
- 26 Zahnrad für Rückwärtsgangwelle
- 27 Scheibe
- 28 Zahnrad
- 29 Sicherungsblech
- 30 Mutter



Bei der Rückwärtsgangwelle Anlaufscheibe zwischen Schaltstück und Rad für Rückwärtsgang sowie Anlauf-, bzw. Ausgleichscheiben beachten. Das Ausmessen des Spiels des Rückwärtsganges wie Vorgelegewelle ist auf Seite 16—17 beschrieben. Bei Einbau der Schaltgabel beachten:

Schaltgabel für Hauptwelle auf großen Radius — Verstärkungsrippe nach unten einsetzen. Schaltgabel für Nebenwelle — Verstärkungsrippe nach oben einsetzen. Schaltgabeln für Rückwärtsgang — langes Teil der Nabe nach oben einsetzen.

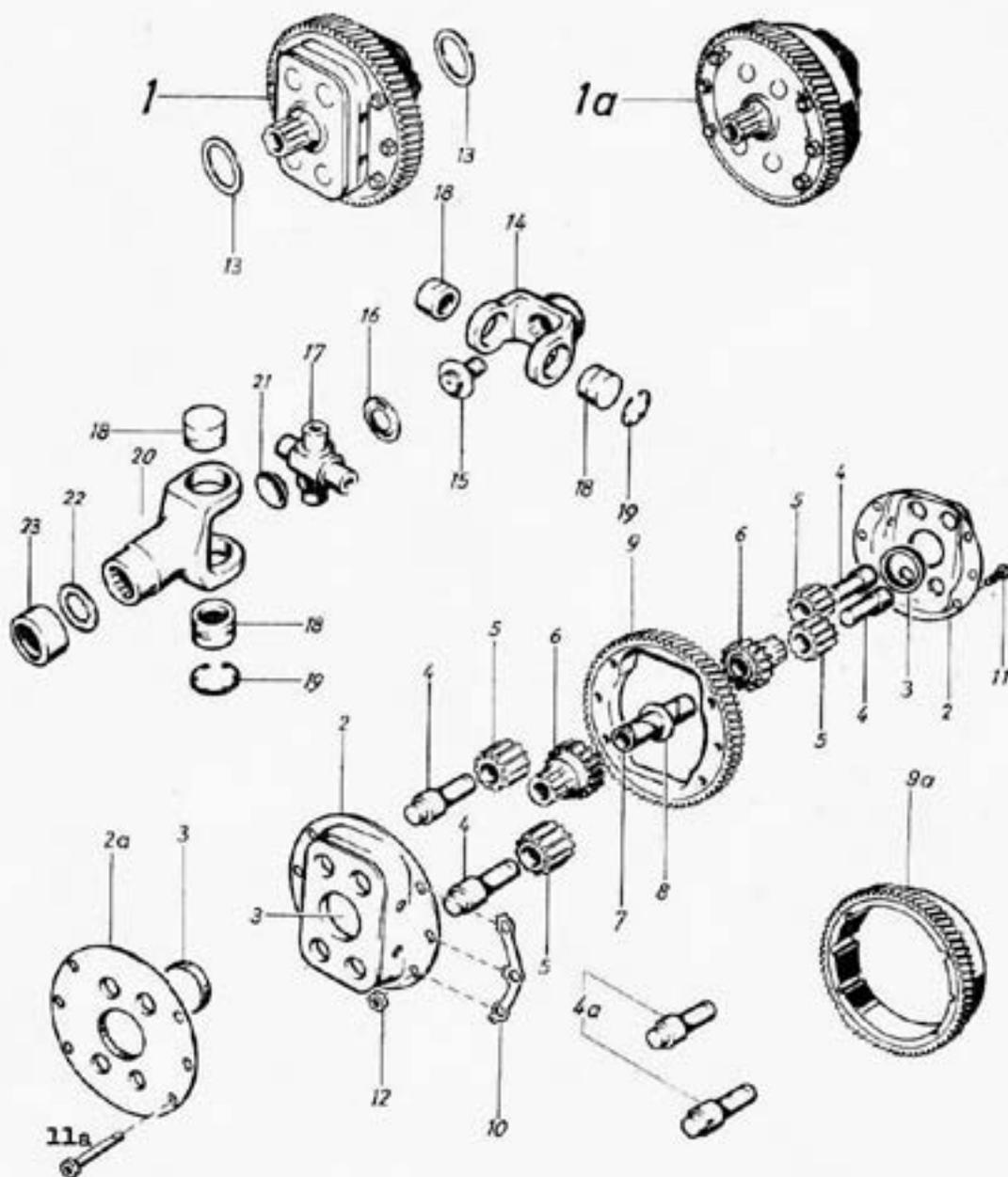
Beim Einbau der Winkelhebelachse Ende zum Schutz mit Schlitzschrauben versehen und Welle mit Gummi-

hammer vorsichtig einschlagen. Nun erfolgt Einbau des Differentials. Siehe unten.

### Einbau des Synchron-Getriebes mit Schaltung

Beim Zusammenbau der Hauptwelle beachten, daß das durchgehende Keilwellenprofil der Mitnahme und die breite Seite der Schaltmuffen nach rechts zeigt, die Anlaufscheibe muß zwischen Mitnahme und Getrieberad liegen.

Keilwellenprofil 19,5 mm	Motor-Nr. 4048180 20 PS
	Motor-Nr. 4104110 30 PS
Keilwellenprofil 17,5 mm	Motor-Nr. 4048181 20 PS
	Motor-Nr. 4104011 30 PS



888 73 Montagebild des zerlegten Differentials

- |                                       |  |                       |
|---------------------------------------|--|-----------------------|
| 1 Differential für Spertgetriebe      | 9 Antriebsrad für Differential (Klauengetriebe)    | 19 Korusschraube      |
| 1a Differential für Synchrongetriebe  | 9a Antriebsrad für Differential (Synchrongetriebe) | 20 Sicherungsblech    |
| 2 Gehäusehälfte                       | 10 Sicherungsblech                                 | 21 Gelenkwenz         |
| 2a Gehäusedeckel für Synchrongetriebe | 11 Paltschraube für Klauengetriebe                 | 22 Nadellagerbüchse   |
| 3 Lagerbolzen                         | 11a Paltschraube für Synchrongetriebe              | 23 Seeger-Sicherung   |
| 4 Lagerbolzen für Synchrongetriebe    | 12 Mutter  | 24 Gelenkgabel, außen |
| 5 Planierrad                          | 13 Ausgleichscheibe                                | 25 Verschleißscheibe  |
| 5a Antriebsrad für Hinterrad          | 14 Gelenkgabel, innen                              | 26 Dichtung           |
| 6 Lagerrohr                           |  | 27 Halbkappe          |
| 6a Beilagscheibe                      |  |                       |

Beim Einbau der drei Abstandskeile darf der Federling nicht verbogen werden, da er kalibriert ist. Vor Einbau Gleichlaufringe nochmals mit schraubender Bewegung in die Getrieberäder setzen, müssen fest werden (Konusprobe wie früher beim Fahrradfreilauf). Bei kleinerem Abstand im festen Zustand zwischen Gleichlaufring und Getrieberad als 0,7 mm ist ein neuer Gleichlaufring zu verwenden. Das Einbaumaß neuer Gleichlaufringe muß zwischen 0,95 bis 1,10 mm liegen. Das eingebaute Getriebe prüfen, daß

1. die Gleichlaufringe im Leerlauf nicht unter Druck stehen, sie müssen sich mit einem kleinen Winkelschraubenzieher in axialer Richtung bewegen lassen.
2. beim Einschalten der Gänge die Schaltmuffe gleichmäßig im Eingriff ist — dann sind die Ringe frei. Bei ungleichmäßigem Eingriff der Schaltmuffe ist auf der größeren Eingriffseite eine schwächere Ausgleichscheibe und auf der anderen Seite eine um dieselbe Stärke dickere Ausgleichscheibe einzulegen, das Axialspiel von 0,2 mm muß eingehalten werden. Unter den Lagerring der Vorgelegewelle können auch Ausgleichscheiben beigelegt werden. Das Ausmessen des Axialspiels des Rückwärtsganges, wie Vorgelegewelle ist auf Seite 16—17 beschrieben. Beim Einbau der Schaltgabeln beachten:

Lange Achse mit Sicherungsring — für Rückwärtsgang;  
Kurze Achse für Sicherungsring — für Hauptwelle;  
Achse ohne Sicherungsring — für Vorgelegewelle.

#### **Lagerdeckel anbauen**

Kugelhalter mit Staufferfett auf den Lagerring kleben. Lagerdeckel ansetzen, Schaltgabelachse (kurz) für Hauptwelle und Rückwärtsgangwelle (lang) mittels Reißnadel anheben und Lagerdeckel vorsichtig mit Gummihammer aufschlagen, erst weiterschlagen, wenn die beiden Paßstifte eingerastet sind. Lagerdeckel mit sechs Schrauben (M7 × 24) anziehen.

#### **Nun erfolgt der Einbau des Differentials**

Da das Differential spielfrei eingebaut werden muß, ist auf die auf dem Differential geschriebene Zahl zu achten. Es ist der Abstand von Antriebsrad zu Antriebsrad. Dazu mittels Tiefenlehre Abstand der beiden Gehäusehälften messen. Abweichung von obengenannter Zahl ist durch Ausgleichscheiben zu beseitigen, dabei jedoch die Stärke der Gehäusedichtung mit 0,2 mm in Betracht zu ziehen, da wie schon gesagt, das Differential ohne Spiel einzubauen ist.

#### **Jetzt Einsetzen des Kurbeltriebes**

Nach dem Zusammenbau des Kurbeltriebes im Werk

werden die Wellenenden überschliffen, daher kann im Falle eines Schadens nur der gesamte Kurbeltrieb als Austauschteil ersetzt werden. Kurbeltrieb mit dem Gewinde am Wellenende (Kupplungsseite) nach unten in die linke Gehäusehälfte einsetzen. Eine Seite der Paßfläche des Gehäuses leicht mit Dichtmasse bestreichen. Vorgesehene Ausgleichscheiben auf die Getriebewelle setzen. Rechte Gehäusehälfte aufsetzen und in die zwei Paßhülsen bringen. Kugelkopf des Schaltfingers in die Schaltarretierung einführen, 10 Muttern M 17 fingerfest anhoften. Motor umdrehen und Muttern anziehen.

#### **Anbau der Kreuzgelenke (Hinterachse)**

Anbau der inneren Gelenkgabel rechts und links, eventuell neues Sicherungsblech für Konusschraube verwenden. Konusschraube anziehen und sichern. Nadellager gut in Vaseline einsetzen. Die Gelenke dürfen kein axiales Spiel haben, müssen jedoch gut beweglich sein. Die Seegeringe mit den Nasen sind so einzusetzen, daß die inneren Nasen auf die Nadellager drücken.

#### **Einbau des Steuerungsantriebes**

Pleuelstangen auf oberem Totpunkt stellen, Körnerschlagmarkierung für die Steuerung nach oben setzen, Steuerungsantriebsrad aufsetzen, dabei Obacht geben, daß die Nuten der Welle mit den Nasen des Rades fluchten und Rad mit Werkzeug 904 aufziehen, bei Sport-(Klausa)-Getriebe Seegering aufsetzen.

#### **Einbau des unteren Exzentertriebes**

Steuerpleuel mit Exzenterleibung und Abstandsring entsprechend der bei der Demontage angebrachten Markierungen auf die Welle mit Zwischenrad bringen. Zwischenrad mit Pleuel so in Lager einsetzen, daß die Körner des Antriebsrades zwischen den zwei Körnern am Zwischenrad sitzen. Deckel für Kurbelgehäuse rechts aufbringen, Paßhülse dabei beachten. Antriebsstange für die Kraftstoffpumpe mit Ausgleichscheibe auf die untere Exzenterwelle hängen. Beim Aufziehen des Deckels auf das Kugellager mit Werkzeug 900 ist die Antriebsstange für die Kraftstoffpumpe auf den Exzenter zu bringen. Gängigkeit des Kurbelantriebes durch Ab- und Aufbewegen der Pleuelstange prüfen. Anziehen der 6 Muttern M 7 des Kurbelgehäusedeckels.

#### **Anbau der Ölpumpe**

Beim Anziehen der Muttern für die Ölpumpenwelle (Linksgewinde) sind die Pleuelstangen mit den Kolbenhölzern oder Feilklöben festzulegen.

**Kolben und Zylinder aufbringen**

Der Kolbenbolzen sitzt außer der Mitte des Kolbens, der stärkere Teil des Kolbens liegt in Fahrtrichtung. Das Wort «Vorn» oder der Pfeil auf dem Kolbenboden kommt in Fahrtrichtung. Kolbenbolzen einbringen. Pleuelauge geölt. Eventuell neue Seeger-Sicherungsringe einsetzen. Richtiges Einrasten kontrollieren! Kolbenringe ölen und Schlütze versetzen. Spannbänder aufbringen. Zylinderdichtung (eventuell erneuern) über die Stehbolzen aufliegen. Kolben durch Haltehölzer nach unten festlegen. Zylinderlaufbahn einölen und Zylinder in die sechs langen Haltebolzen einsetzen. Einführen der Kolben. Hat der Zylinder Spannbänder so weit nach unten gehoben, daß die Ringe im Zylinder sind, Zylinder mit Kolben nach oben drehen, daß Spannbänder und Kolbenhaltehölzer entfernt werden können. Zylinderfußmutter aufschrauben. Auf jeden Fall Gummiring für Ölleitung erneuern, sonst Ölverluste und damit neue Demontage des Zylinderkopfes nötig.

**Zylinderkopf nach Überholung mit eingebauten Ventilen aufsetzen.**

auf die Paßhülsen achten, die 2 Sechskantschrauben (7,8) außen fingerfest anziehen. Einschrauben der Zylinderkopfschrauben und mit 3,5 mkg nach dem folgenden Schema anziehen:

5	1	3	7
4	2	6	8

Die bisher fingerfest angezogenen Schrauben werden ohne Drehmoment nach Gefühl angezogen. Nachziehen des Zylinderkopfes nach diesem Schema bei 500 und 1500 km nach jeder Reparatur, auch bei Verwendung eines Austauschmotors. Bei eingebauter Maschine Spezialschlüssel 926 verwenden. Aufbringen der neuen Rundschnurringe zur Abdichtung der Zylinderkopfschrauben (bei jedem Abnehmen des Zylinderkopfes erneuern), Auflegen der Verschlussscheibe und Anziehen der Mutter. Auf jeden Fall beachten sonst Ölverlust möglich.

**Anbau des Kupplungsgehäuses und der Antriebsräder**

Getriebeantriebsrad aufschrauben. Mutternsicherungsblech anbringen, Kugelkäfig, Anlaufscheibe und Nadeikäfig, Kupplungsantriebsrad auf Kurbeltriebende aufschieben. Dichtung für Kupplungsgehäuse mit Fett an das Motorgehäuse kleben, Aufsetzen und Anschrauben des Kupplungsgehäuses. Anbau der Kupplung umgekehrt wie der Ausbau.

**Einstellen der Kupplung** siehe Kupplung.

**Anbau des Lichtanlassers**

Vor Anbau Stärke der Ausgleichscheibe feststellen, dazu Federscheibe (die sonst unter den Anker kommt) vor den anstelle des Kugellagers eingelegten Meßring W 935 einlegen und mit Fühlerlehre Abstand vor dem Meßring feststellen. Sonst siehe auch S. 13. Jetzt auf den Kurbeltrieb vor das Antriebsrad für die Steuerung Abstandbuchse, Scheibe, Kugellager, Rückförderling mit Gewindeanfang nach innen, und Scheibe aufbringen. Scheibenfeder in den Konus des Kurbeltriebes einsetzen. Federscheibe unterlegen und Anker leicht auf den trockenen Konus aufschlagen. Die unter den Anker gelegte Federscheibe soll nur  $\frac{1}{2}$  ihrer Stärke zusammengedrückt sein. Nach erfolgtem Ankereinbau Distanz zwischen Kurbeltrieb und Kurbelgehäuse mit Fühlerlehre messen (2,5—2,7 mm). Nun Lichtanlassergehäuse mit Feldspulensatz an das Motorgehäuse schrauben. Anschluß für Anlasserkabel muß an der Nase für die Luftleitbleche stehen. Unterbrecher und Selbstversteller einbauen, dabei auf Unterbrecher-Nuten und Mitnehmer achten. Sechskantschraube für Ankerbefestigung einschrauben. Schutzdeckel wird nach komplettem Motorzusammenbau aufgeklemt.

**Einbau des oberen Exzenterantriebes**

Exzenterlagerschwinge mit Kugel-Ringnutenlager (12 x 32 x 10) und Nadellager in Lagerung des Zylinderkopfes einsetzen (Wellenscheibe-Welle-Ausgleichsscheiben 12,2 x 20 x 0,5). Zwei Stiftschrauben M 8 bzw. zwei Bundschrauben M 7 fingerfest anziehen. Steuerpleuelstangen auf oberen Totpunkt stellen und Exzenterstange entsprechend der Zeichnung beim Ausbau der Büchse den Pleuel einsetzen. Abstandpleuel auf den Bund der Nadellagerbüchse drücken. Mitnehmerstift der oberen Exzenterwelle herausdrücken und durch den Stift des Einziehwerkzeuges 906 ersetzen. Exzenterwelle mit Stift von der Innenseite des Zylinderkopfes einführen, dazu Bohrung für die Exzenterwelle und dem Kugellager ausrichten. Ausgleichgewicht und Abstandstück auf die Welle bringen. Der Stift des Einziehwerkzeuges muß mit seinem konischen Ende in das Ausgleichgewicht fassen. Nun Einziehwerkzeug auf das Gewindeende der Exzenterwelle aufschrauben und die Welle einziehen, bis die Mutter aufgeschraubt werden kann. Auf keinen Fall Gewalt anwenden, dafür Pleuel und Exzenterstange sowie Abstandring und Ausgleichgewicht bewegen, damit die

Exzenterwelle angreift und mit dem Werkzeug eingezogen werden kann. Jetzt Stift des Einbauwerkzeuges aus der Exzenterwelle entfernen, dafür Mitnehmerstift einsetzen und eintreiben. Federscheibe aufstecken und Mutter der Exzenterwelle sowie Haltschrauben der Exzenterlagerschwinge anziehen. Einbau der Nockenwelle und der Ventilbetätigung erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, bei dem Wiedereinbau die Kipphebel und Lagerrohre in derselben Stellung einbauen wie beim Ausbau markiert. Auf die Lage und Anzahl der Abstandsschrauben achten, mit denen die Kipphebel auf den Lagerrohren festgelegt sind. Die Lagerrohre sind mittels Hammer und Messingdem einzubringen.

**Ventile einstellen** geschieht grundsätzlich bei kaltem Motor. Da dieselben auch bei eingebautem Motor eingestellt werden, wird dieser Vorgang hier beschrieben. Entlüfterschlauch am Zylinderkopf sowie Zylinderkopfdeckel abnehmen. Kerzenkabel abziehen, Kerzen ausschrauben. Schutzdeckel des Lichtanzüglers abnehmen. Gummistopfen, Schauloch für obere Totpunkt-Kontrolle abnehmen. Motor an Lichtmaschinenankerbefestigungsschraube mit 17er Ringschlüssel nach rechts drehen, bis obere Totpunkt-Markierung am Lüfterrad stimmt. Ventile des auf Kompression stehenden Zylinders nachstellen, dazu Gegenmutter der Nachstellschrauben lösen und mit Schraubenzieher auf 0,1 mm Abstand zwischen Kipphebel und Ventilschaft einstellen und Muttern wieder lockern. Die Fühlerlehre 0,1 mm muß sich mit leichtem Widerstand zwischen Kipphebel und Ventilschaft durchziehen lassen. Motor in Rechtsrichtung weiterdrehen, bis die obere Totpunkt-Markierung wieder sichtbar ist. Nun Ventile des zweiten Zylinders einstellen. Beim Anziehen der Gegenmutter Nachstellschraube mit Schraubenzieher festhalten. Spiel nochmals überprüfen. **Zündung einstellen** siehe Elektrische Anlage. Abdeckblech auf die Lichtmaschine aufkleben. Öldruckschalter einschrauben, Kraftstoffpumpe anbauen, Zündkerzen einschrauben. Kühlluftleitbleche anschrauben. Dichtung auflegen, Dichtmasse verwenden. Beim Anschrauben des Deckels müssen die Leitbleche rundum unter dem Deckel liegen. Muttern nicht anknallen sonst Verformung des Deckels möglich (Ölverlust).

Der Einbau des Motors erfolgt praktisch umgekehrt wie der Ausbau. Besonders zu beachten ist, falls das vordere Lagerelement einschließlich Topf ausgewechselt wird, daß die schräge Auflage des Topfes nach unten zeigt. Die beiden hinteren Anschlagtöpfe

sind mit den Lagerelementen so einzubauen, daß die hohe Seite des Topfes senkrecht steht und das Lagerelement an der unteren Fläche des Topfes anliegt, damit der Motor frei schwingen kann.

#### **Getriebebeschaltung einstellen**

Die gekröpfte Schalttange ist so einzusetzen, daß im Fahrzeugtunnel Kabelbaum und Seilzug links liegen.

Loerlauf einschalten (Schalthebel steht senkrecht). Schalttange auf Länge einstellen. Lagerstück der Schalttange verdrehen bis Schalthebel senkrecht steht. Schalttange mit Lagerstück, Lasche und Anschlag mit Schraube befestigen. 2. Gang am Motor einschalten, Schaltwelle nach links drehen und unter Drehen eines Hinterrades Schaltwelle herausziehen, bis der 2. Gang eingelegt ist. (Rückwärtsgang, 1. und 3. Gang werden durch Eindrücken der Schaltwelle gefunden. 4. Gang liegt ganz links). Jetzt Schalthebel an Anschlagbolzen bringen, Mutter und Kontermutter am Lagerstock anziehen. Anschlagbolzen eventuell nachstellen, falls Spiel vorhanden. Zwischenschale und Führungstück einfetten. Sprengring beim Einsetzen in den Schalthebel nicht überdrehen.

### **Kupplung**

Zum Trennen des Kraftflusses beim Anfahren und Schalten dient eine Einscheiben-Trockenkupplung. Zwei Stahlscheiben, davon eine fest auf dem linken Kurbelwellenende, dazwischen die Kupplungstriebscheibe stehen unter Federdruck bei eingekuppeltem Zustand (Kraftfluß geschlossen). Durch Fußpedaldruck wird über Kupplungsseilzug-Zugschindel bzw. Ausrückbolzen und Drucktasche die verschiebbare Stahlscheibe gelöst, ausgekuppelter Zustand (Kraftfluß getrennt).

#### **Ausbau der Kupplung bei eingebautem Motor**

Der Ausbau der Kupplung ist einmal beim Zerlegen des Motors beschrieben, da der Ausbau auch bei eingebaute Maschine möglich ist, wird dies nochmals hier beschrieben.

Fahrzeug auf Montagebock setzen und von unten her Motoraufhängung an der Kupplungsseite lösen, Motor etwas absenken. Abdeckblech für Spiralgeläuse abnehmen, Kupplungsrückzugsfeder aushängen. Stellung des Kupplungshebels am Gehäuse markieren.

Mutter des Kupplungshebels abschrauben und Hebel sowie Kappe für Zugspindel abnehmen. Lösen der Gegenmutter und Stellschraube herausschrauben, Aushängen des Seilzuges. Sicherung für Kupplungsmutter herausnehmen und Mutter abschrauben, Federscheibe abnehmen. Kupplung mit Abzieher 914 und Druckstück 905 abziehen.

#### Demontage und Reparatur

Bevor zum Zerlegen der ausgebauten Kupplung geschritten wird, sind die Kupplungsteile zu zeichnen, damit beim Wieder-Zusammenbau die Auswuchtverhältnisse nicht verändert werden.

Über Kreuz und gleichmäßig lösen der 6 Befestigungsschrauben  $M6 \times 15$  für den Kupplungsdeckel. Unter jeder Schraube je zwei Federscheiben. Abnehmen von Kupplungsdeckel, Federtassen und Kupplungsfedern. Sofortiges Prüfen der Federn, ermüdete, gelängte oder verfärbte Federn auswechseln. Federlänge bei Kupplung mit 6 Druckfedern  $35,8 \text{ mm} \pm 0,5$ , Federlänge bei Kupplungen mit 9 Druckfedern  $37,14 \text{ mm}$ . Bei Längendifferenz der Federn von mehr als  $1 \text{ mm}$  sind alle Federn zu ersetzen. Kupplungsdruckscheibe herausheben. Drei Druckbolzen herausnehmen. Nach Umdrehen des Kupplungsgehäuses Stellmutter lösen, die Ausrückhebel mit Scheiben abnehmen. Lage der Kupplungstrieb-scheibe zum Gebläserad markieren und Treib-scheibe mittels Gummihammer aus dem Gebläserad schlagen.

Mit der neugestalteten Heizung des Prinz III wurde das Gebläserad vergrößert und die Kupplungsdruck- und Treib-scheibe geändert. An die Kupplungstrieb-scheibe ist eine Ölfangscheibe angeietet, die Kupplungstrieb-scheibe ist zur Aufnahme des Ölfangbleches entsprechend eingedreht. Montagemaßig ergibt sich keine Änderung.

Prüfen der Einzelteile auf Verschleiß. Nacharbeiten sind teurer und riskanter als Ersatz durch Original-Teile, darum nur Einbau von Neuteilen oder kompletter Austauschkupplung. Zur Reparatur der neuen Kupplung mit 9 Federn oder zum Umbau der bisherigen Kupplung mit 6 Federn sind nur Kupplungsfedern von  $37,14 \text{ mm}$  Länge mit Federtassen von  $20,5 \text{ mm}$  Tiefe zu verwenden. Lediglich das Belegen der Kupplungs-scheibe ist zeitgerecht noch vertretbar. Dabei alte Nieten ausbohren. Scheibe zwischen Körnerspitze auf Rundlauf prüfen, die verschränkten Lamellen dürfen einen Schlag von maximal  $0,2 \text{ mm}$

aufweisen. Eventuell Unwucht durch Abschleifen der Außenkante an den hohen Stellen beseitigen. Neue Beläge an drei Stellen mit  $4 \text{ mm}$  Schrauben fingerfest anheften. Original-Hohnieten über Kreuz vernieten.

Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Zum Einstellen der Kupplung dient die Einstelllehre 409100908, ( $12 \text{ mm}$ ), dabei Einstellmutter so weit anziehen, daß die Ausrückhebel gleichmäßig auf der Lehre anliegen. Mit dem Einsetzen der von  $26$  auf  $28 \text{ mm}$  verstärkten Kurbelwelle sind die Ausrückhebel mit der Einstelllehre 4001908 ( $14 \text{ mm}$ ) einzustellen. Einstellmutter mittels Stemmer sichern. Beim Einbau von Kupplungstrieb-scheibe, Kupplungsdruckscheibe und beim Befestigen des Kupplungsdeckels ist der Führungsdom 907 zu benutzen. Infolge der verstärkten linken Achse bei Prinz III und  $30 \text{ PS}$  ist die Konuslänge in der Treib-scheibe geändert. Beim Zusammenbau entsprechend der Skizze geänderten Führungsdom verwenden. Auf die beim Zerlegen angebrachten Markierungen achten. Befestigungsschrauben des Kupplungsdeckels gleichmäßig und über Kreuz anziehen.

#### Einstellen des Kupplungsspiels

Das Kupplungsspiel ist richtig eingestellt, wenn der freie Pedalweg  $20\text{--}30 \text{ mm}$  beträgt. Nachstellung geschieht an der Nachstellschraube am Kupplungsgehäuse (in Fahrtrichtung links). Dazu Gegenmutter lösen, Nachstellechraube in den Block schrauben bis ein Pedalspiel von  $20 \text{ mm}$  erreicht ist. Bei eingebautem Motor ist die Nachstellschraube von oben durch den Spalt zwischen Motorblock und Bodenblech erreichbar. Ist ein Nachstellen an der Stellschraube bei ordnungsgemäßem Kupplungsbelag nicht mehr möglich, so ist der Kupplungshebel um einige Zähne zu versetzen. Dazu Stellschraube lösen, Abdeckblech zum Spiralgehäuse abnehmen, Aushängen der Rückzugsfeder. Mutter für Kupplungshebel abschrauben. Kupplungshebelstellung am Gehäuse markieren. Hebel abziehen und um etwa  $5$  Zähne versetzen. Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, dann Einstellung wie oben beschrieben.

Bei einer Kupplung mit Ausrückhebel ist das Pedalspiel wie oben beschrieben einzustellen. Am Ausrückhebel muß ein Spiel von  $1\text{--}2 \text{ mm}$  vorhanden sein, damit die Kupplung nicht unter Druck steht, es wird an der Stellschraube mit Gegenmutter eingestellt.

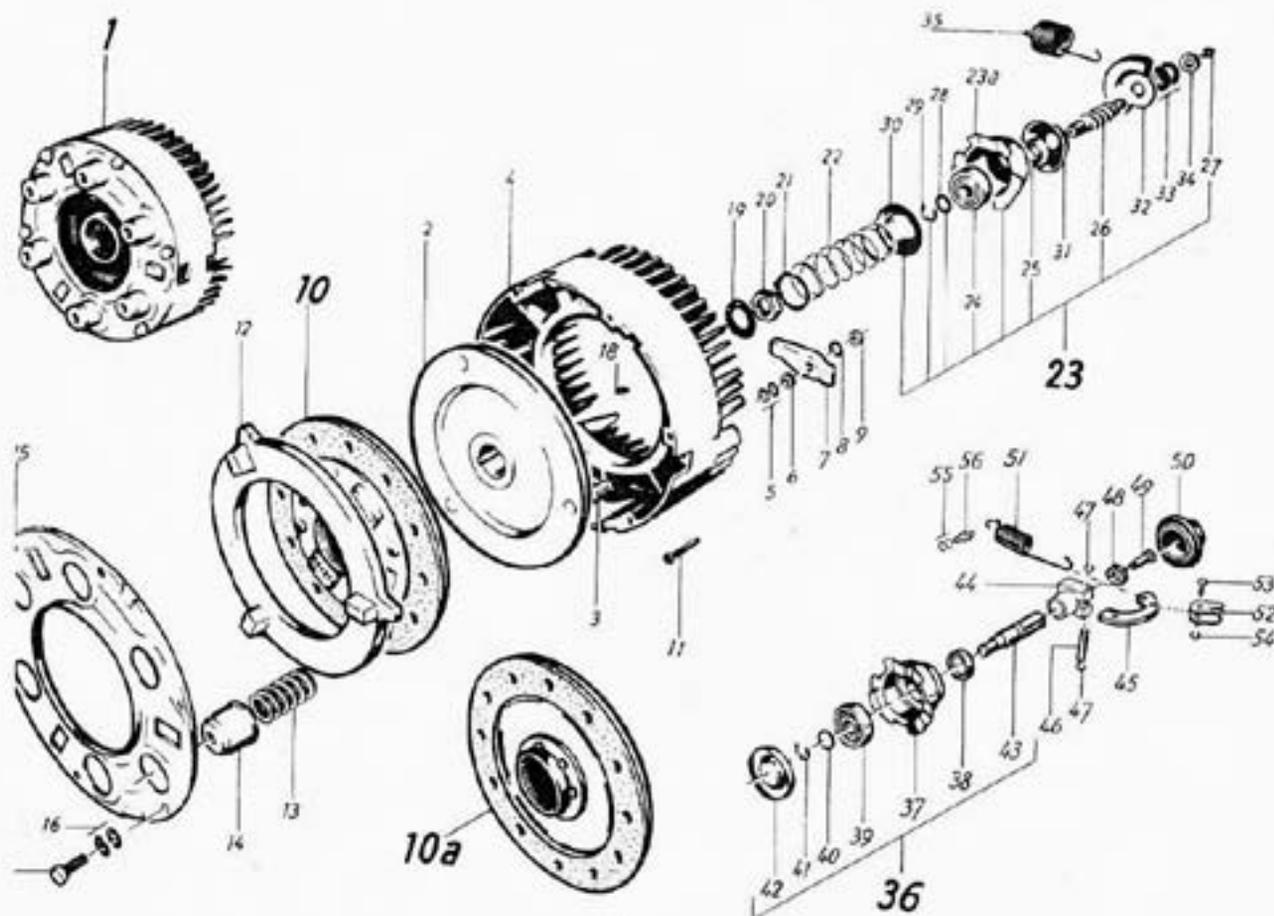


Bild 24  
Montagebild der zerlegten Kupplung

- |                          |                      |                            |                                     |
|--------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 1 Kupplung               | 13 Kupplungsfeder    | 27 Kugelnutstirnleierkopf  | 43 Kappe                            |
| 2 Kupplungstreibecke     | 14 Federkasson       | 28 Scheibe                 | 44 Ausdrückbolzen                   |
| 3 Dellen                 | 15 Kupplungsdeckel   | 29 Sicherungsscheibe       | 45 Lagerbüchse für Ausdrückhebel    |
| 4 Gehäuseoberteil        | 16 Federscheibe      | 30 Kappe                   | 46 Ausdrückhebel für Kupplung       |
| 5 Federscheibe           | 17 Schraube          | 31 Tasse                   | 47 Lagerbolzen                      |
| 6 Mutter                 | 18 Scheibenfeder     | 32 Hebel                   | 48 Sicherungsscheibe                |
| 7 Ausdrückhebel          | 19 Federscheibe      | 33 Federscheibe            | 49 Mutter                           |
| 8 Scheibe                | 20 Mutter            | 34 Mutter                  | 50 Einstellschraube                 |
| 9 Stellmutter            | 21 Sicherungsscheibe | 35 Rückholfeder            | 51 Stoskkappe                       |
| 10 Kupplungscheibe       | 22 Feder             | 36 Drucktasse, vollständig | 52 Gabelstück für Kupplungsstellung |
| 11 Druckbolzen           | 23a Drucktasse       | 37 Drucktasse              | 53 Bolzen                           |
| 12 Kupplungsdruckscheibe | 24 Ring-Schrotlager  | 38 Radialdichtung          | 54 Sicherungsscheibe                |
|                          | 25 Radialdichtung    | 39 Ring-Rillentlager       | 55 Federscheibe                     |
|                          | 26 Zugspindel        | 40 Schraube                | 56 Schraube für Federaufhängung     |
|                          |                      | 41 Sicherungsscheibe       |                                     |

## Kraftstoffsystem

### Die Kraftstoffpumpe

Prüfen, Abbau, Reparatur, Aufbau.

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

### Prüfen

Ein Manometer mit einem Meßbereich von 0,0 bis 0,6 kg/cm<sup>2</sup> wird mittels eines T-Rohr-Stückes in die Druckleitung zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser

eingesetzt. Nach jeweils kurzem Zusammendrücken des Benzinschlauches wird die Druckleistung bei hohen wie bei niedrigen Drehzahlen des Motors am Manometer abgelesen. Der Druck soll zwischen 0,08 und 0,15 kg/cm<sup>2</sup> liegen, falls dies nicht zutrifft, ist die kalibrierte Feder in der Pumpe zu ersetzen.

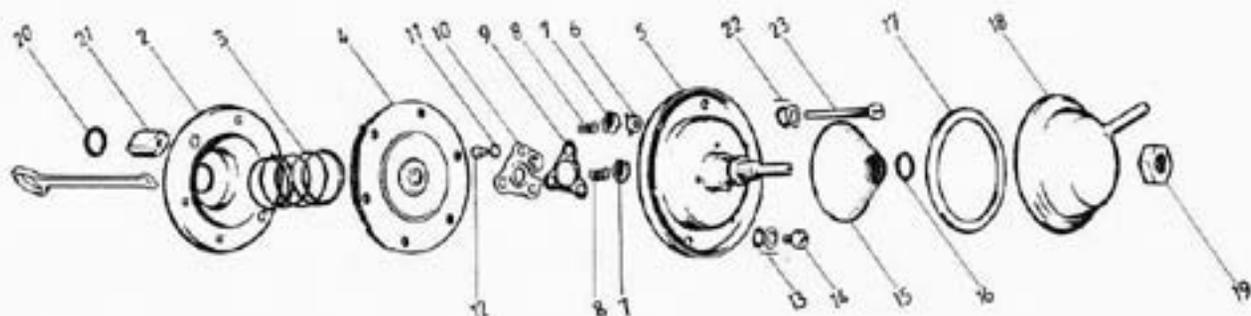
### Ausbau

Abnehmen des Ansauggeräuschkämpfers, Kraftstoffschlauch von der Kraftstoffpumpe Mitte (Druckseite) und Schlauch von der Kraftstoffpumpe seitlich (Saugseite) abziehen. Dieser Schlauch ist mit einem Stop-

Bild 26  
Kraftstoffpumpe, zerlegt

- 1 Kraftstoffpumpe  
2 Pumpengehäuse, Unterteil  
3 Druckfeder  
4 Membrane  
5 Pumpengehäuse, Oberteil  
6 Federsäule  
7 Ventilscheibe  
8 Ventilleder  
9 Dichtung  
10 Zylinderschraube

- 16 Ventilplatte  
11 Dichtring  
12 Federscheibe  
14 Zylinderschraube  
15 Sieb  
16 Dichtung  
17 Pumpendeckel  
18 Mutter  
19 O-Ring  
20 Distanzstück  
21 Federscheibe  
22 Schraube



fen zu verschließen. Zwei Befestigungsschrauben oben und unten abschrauben. Distanzstücke abnehmen. Pumpe um 45° nach links drehen und aus dem Kopf der Antriebsstange aushängen, Pumpe abziehen. Vor dem Zerlegen Ober- und Unterteil mittels Reißnadelstrich zeichnen. Weiter sind die verschiedenen großen Nasen der Membrane in ihrer Lage zu zeichnen, da sie für die Stellung des Mitnehmers für die Antriebsstange auf der Membrane maßgebend sind. Große Nase der Membrane muß zum Sauganschluß, kleine entgegengesetzte Nase muß beim Einbau der Pumpe nach oben zeigen. Das Zerlegen der Pumpe soll in der Hand geschehen. Läßt sich die Mutter zur Filterglocke nicht in der Hand lösen, so sind 2 Dome in den Schraubstock zu klemmen, die in die Befestigungslöcher der Pumpe passen. 4 Befestigungsschrauben für das Oberteil herausschrauben und Unterteil mit Membrane abnehmen. Sieb in der Filterglocke mit Preßluft durchblasen. Prüfen der Membrane, verhärtete oder beschädigte Membrane auswechseln. **Auswechseln der Membranfeder.** Abschrauben der Ventilplatte. Dichtung, Ventilplättchen und Feder herausnehmen und durch Besicht prüfen. Auch nur gering eingeschlagene Ventilplatten mit Federn auswechseln. Bei der Pierburg-Kraftstoffpumpe sind die Flatterventile nicht auszuwechseln, deshalb muß gegebenenfalls das Pumpenoberteil ersetzt werden. Die Förderfeder an der Pumpe ist kalibriert und auf den erforderlichen Pumpendruck eingestellt, deshalb nicht verändern, sondern immer ersetzen. Nach dem Einbau der Ventile sind die Platten durch

leichtes Anstoßen mit einer Beistiftspitze auf einwandfreies Öffnen und Schließen zu prüfen. Der Zusammenbau der Pumpe erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Gummidichtung unter der Kappe des Messingslobes einsetzen.

#### Anbau

Zum Anbau der Pumpe wird die Antriebsstange durch Drehen der Kurbelwelle so weit wie möglich herausgebracht. Pumpe so zur Hand nehmen, daß der kleine Nocken der Membrane nach oben, der breite Nocken nach außen, der Anschlußbogen der Saugleitung nach innen biegt. Pumpe mit 1/4-Linksdrehung ansetzen, Kopf der Antriebsstange in die Führung drücken und durch 1/4-Rechtsdrehung in die Führung einhängen. Auf abdichtenden Rundschnurring achten. Pumpe andrücken, Distanzstück einbringen und Pumpe anschrauben.

#### Vergaser

Zur Erläuterung der Vergasertabelle (Technische Daten) ist folgendes zu sagen:

Die Kennnummer ist am Vergaserfuß eingeschlagen. Der alte Vergaser bis Ende 1958 trägt die Nummern 7/26/2 oder 7/26/7. Dieser Vergaser ist an seinem runden Deckel auf dem Schwimmergehäuse mit der Aufschrift «Bing» erkenntlich, er diente sowohl für den Naßluft- wie den Ölfadfilter. Da diese Filter der angesaugten Luft verschiedene Widerstände ent-

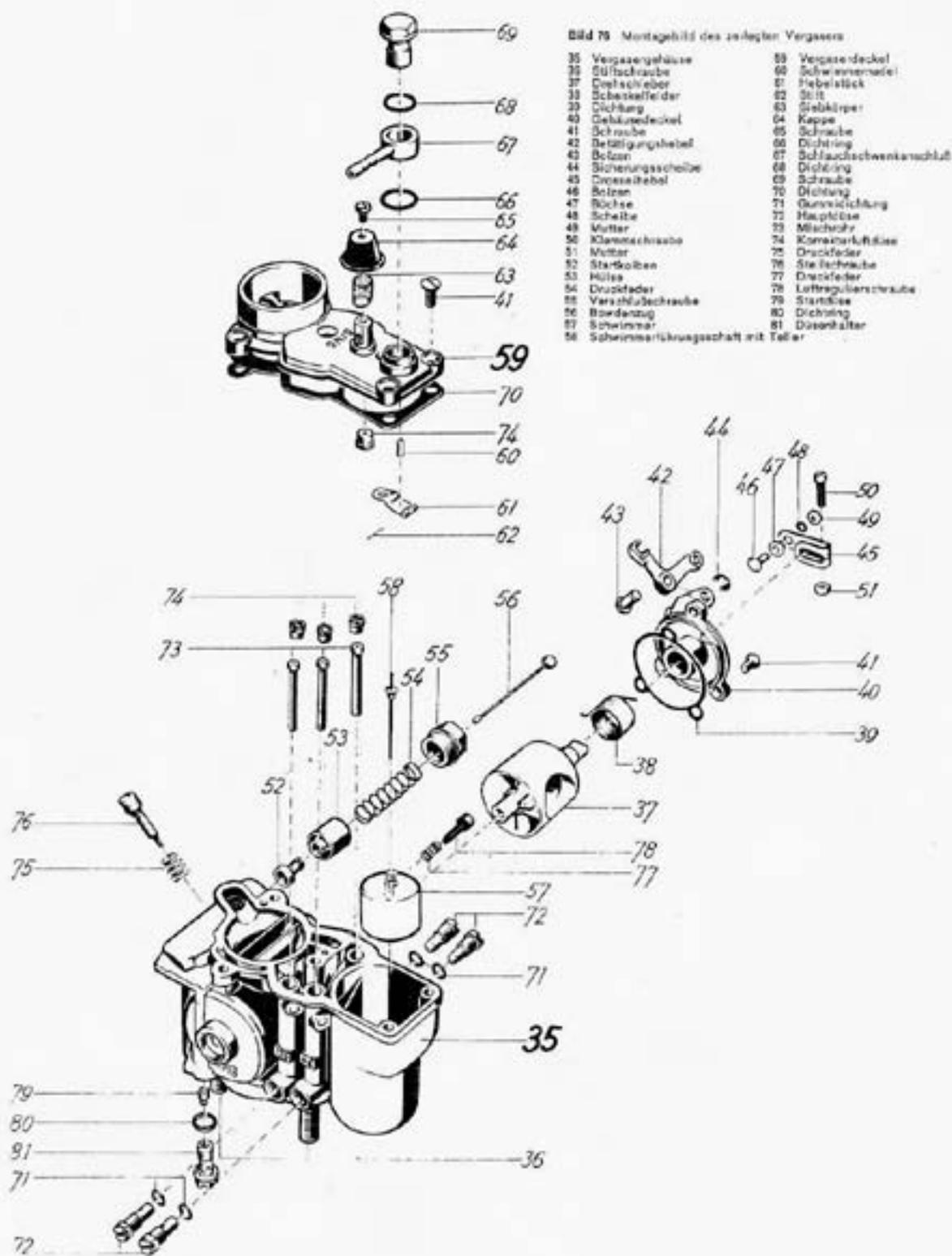


Bild 79 Montagebild des zweiten Vergasers

- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 35 Vergasergehäuse                    | 89 Vergasendeckel        |
| 36 DÜfischraube                       | 90 Schwimmeradel         |
| 37 Drosselschieber                    | 91 Hebelstück            |
| 38 Schekkefelder                      | 92 Stift                 |
| 39 Dichtung                           | 93 Dreikörper            |
| 40 Gehäusedeckel                      | 94 Kappe                 |
| 41 Schraube                           | 95 Schraube              |
| 42 Betätigungshebel                   | 96 Dichtung              |
| 43 Bolzen                             | 97 Dichtung              |
| 44 Sicherungsscheibe                  | 98 Schlauchschwenkschluß |
| 45 Drosselhebel                       | 99 Dichtung              |
| 46 Bolzen                             | 100 Schraube             |
| 47 Böchse                             | 101 Dichtung             |
| 48 Scheibe                            | 102 Gummdichtung         |
| 49 Mutter                             | 103 Hauptlöse            |
| 50 Klemmschraube                      | 104 Mischrohr            |
| 51 Mutter                             | 105 Kommandolufteinlass  |
| 52 Startkolben                        | 106 Druckfeder           |
| 53 Hülse                              | 107 Stellschraube        |
| 54 Druckfeder                         | 108 Druckfeder           |
| 55 Verschiebeschraube                 | 109 Luftregulierschraube |
| 56 Bowdenzug                          | 110 Startlöse            |
| 57 Schwimmer                          | 111 Dichtung             |
| 58 Schwimmerrückzugsschalt mit Teller | 112 Düsenhalter          |

gegensetzen, sind auch die Düsen verschieden. Um die Luftfilterung des alten Prinz zu verbessern, besteht die Möglichkeit, den Ölbadfilter aufzubauen. Ölbadfilter Teil-Nr. 401600513, Entlüfterschraube Teil-Nr. 40020043 und Reduzierstück für Entlüfter. Düsen laut Tabelle ändern, die Düsen bestehen aus einem Stück.

Der neue Vergaser hat die Nummern: 7/25/8, 7/25/10, 7/26/16 und 7/28/12, 7/28/15, 7/28/19, äußerlich sofort erkennbar, daß der Deckel nicht nur das Schwimmergehäuse, sondern den ganzen Vergaser abdeckt. Der Deckel trägt den Benzineinlaß und die Belüftungskappe mit der Belüftungsdüse für das Schwimmergehäuse. Düsen jetzt aus 3 Teilen bestehend: Hauptdüse — Korrekturdüse — Mischrohr. Die mit \* bezeichneten Vergaser sind jetzt serienmäßig mit einem neuen Deckel ausgerüstet, der eine Feder trägt, die über eine Kugel und Metallzunge zu große Schwingungen des Schwimmers dämpft, wodurch zuviel Kraftstoff in das Schwimmergehäuse kam. Falls der neue Vergaser noch mit dem alten Deckel ausgerüstet ist, sollte dieser gegen den neuen Deckel mit Feder ausgetauscht werden.

Der «Prinz» ist mit einem Bing-Falletrom-Vergaser ausgerüstet. Er arbeitet nach dem Stufensystem, wobei ein Walzendrehchieber die Steuerung übernimmt. Der Vergaser besteht aus der Mischkammer und dem Schwimmergehäuse, der Lufteintritt ist oben, der Gemischaustritt unten. In den Ansaugkanal ist waagrecht der Drehschieber eingebaut. Auf der einen Achsen Seite ist der Drosselhebel befestigt, die andere Achsen Seite ist in dem Gehäusedeckel gelagert. Der Ansaugkanal ist durch zwei Trennwände in drei Stufen unterteilt. In diese Stufen ragt je ein vom Hauptdüsen system ausgehendes Spritzrohr mit einer eigenen Düse, welche jeweils vom Schwimmergehäuse mit Kraftstoff versorgt wird, entsprechend der Stellung des durch den Drosselhebel betätigten Drehschiebers. Der Kraftstoffstand wird durch Schwimmer und Schwimmeradeleinrichtung geregelt. Vom Hauptdüsen system nicht abhängig funktioniert die Leerlauf einrichtung. Durch die Leerlaufdüse und die Luftregulierschraube wird das Leerlaufgemisch geregelt.

Als Starthilfe dient ein durch Unterdruck gesteuerter Startvergaser. Bei gezogenem Starterzug wird durch den über dem Walzendrehchieber liegenden Startkolben, die vom Filterstutzen kommende hintere Startluftbohrung, sowie die zum Motorstutzen führende Gemischbohrung frei gegeben. Beim Starter kommt der Kraftstoff vom Schwimmergehäuse über die im

Düsenhalter befindliche Startdüse, zuerst wird der im Steigkanal befindliche Kraftstoff abgesaugt, das Startgemisch kommt also ohne Betätigung des Drehschiebers in die Ansaugleitung. Nach dem Anspringen des Motors wird der Startkolben durch stückweises Eindrücken des Starterzugknopfes wieder zurückgeschoben und durch den hohlen Startkolben strömt dem Motor durch den senkrecht nach unten führenden Kanal eine größere Gemischmenge zu. Ist der Motor warm, wird der Seilzug ganz zurückgeschoben und die Starteinrichtung abgeschaltet.

#### Vergaser-Einstellung

Vor dem Einstellen des Vergasers ist jeweils die Einstellung des Gaszuges sowie des Starterzuges (Choke) zu überprüfen.

**Gaszug** — Bei Betätigung des Gasfußhebels darf kein Spiel vorhanden sein, beachte jedoch, daß das Bowdseil zwischen Gashebel am Vergaser und der Halterung des Seils an der Ansaugleitung bei voll getretenem Gasfußhebel nicht zu straff sein darf. Die Einstellung geschieht an der Halterung durch die durchbohrte Stellschraube mit Gegenmutter. Heraus-schrauben der Stellschraube verkürzt, Hereinschrauben verlängert das Gasseil.

**Starterzug** — Beachte, daß der Starterzug nicht unter Spannung steht. Die Hülle des Bowdenzuges muß locker in der Stellschraube sitzen und bei hineingeschobenem Starterkopf etwa 2—3 mm Spiel haben. Der Seilzug muß am Vergaser in nicht betätigtem Zustand 1 mm Spiel haben. Dieses Spiel ist nötig, damit sich der Starterkolben nicht von selbst bei normalem Starterbetrieb einschalten kann. Das Spiel des Zuges wird nach Lösen der Kontermutter durch Heraus- bzw. Hineinschrauben der Stellschraube eingestellt.

#### Vergaser-Leerlauf einstellen

Bleibt der Motor im Leerlauf stehen, oder ist er im Leerlauf zu schnell, so muß der Leerlauf bei warmer Maschine reguliert werden. Dazu

1. Luftregulierschraube ganz zudrehen und 1/2 Umdrehung öffnen.
2. Mittels Drehschieberstellschraube so weit schließen, bis der Motor gerade noch weiterläuft (Leerlaufdrehzahl 600 U/min).
3. Luftregulierschraube nach links öffnen. Wird die Leerlaufdrehzahl höher, dann Drehschieberstellschraube weiter herausdrehen. (Wird die Luftregulierschraube ganz zudrehen, so muß der Leerlauf bei warmer Maschine reguliert werden.)

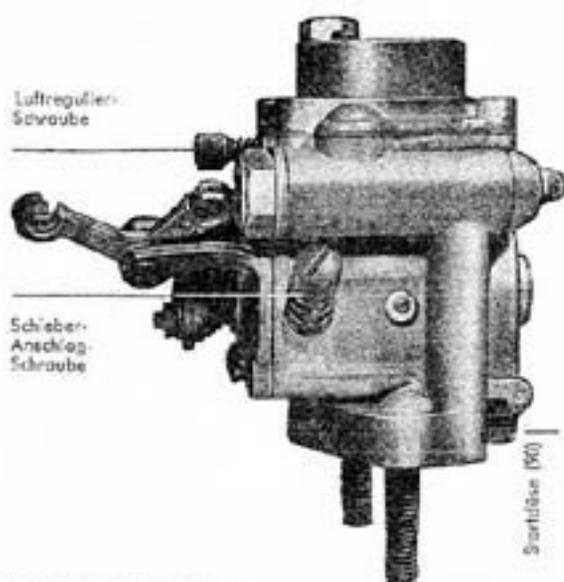


Bild 77 Bing Fallstrom-Vergaser

lerschraube eingeschraubt, wird das Leerlaufgemisch kraftstoffreicher, wird sie herausgeschraubt, wird das Leerlaufgemisch kraftstoffärmer. Diese Korrektur solange fortsetzen, bis keine Steigerung der Leerlaufdrehzahl beim Öffnen der Luftregulierschraube erfolgt.

**Bemerkung.** Beim Starten mit kaltem Motor wird bei geschlossenem Drehschieber und durch Herausziehen des Starterzugknopfes geöffnete Startkolben, ein fettes Kraftstoff-Luft-Gemisch angesaugt. (Vor dem Anspringen kein Gas geben). Nach dem Anspringen Starterzug beim Warmwerden des Motors nach und nach zurückschieben bis die Startvorrichtung ganz geschlossen ist.

Beim Starten mit warmem Motor bleibt Starterzug geschlossen, dafür ist der Gaszug (Drehschieber) etwas zu betätigen.

Normal ist kaum mit Vergaserreparaturen zu rechnen, da er wenig Verschleiß unterworfen ist. Lediglich ein Reinigen kann von Zeit zu Zeit nötig sein.

#### Vergaserabbau

Luftfilterklombügel und Halteflügelmutter lösen, Filter abnehmen. Kraftstoffschlauch zwischen Pumpe und Vergaser abschneiden. Gaszug abklemmen. Verschlussschraube für Startvorrichtung abschrauben und Starterkolben mit Drehfeder, Hülse und Bowdenzug herausziehen. Vergaserbefestigungsmuttern M 8 abschrauben und Vergaser mit Dichtung von der Ansaugleitung abheben.

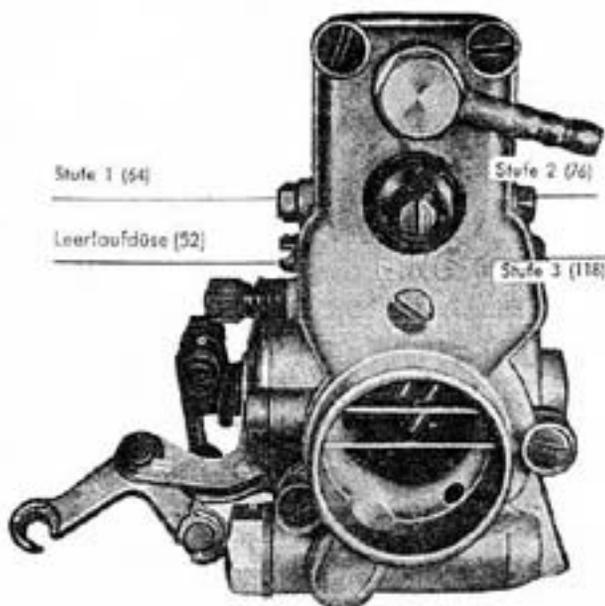
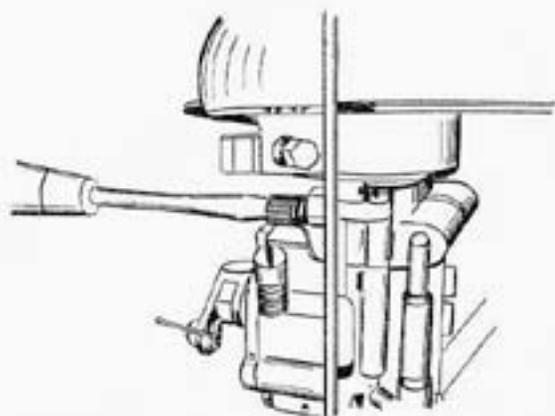


Bild 78 Bing Fallstrom-Vergaser

Da der Drehschiebervergaser nur dem Motorradmechaniker geläufig ist, ist bei dem Zerlegen im Hinblick auf den Wiederaufbau besonders Obacht zu geben. Befestigungsschrauben des Vergaserdeckels lösen und Deckel abnehmen. Schwimmerführungsschaft mit Teller, Hebelstück und Schwimmeradel entfernen, Schwimmer herausheben. Lösen der Linsenschrauben im Vergaserdeckel und Siebkörper und Kappe abnehmen. Befestigungsschraube für Schlauchschwenkanschluß abschrauben und Schlauchanschluß abnehmen. Herausrauben der 4 Hauptdüsen (waagrecht), der Korrekturluftdüsen (senkrecht), Herausnehmen der Mischrohre der drei Stufen, Luftregulierschraube (waagrecht). Herausrauben des Düsenhalters für die Startdüse (senkrecht von unten), Drehschieberstellschraube (schräg seitlich), Linsensenkschraube M 5 aus dem Gehäusendeckel für Drehschieber ausschrauben, Deckel abnehmen. Schenkelfeder abnehmen und Walzendrehschieber herausnehmen.

Alle Teile in Kraftstoff waschen, Düsen und Kanäle im Gehäuse mit Preßluft durchblasen (auf keinen Fall Nadeln oder Drähte zum Reinigen benutzen). Düsen, die nicht den vorgeschriebenen Größen entsprechen, sind zu ersetzen. Düsen und Einstellung sind auf maximale Leistung bei geringstem Verbrauch reguliert, Versuche durch Düsen austausch Verbrauch oder Leistung zu ändern, sind absolut zwecklos und sollten im Interesse des Fahrzeugbesitzers unterlassen werden. Teile mit Verschleißanzeichen sind zu



**Bild 76** Einstellen der Luftreglerschraube  
(Zuschrauben auf dann eine Umdrehung öffnen)

ersetzen (Schwimmernadel, Sitz der Nadel, Stift, Hebelstück, Schwimmerführungschaft, Schwimmer). Drehschieber, Walze, sowie beide Lagerzapfen auf Klemm- oder Druckstellen prüfen, mit feinem Schmirgelleinen nacharbeiten und polieren. Sonst auswechseln. Beim Zusammenbau auf seitliches Spiel achten (etwa 0,2 mm).

Nach Durchblasen Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen. Beim Einschrauben von Düsen Schraubenzieher nur zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand führen.

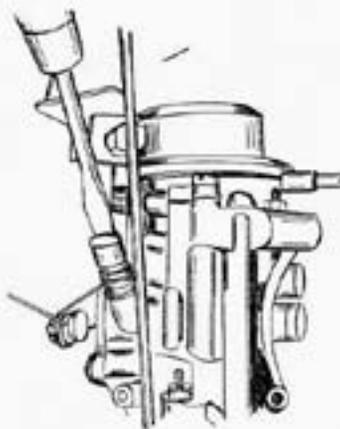
Beim Anbau des Vergasers nur einwandfreie Flanschdichtung benutzen. Befestigungsmuttern des Vergasers gleichmäßig anziehen, sonst Verspannung des ganzen Vergasers möglich.

## Schmierdienst

Motor, Getriebe und Differential haben einen gemeinsamen Ölumpf (Gesamtinhalt 2,35 Liter Öl,  $\frac{1}{2}$  bleibt im Motor, sodaß die Ölwechselmenge 2,1 l beträgt). Eine Zahnradpumpe fördert unter Druck das Öl durch Bohrungen im Gehäuse zu den Schmierstellen. Getriebe und Differential bekommt außerdem noch Schleuderöl. An dieser Stelle ist zu erwähnen, daß beim Abschleppen lediglich das Differential umläuft bei unbelasteten Lagern und Zahnrädern, die durch Tropföl ausreichend geschmiert werden.

## Öl und Ölwechsel

Für den robusten Motor des Prinz II wird ein H.D.-



**Bild 80** Einstellen der Leerlaufreglerschraube  
Bei zu schnellem Leerlauf entstehen Schaltwierigkeiten und bei zu wenig Motorbelastung stellt dieser ab.

Öl der Viskositätsgruppe 20 für Sommer und Winter benötigt. Für Prinz III und Sportprinz, deren Motoren etwas anspruchsvoller sind und etwas wärmer werden, ist im Sommer ein «30er» und im Winter ein «20er»-Öl vorgeschrieben. Das Umstellen von einer Viskositätsgruppe kann schon beim Ölnachfüllen erfolgen, solange bei dem gleichen Öl-Fabrikat geblieben wird.

Der Ölverbrauch beim Prinz II beträgt 0,5 bis 0,7 l pro 1000 km, beim Prinz III und Sportprinz 0,7 bis 1,0 l pro 1000 km.

Der Ölwechsel soll nur bei warmer Maschine erfolgen, dazu Öl-Ablassschraube rechts an der Motorunterseite im vorderen Deckel entfernen. Alle 4000 km Deckel abschrauben, Sieb herausnehmen und in Kraftstoff säubern. Zweiten Deckel entfernen und Ölfiltereinsatz auswechseln. Beim Zusammenbau darauf achten, daß die elastischen Dichtringe ober- und unterhalb des Ölfilters richtig sitzen bzw. nicht beschädigt sind, da sonst tropfenweiser Ölverlust zwischen Motorgehäuse und Deckel eintritt.

## Ölpumpe

Die ausgebaute Pumpe wird zerlegt und die Einzelteile geprüft. Der Ölpumpendeckel darf keine durch die Räder hervorgerufene eingelaufene Stellen aufweisen. Mit Haarlineal prüfen und eventuell Deckel auf der Touchierplatte abziehen, oder ersetzen. Prüfen des Axialspiels der Zahnräder im Gehäuse mit Lineal und Fühlerlehre max. 0,02 mm. Eventuell Gehäuse auf Touchierplatte abziehen. Lagerung der Räder spielfrei. Kontrolle des Spiels der Zahnräder im Gehäuse mit Fühlerlehre 0,02 mm, größeres Gehäusespiel kann auf Lagerspiel oder Abnutzung der

Räder zurückzuführen sein. Prüfen des Zahnflankenspiels der Räder mit Fühlerlehre max. 0,015 mm. Bei Nachlassen der Leistung der Ölpumpe ist auch das Überdruckventil zu prüfen (durch Vergleich mit neuem Ventil). Überströmventil, Druckfeder, eventuell Kugel (8 mm Ø) und Überströmventilbüchse ersetzen.

## Vermessen des Fahrzeuges

Für die Lenkfähigkeit, Fahreigenschaft des Fahrzeuges und den Reifenverschleiß ist die Radstellung einzeln und zueinander von ausschlaggebender Bedeutung. Nach dem Auswechseln von Vorder- und Hinterachsteilen oder bei Auftreten von Reifenverschleiß oder unnormalen Erscheinungen der Lenkung am Fahrzeug sollten Vorspur, Sturz, Spreizung und Nachlauf kontrolliert werden. Das Gleiche gilt für Unfallfahrzeuge oder Fahrzeuge, bei denen ein Unfall vermutet wird.

Vor dem Vermessen sind folgende Vorarbeiten durchzuführen:

1. Kontrolle des vorgeschriebenen Reifendruckes.
2. Kontrolle der Reifen (gleiche Abnutzung), Felgen ohne Schlag.
3. Kontrolle der vorderen Radlager, eventuell Spiel einstellen.
4. Kontrolle des Spiels zwischen Achsschenkelbolzen und Lagerbüchsen (kein axiales Spiel). Eventuell verschlissene Teile auswechseln.
5. Kontrolle des Spiels zwischen Lenkungsritzel und Zahnstange, eventuell einstellen.
6. Kontrolle des Spiels zwischen Kugelbolzen und Kugelflanne, evtl. Spurstangenköpfe ersetzen.

Die Vermessung muß auf ebenem und glattem Boden vorgenommen werden. Im Handel sind verschiedene Meßwerkzeuge vorhanden, die mit ausreichender Genauigkeit anzeigen, wenn nach der Gebrauchsanweisung der Hersteller vorgegangen wird.

### Kontrolle und Einstellung der Vorspur

Das Teleskopspurmaß wird zwischen den Vorderreifen in Achshöhe eingeklemmt, sodaß die Meßkette gerade den Fußboden berührt. Räder von Hand kräftig auseinander drücken und Meßzeiger am Gerät auf »Null« stellen. Jetzt wird das Fahrzeug nach vorn geschoben (das Spurmaß geht mit) bis die Meßkette jetzt hinten gerade wieder den Boden berührt. Die Differenz zwischen Null und dem abgelesenen Maß ist die Vorspur. Sie soll 1—2 mm betragen. Die Ein-

stellung erfolgt durch die linke Spurstangenhälfte. Lösen der Klemmschellen und Spurstange so weit verdrehen, bis das geforderte Maß erreicht ist. Zeigt die Messung eine größere Abweichung, so genügt der Versuch einer Einstellung nicht mehr, es sind dann Spurstange und Lenkhebel auf Verbiegung zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ersetzen.

### Kontrolle des Sturzes

Infolge der Einzelaufhängung verändert sich der Sturz beim Durchfedern. Der konstruktive auf 2° festgelegte Sturz ist nicht einstellbar. Das Meßgerät wird an die Felge angeklemt, auf senkrechte Stellung eingestellt und das Sturzmaß an der Skala abgelesen. Das Sturzmaß soll auf beiden Seiten gleich sein. Werden Abweichungen festgestellt, so sind alle Teile der Radaufhängung auf Beschädigung zu prüfen und gegebenenfalls zu ersetzen.

### Kontrolle der Spreizung

Unter Spreizung versteht man die Neigung des Achsschenkelbolzens oben nach innen. Durch den konstruktiv auf 7° festgelegten Spreizwinkel entsteht zur Fahrbahn wie auch zum Sturz ein bestimmter Winkel. Nach Abnehmen der Radkappen wird das Meßgerät an die Achsschenkelmutter angeklemt und auf die Senkrechte eingestellt. Der Spreizungswinkel wird bei Rechts- und Linkseinschlag des Rades um den durch den Meßkranz gegebenen Winkel an der oberen Skala abgelesen. Werden Abweichungen festgestellt, so sind die Teile der Radaufhängung auf Schäden zu prüfen und gegebenenfalls zu ersetzen, da eine Nachstellung nicht möglich ist.

### Kontrolle des Nachlaufes

Unter Nachlauf versteht man die Neigung des Achsschenkelbolzens gegenüber einer Senkrechten zur Fahrbahn, der Reifenberührungspunkt läuft dem Schnittpunkt mit der Fahrbahn nach. Nachlauf zusammen mit Sturz und Spreizung verursacht, daß die Räder das Bestreben haben von selbst in die Geradeaus-Fahrt zurückzuführen. Der Nachlauf soll 6° betragen. Das Gerät wird an die Felge angeklemt auf senkrecht eingestellt, Rad nach rechts und links einschlagen, Nachlauf an der oberen Skala ablesen. Da der Nachlauf konstruktiv festgelegt und nicht nachstellbar ist, müssen bei Abweichungen alle Teile der Aufhängung kontrolliert und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Ein Unfallfahrzeug, selbst wenn ein Verzug der Karosserie oder der Radaufhängung durch Beschädigung

nicht festgestellt wurde, sollte vollständig vermessen werden. Die Vermessung selbst ist auf einem ebenen und glatten Boden vorzunehmen. Jetzt müssen die Federn nach Ausbau der Stoßdämpfer auf das durch Spannstangen gegebene Maß (Vorderradaufhängung 335 mm, Hinterradaufhängung 395 mm) festgelegt werden, um exakte Messungen von Sturz, Spreizung und Nachlauf wie oben beschrieben, durchzuführen. Mittels Meßlatte werden die Räder auf genaue Geradeausstellung ausgerichtet und mittels Stangenzirkel der Abstand Körmerspitze Achsschenkel Vorderrad zu Körmerspitze Achsschenkel Hinterrad gemessen. Die Abstände müssen rechts und links dieselben sein. Die Kömer der Vorder- und Hinterachsen werden mittels Lot auf dem Boden angezeichnet. Ebenso werden die Achsaufhängungspunkte der Karosserie auf dem Boden nach Ablotung angezeichnet. (Vorn am Schraubenkopf des Stoßdämpferbolzens, hinten an der äußeren unteren Schraube der Quertraverse). Wagen wegfahren und Lotpunkte diagonal vermessen.

Ist der Abstand AD nicht gleich mit BC und der Abstand ad nicht gleich bc, so muß die Ursache der Differenz mit Hilfe der Rahmenlehre 40—49—00—560 bzw. durch Kontrolle der Maße des Vorderachsrohrträgers, der oberen und unteren Querlenker, der hinteren rechten und linken Schwinge und der Traverse gesucht werden. Teile, die maßliche Abweichungen (in der betreffenden Gruppe angegeben) aufweisen, sind zu ersetzen.

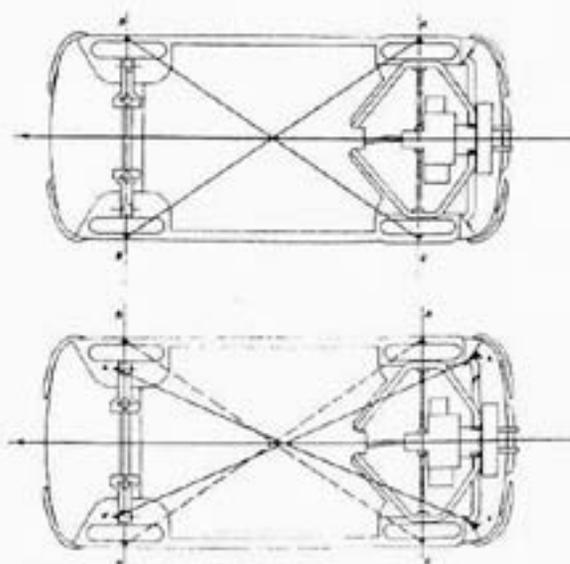


Bild 80c

### Vermessen der Traverse

Um die Traverse zu vermessen, wird sie mit den Stehbolzen (Maß d) nach unten auf eine ebene Fläche gelegt. Durch die Bohrung gesteckte Dome müssen parallel sein und fluchten. Die Maße sind untenstehendem Bild Nr. 81 zu entnehmen.

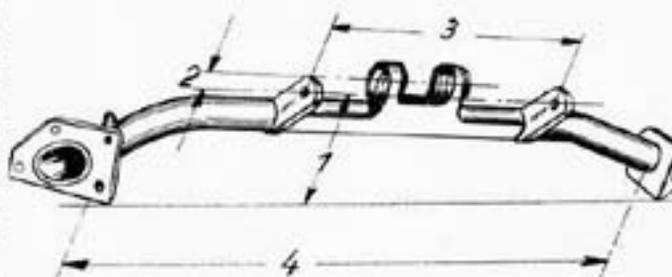


Bild 81 Vermessen der Traverse  
Die Traverse ist mit den Stehbolzen nach unten auf eine genau ebene Fläche zu legen.

- 1 =  $131 \pm 0,50$  mm
- 2 =  $76 \pm 0,50$  mm
- 3 =  $379 \pm 0,50$  mm
- 4 =  $890 \pm 0,20$  mm

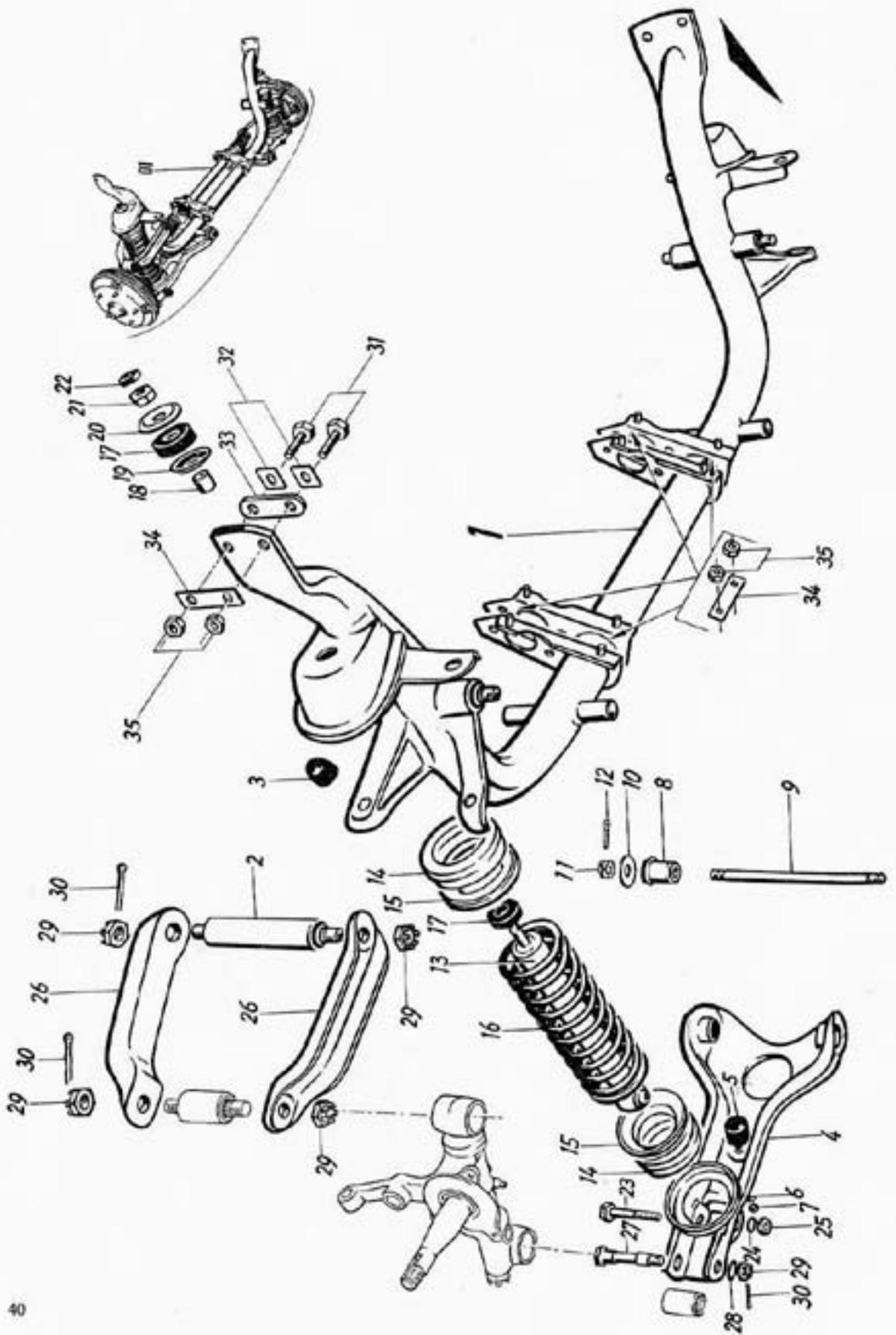
Falls nicht übermäßig deformiert, ist Richten im Werk möglich. Infolge der Änderung der Traverse für die Motorlagerung sind bei Bestellung für Fahrzeuge vor Motor-Nr. 400408/4004190, 8 Stück M 8×18 Sechskantschrauben, 14 Stück Federringe A 8, und 6 Stück M 8 Sechskantmutter mitzubestellen.

Gewisse Teile sind nicht zu reparieren, können aber als Ersatzteile bezogen werden und brauchen nur angeschraubt zu werden. Lediglich zum Spritzen muß das Fahrzeug in die Lackiererei, da die Teile nur grundiert geliefert werden. Die anschraubbaren Karosserieteile sind:

Vordere Kotflügel, rechts und links; Türen, rechts und links; Kofferhaube vorn; Motorhaube hinten.

Außer der Rohkarosserie werden nachfolgende Teile geliefert, die jedoch nur durch Schweißen eingearbeitet werden können: Bodengruppe, Kotflügelseitenleiste rechts und links, Dach, Dachinnenverstrebung rechts und links, Dachstreben hinten rechts und links, Armaturentafel, Brüstungsolme rechts und links, Trennwand Kofferraum, Schamiersäule rechts und links, vordere Radlaufinnenwand rechts und links und andere.

Fahrzeuge mit Schäden dieser Art sollten von einer Karosseriewerkstatt überholt werden.



## Vorderradaufhängung

### Ausbau, Zerlegen und Einbau der Vorderachse

Fahrzeug anheben und Räder abnehmen. Bremschlauch für Vorderräder von der Bremsleitung abschrauben. Am linken Vorderrad Oberwurfmutter für Tachometerantrieb abschrauben. Tachoantrieb abnehmen. Sicherungsblech für Befestigungsmutter der seitlichen Aufhängung des Vorderachsrührträgers aufbiegen und Mutter abschrauben. Dabei Schraubenköpfe im Kofferraum festhalten. Für den Einbau beachten, ob und wieviel Ausgleichsscheiben unter der Befestigungsplatte rechts oder links des Rohrträgers untergelegt sind. Damit beim Lösen der Mutter für die Achsbefestigung im unteren mittleren Teil des Rohrträgers die Aufhängung nicht unkontrolliert abrutscht, werden in die Bohrung der seitlichen Befestigungsplatten rechts und links je ein Dorn eingesteckt. Knopf am Lenkrad mit Taschenmesser abheben. Lenkrad lösen und abheben. Um an die unteren vier Achsbefestigungsmuttern zu kommen, ist die Gummibdeckung und Filzunterlage am Durchgang des Lenkrohres durch den Karosserieboden zurückzuschlagen. Je 4 Muttern rechts und 4 Muttern links abschrauben. Jetzt Rohrträger anheben, die zwei eingesteckten Dorne aus der seitlichen Befestigungsplatte herausnehmen und Achse nach vorn unten, unter Beachtung des Lenkrohres abnehmen.

### Zerlegen der Vorderachse

Vorderachse in Schraubstock spannen. Achsschenkelmuttern lösen und Niloring abnehmen. Vorderradnabe abnehmen, dazu Abzieher und Druckstück 900 aufsetzen. Druckspindel nach links drehen. Nabe, zweiten Niloring und Distanzring abnehmen. Bremsbacken erst am Auflager, dann am Radbremszylinder abhängen. Bremschlauch am Radbremszylinder abschrauben und ablegen. Kronenmutter der Spurstangen außen entsplintn und abschrauben. Spurstange außen mit Abzieher 918 abdrücken.

### Ausbau der Stoßdämpfer

PAL Mutter 10 X 1 für obere Stoßdämpferbefestigung lösen. Abschrauben der oberen Befestigungsmutter.

Tasse mit Gummischeibe und Zentriertasse abnehmen. Untere Befestigungsschraube des Stoßdämpfers aus dem Querlenker unten entfernen. Stoßdämpfer etwas zum Lösen nach oben schlagen, Stoßdämpfer drohen, bis das Befestigungsauge in Richtung des unteren Querlenkers liegt, dann Stoßdämpfer nach unten herausziehen. Abnehmen des Gummiringes und des Zwischenringes oben. Kronenmutter für oberen Querlenker entsplintn und lösen.

### Ausbau der Vorderfeder

Werkzeug 923 einsetzen, Spindel durch die Stoßdämpferöffnung im unteren Querlenker und der Bohrung der oberen Stoßdämpferbefestigungsschraube schieben und Querdorn einschieben. Spannplatte und Mutter ansetzen. Feder durch Anziehen der Mutter so weit spannen, daß zwischen oberem Querlenker und Gummipuffer etwa 30–32 mm Abstand vorhanden ist. Kronenmutter M 12 X 1 innen und außen für Lagerbolzen am unteren Querlenker für die Befestigung am Rohrträger entsplintn. Schraube zur Befestigung des Querlenkers am Achsschenkel entfernen. Feder entspannen, Spannwerkzeug abnehmen. Unteren Querlenker nach unten drücken und Feder herausnehmen.

### Ausbau der Achsschenkel

Kronenmutter für oberen Querlenker abschrauben und obere Querlenkerhälfte nach außen abnehmen. Achsschenkel von der zweiten Querlenkerhälfte abziehen. Achsschenkel einspannen, Kronenmutter entsplintn und abschrauben. Mutter von Kurbelkeil abschrauben und Keil herausschlagen. Achsschenkelbolzen nach unten herausziehen.

Auf der linken Seite ist zusätzlich die Abtriebswelle mit Führungsachraube für den Tachometerantrieb auszubauen. Antriebswelle mit Kappe von vorn mit dünnem Dorn herausschlagen.

Nach dem Zerlegen sind alle Teile zu säubern und auf die Wiederverwendung hin zu prüfen. Der Rohrträger ist auf Verbiegung entsprechend des folgenden Bildes Nr. 83 zu prüfen. Eine seitliche Verdrehung läßt sich durch diagonales Vermessen der Bohrung feststellen.

◀ Bild 82  
Montagebild der Vorderradaufhängung

#### 81 Vorderradaufhängung komplett

- 1 Rohrträger
- 2 Silenblech, innen
- 3 Gummipuffer
- 4 Querlenker, unten
- 5 Anschlagpuffer
- 6 Federscheibe

- 7 Mutter
- 8 Fließblech
- 9 Lagerbolzen, unten
- 10 Scheibe, unten
- 11 Kronenmutter
- 12 Splint
- 13 Stoßdämpfer, vorn
- 14 Gummiring, vorn
- 15 Zwischenring
- 16 Vorderradfeder

- 17 Gummischeibe
- 18 Distanzbüchse
- 19 Tasse für Gummischeibe
- 20 Scheibe
- 21 Mutter
- 22 Pal-Mutter
- 23 Schraube
- 24 Federling
- 25 Mutter
- 26 Querlenkerhälfte, oben

- 27 Lagerschraube
- 28 Scheibe
- 29 Mutter
- 30 Splint
- 31 Schraube
- 32 Sicherungsblech
- 33 Beilage
- 34 Sicherungsblech
- 35 Mutter

## NSU PRINZ

1 =  $925 \pm 1,30$  mm      2 =  $780 \pm 0,30$  mm  
3 =  $480 \pm 0,30$  mm

Kontrolle des oberen Querlenkers

1 =  $36 \pm 0,20$  mm      2 =  $146,7 \pm 0,20$  mm

Kontrolle des unteren Querlenkers

3 =  $292 \pm 0,20$  mm

Durch die Bohrungen gesteckte Dorne müssen parallel sein und fluchten (Bild 84).

Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen unter Beachtung folgender Punkte:

Beim Einbau der Tachoantriebswelle neue Kappe einsetzen. Anlaufscheiben zwischen Führungsschraube und Antriebswelle und an der Stirnseite Abtriebswelle beachten.

Beim Einbau des Achsschenkelbolzens die obere Druckscheibe so einlegen, daß der Radius innen zur Anlage an die Schulter des Achsschenkelbolzens kommt. Der Achsschenkel darf kein axiales Spiel aufweisen, beim Anziehen der Muttern für Achsschenkelbolzen beachten. Kurbelkeil rechts in Fahrrichtung von vorn — Keil auf der linken Seite von hinten einsetzen.

Beim Einbau der Querlenker eventuell neue Silentblöcke in untere Querlenker einpressen. Bei der Montage Prinz I und II ist das Federspannmaß 30—32 mm zu beachten. Beim Prinz III ist die Feder mittels Spannwerkzeug soweit zusammenzuziehen, daß der obere Querlenker genau parallel zum Rohrträger der Vorderachse steht.

Beim Einbau der an sich wartungsfreien Stoßdämpfer ist eventuell die Gummi- und die Lagerbüchse im Anschlußauge zu ersetzen. Dabei darauf achten, daß die Lagerbüchse nach beiden Seiten gleich weit aus dem Auge heraussteht. Bevor der Nabenkörper aufgesetzt wird, ist der Distanzring mit der stark angeflachten Seite nach innen aufzuschieben. Der Nilosring wird mit der scharfen Kante nach außen aufgesetzt.

Der zweite Nilosring hinter der Sicherungsscheibe wird so eingelegt, daß die scharfe Kante auf den Außenring des Lagers drückt.

Beim Anschrauben der seitlichen Befestigungen der Vorderachse darauf achten, daß die Befestigungsplatten vor dem Anziehen der Schrauben richtig anliegen, sonst Ausgleichplatten beilegen.

Nach dem Einbau der Vorderachse ist die Grundeinstellung der Lenkung zu kontrollieren. Lenkung von rechts nach links einschlagen, dabei die Umdrehungen des Lenkrades zählen. Jetzt auf halbe Umdrehungszahl zurückdrehen, die Vorderräder müssen in

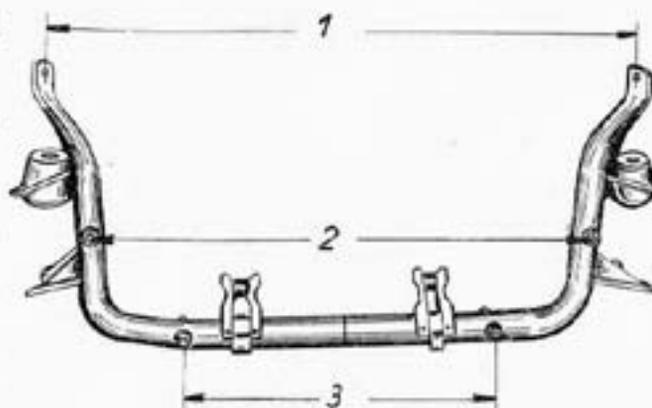


Bild 83 Vermessen des Rohrträgers der Vorderachse  
Maß 1 =  $925 \pm 1,30$  mm  
Maß 2 =  $780 \pm 0,30$  mm  
Maß 3 =  $480 \pm 0,30$  mm

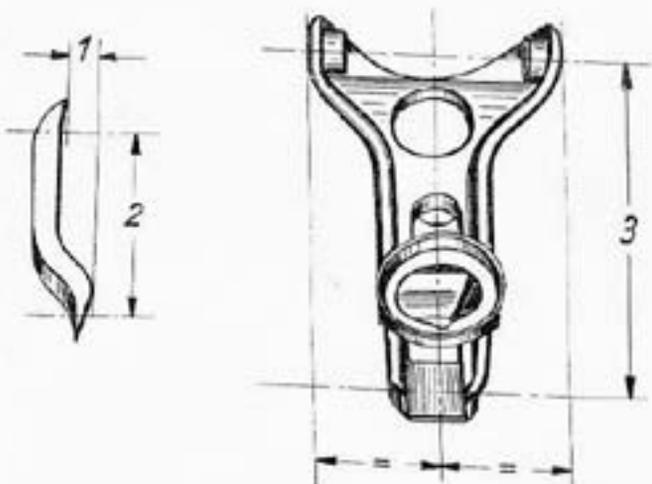


Bild 84 Vermessen des oberen und unteren Querlenkers  
Maß 1 =  $36 \pm 0,20$  mm  
Maß 2 =  $146,7 \pm 0,20$  mm  
Maß 3 =  $292 \pm 0,20$  mm  
(Links = obere Querlenkerhälfte)  
(Rechts = untere Querlenkerhälfte)

Geradausstellung stehen. Lenkrad schmales Teil nach unten, Speichen waagrecht aufsetzen und anziehen.

Für den Fall, daß die spielfrei eingestellte Lenkung nach Einbau der Vorderachse schwer gehen sollte, sind die Schrauben und Muttern am Lagerrohr nochmals zu lösen und die Lenkung zum Setzen mehrmals nach rechts und links zu bewegen. Dann Schrauben und Muttern wieder anziehen.

Am Achsschenkel rechts und links befinden sich die 2 einzigen Schmierstellen des Fahrzeuges. Über die Druckschmierköpfe werden die Achsschenkelbolzen mit Fett versehen. Dazu Druckschmierkopf und Um-

gebung von Schmutz säubern und alle 4000 km, bei schlechter Witterung alle 2000 km, solange Fett einpressen, bis es oben und unten am Achschenkelaustritt.

An dieser Stelle ist zu sagen, daß beim älteren Prinz ein 3. Schmiernippel an der Spindel vom Kupplungszug ist, zum Schmiern die Kappe hinter dem linken Hinterrad im Kühlluftblech des Motors abnehmen. Alle anderen Lager und Gummilager sind somit praktisch wartungsfrei.

## Lenkung

Die Lenkung der Fahrzeuge geschieht mittels Zahnstangenlenkung. Die Drehbewegung des Zwei-Speichen-Lenkrades wird durch ein am unteren Ende des Lenkrohres befestigtes Lenkritzel auf eine Zahnstange übertragen. Von da wird die Bewegung über eine kurze und längere verstellbare Lenkspurstange (2 Kugelgelenke, Stahlrohr, 2 Klemmschellen) auf die Lenkhebel am Achschenkell jedes Rades übertragen.

### Zerlegen der Lenkung

(Vorderachse mit Lenkung ausgebaut)

Gummidichtkappen über dem Lenkgehäuse am Lenkrohr hochschieben. Sicherungstasse aus dem Lenkgehäuse anheben und Sicherungsring entfernen. Lenkrohr mit Ritzel aus dem Lenkgehäuse herausziehen und geteilten Sicherungsring abnehmen. Kronmutter der Kugelgelenke an den Zahnstangenden entsplinten und abschrauben. Halbleche für Faltenbalg rechts und links entfernen. Spurstangenkugelgelenke mittels Abzieher 918 aus der Zahnstange herausdrücken. Spannstifte herausschlagen. Faltenbalg rechts und links abnehmen. Lenkgehäuse vom Lenkrohrflansch abschrauben. Lagerrohr nach rechts herausziehen, dabei Zahnstange so weit wie möglich nach links drücken. Lagerbüchse nach links drehen (Bajonettverschluß) und aus dem Lagerrohr herausnehmen. Zahnstange mit Lagerbüchse und Rückholfeder durch Aufstoßen auf Hartholzklötzchen aus dem Lagerrohr entfernen.

Nach dem Zerlegen sind die Teile zu reinigen und auf Verschleiß bzw. Wiederverwendungsmöglichkeit zu prüfen. Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, dabei Lenkrohr und Lenkgehäuse mit Hochdruckschmierfett füllen. Zahnstange bis zum 16. Zahn einschieben, dann Lagerbüchse einsetzen und Bajonettverschluß durch Rechtsdrehen betätigen.

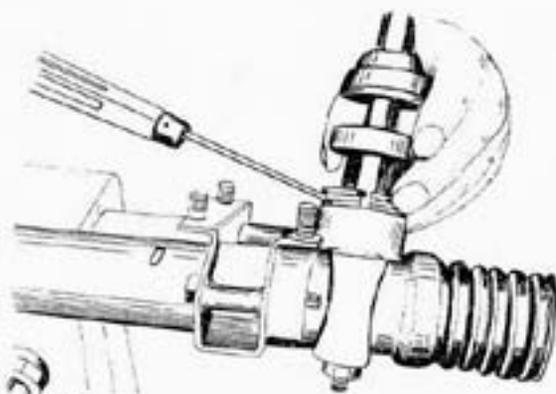


Bild 25  
Nach Hochschieben der Gummkappe kann die Sicherungstasse entfernt werden.

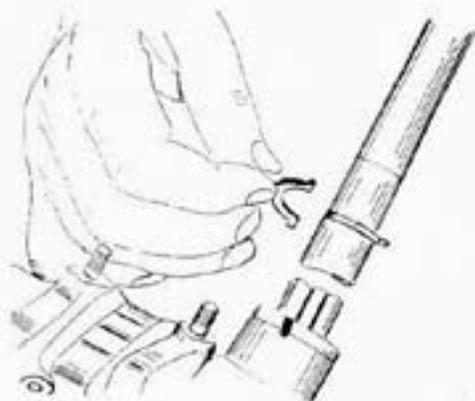


Bild 26  
Die Lenksäule wird mit dem Ritzel und der zweifelligen Sicherung herangezogen.

Beim Einschlagen der Spannstifte offene Seite nach außen.

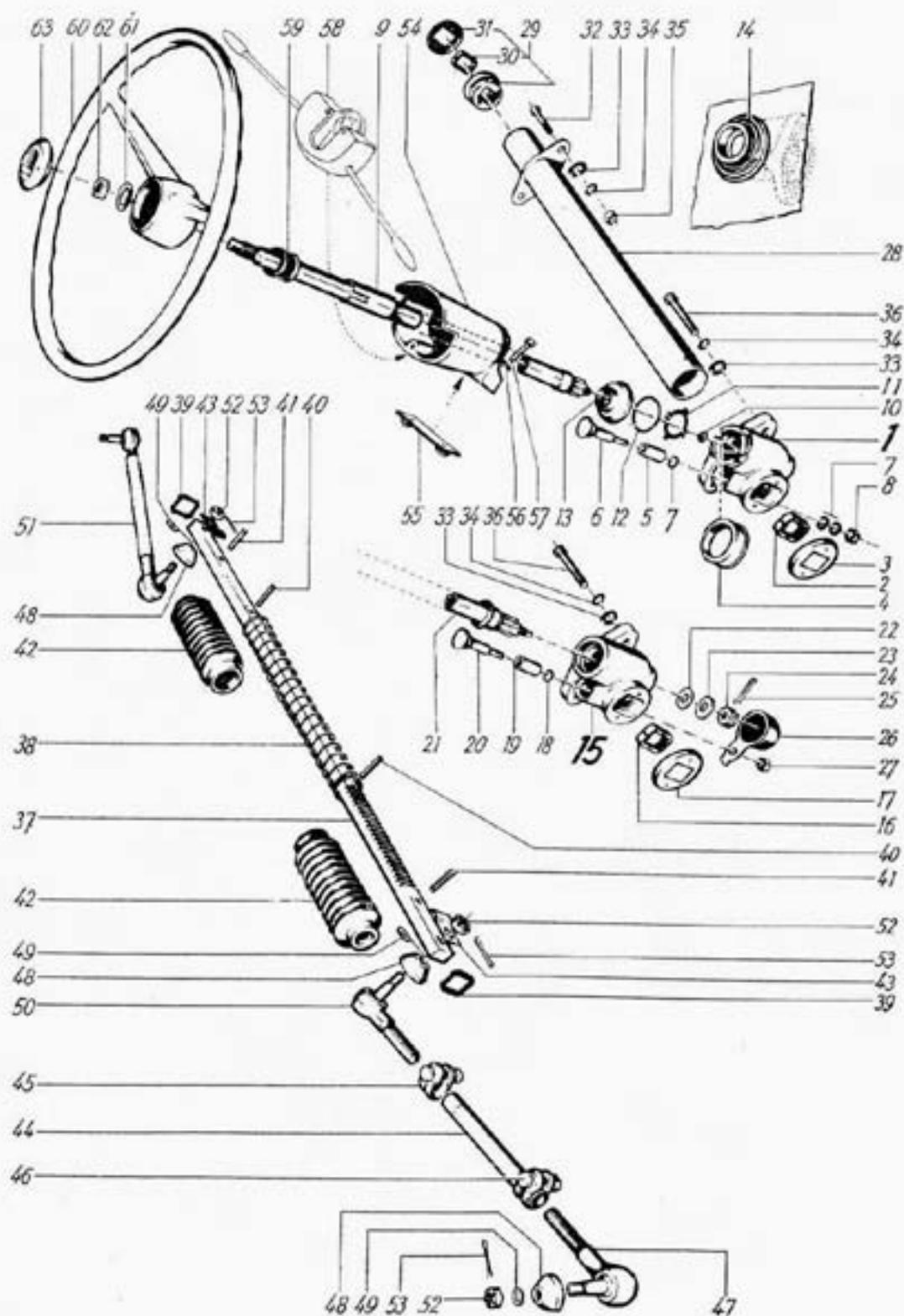
### Einstellen der Lenkung

Vorderachse in Geradeausstellung bringen, am Lenkrohr darf kein toter Gang vorhanden sein, Nachstellen des Lenkspiels an der Nachstellschraube (Exzenterbolzen), Ritzel muß ohne Spiel, jedoch auch ohne zu klemmen in der Zahnstange laufen.

### Einstellung der Lenkung (Vorderachse eingebaut)

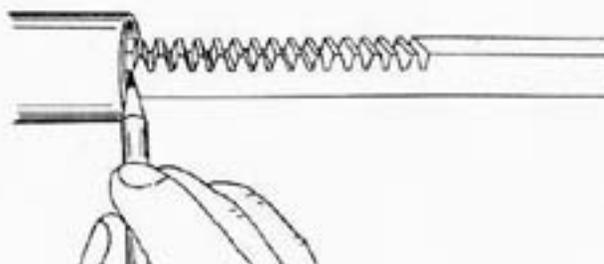
Fahrzeug auf Hebebühne bringen und anheben. Unter dem Lenkgehäuse Gewindestift mit Mittelschlitze mit Kontermutter. Kontermutter lösen, Gewindestift nach rechts oder links drehen, womit im Innern des Lenkgehäuses ein Exzenter verstellt wird, der die Zahnstange an das Zahnrad vom Lenkrohr drückt. Nachstellen mit Gefühl. Kontermutter M7 muß mit großer Sorgfalt angezogen werden. Bei axialem Spiel des Lenkrohres Höhenspiel im Gehäuse mit Distanzscheibe ausgleichen.

NSU PRINZ

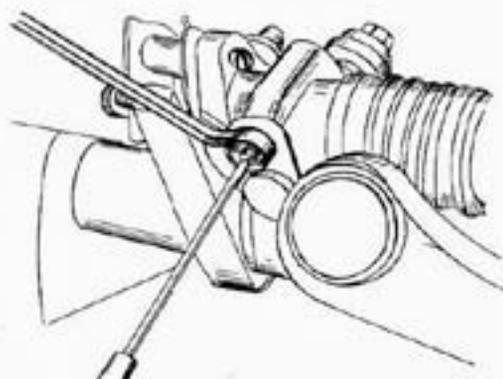


Es stehen folgende Scheiben zur Verfügung:

12,6 × 22 × 1,0 mm	12,6 × 22 × 1,3 mm
12,6 × 22 × 1,1 mm	12,6 × 22 × 1,4 mm
12,6 × 22 × 1,2 mm	



**Bild 88**  
Beim Zusammenbau der Zahnstange ist diese bei Prinz I und II bis zum 16. Zahn vorzuschieben. Bei Prinz III ist infolge der gekrümmten Lenkarmstütze die Zahnzahl der Zahnstange erhöht, deshalb beim Zusammenbau bis 18. Zahn vorzuschieben.



**Bild 89**  
Nachstellen der Lenkspindel. — Diese darf kein Spiel haben, aber auch nicht klemmen.

◀ **Bild 97** Montagebild der zerlegten Lenkung

1 Lenkgehäuse	22 Distanzscheibe	44 Stahlrohr
2 Laufbüchse	23 Unterlage Scheibe	45 Klemmschelle
3 Haltscheibe	24 Mutter	46 Schraube
4 Sicherungstaste	25 Splint	47 Kugelgelenk, Linksgewinde
5 Rolle	26 Abdeckkappe	48 Dichtungskappe
6 Exzenterbolzen	27 Mutter	49 Dichtungsschleife
7 Federscheibe	28 Lagerrohr	50 Kugelgelenk, Rechtsgewinde
8 Mutter	29 Lagerbüchse	51 Lenkarmstütze
9 Lenkrohr	30 Laufbüchse	52 Mutter
10 Scheibe	31 Haltscheibe	53 Splint
11 Halbleuch	32 Schraube	54 Gehäuse für Lenkarmstütze
12 Sicherungsgewind	33 Nuss Scheibe	55 Lasche
13 Dichtkappe	34 Federling	56 Pufferscheibe
14 Dichtring	35 Mutter	57 Zylinder schraube
15 Lenkgehäuse	36 Schraube	58 Schaltkombination
16 Laufbüchse	37 Zahnstange	59 Lagerbüchse
17 Haltscheibe	38 Rockhölzler	60 Lenkrod
18 Federscheibe	39 Scheibe	61 Federscheibe
19 Rolle	40 Spannstift	62 Mutter
20 Exzenterbolzen	41 Patenbolz	63 Verschleißdeckel
21 Lenkrohr	43 Halbleuch	

## Hintere Radaufhängung

Die Hinterräder sind ebenso wie die Vorderräder einzeln aufgehängt. Die Aufhängung besteht in der rechten und linken Hinterradschwinge mit Hinterradfedern, Isolierung und obere Auflagen der hydraulischen Stoßdämpfer.

### Ausbau, Prüfung, Reparatur und Wiedereinbau der hinteren Aufhängung und der Stoßdämpfer

Wagen heben und Rad abnehmen. 3 Sechskantschrauben für die Steckachse aus der Hinterachswelle heraus schrauben. Steckachse aus den Keilnuten des Kreuzgelenkes herausziehen. Achsmutter entsichern, Handbremse anziehen und Achsmutter abschrauben. Sollte die angezogene Handbremse nicht ausreichen, die Trommel festzuhalten, ist das Montagewerkzeug 900 mit 2 Löchern anzuschrauben, um gegenhalten zu können. Handbremse lösen, damit sich die Bremsbacken beim Abziehen der Trommel nicht verklemmen. Aufsetzen des Abziehers mit Spindel und Drehstück. Spindel linksdrehen, und damit Abziehen des Nabenkörpers. Handbremsseilzug aus dem Hebel der hinteren Bremsbacke aushängen. Klemmschelle und Bremsölleitung abschrauben. Stoßdämpfer-Halteschraube unten quer entfernen. Stoßdämpferbefestigung oben Pal-Sicherungsmutter und Sechskantmutter abschrauben, Stoßdämpfer nach oben herausnehmen. Eine Reparatur der Stoßdämpfer ist mit handwerklichen Mitteln nicht möglich, sie sind äußerlich zu reinigen, den oberen Anschluß einspannen und mehrmals auseinander zu ziehen und zusammendrücken. Das Auseinanderziehen soll schwer, das Zusammendrücken leicht gehen. In Halbstellung kurz ziehen und drücken, er soll dabei kein Spiel haben. Am vorteilhaftesten ist der Vergleich mit einem neuen Dämpfer. Mit dem Federaus- und einbaugerät wird die Feder zusammengezogen bis der Anschlagpuffer frei wird. Halteschrauben entfernen und Puffer abnehmen. Feder mit Federtassen und Gummiringen nach unten herausnehmen. Schwinge festlegen, Kronenmutter der Schwingenbefestigung hinten entsplinten und abschrauben. Abnehmen von Tellerscheibe, Abdeckscheibe und Lagergummi. Abschrauben der Schwingenlagerung vorn und Schwinge abnehmen. Die Kontrolle der hinteren Schwinge muß nach dem folgenden Bild vorgenommen werden. Die verlängerte Mittellinie der Achse muß am Schnittpunkt 3, (Bild 92) der Linie von Bolzen zu Bolzen in einer Linie liegen. Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen.

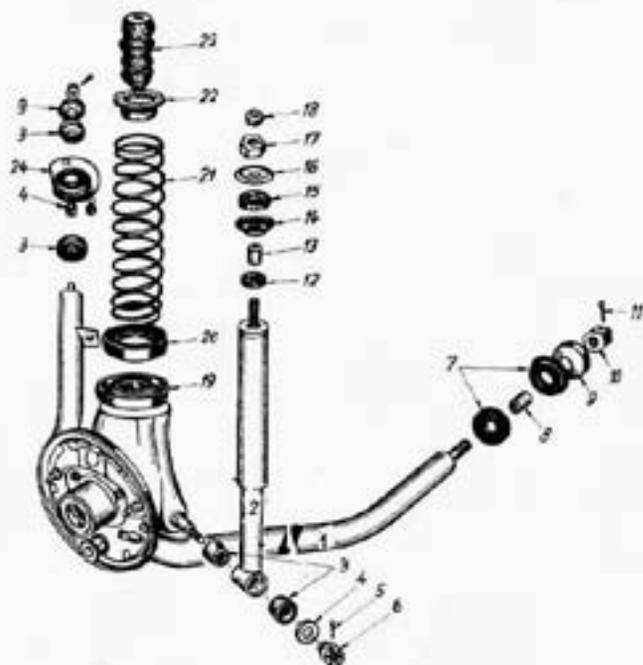
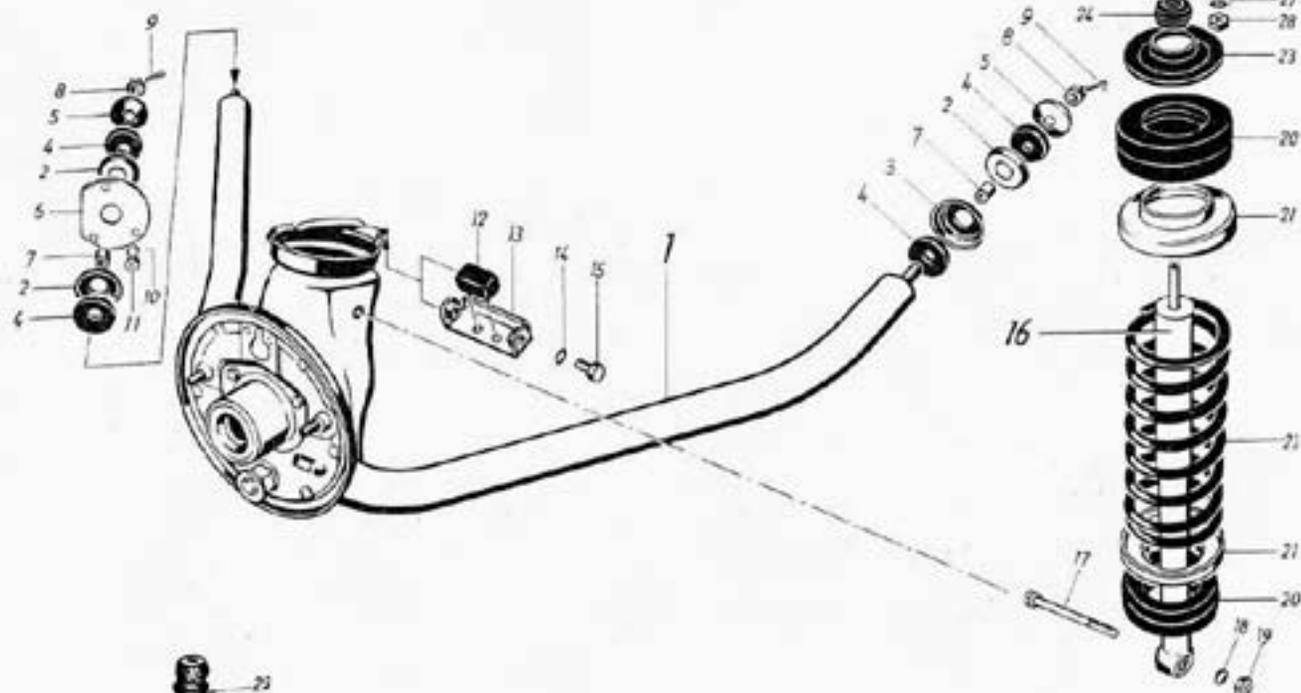
# NSU PRINZ

**Bild 96**  
Montagebild der Hinterradschwinge  
Prinz I, Prinz II

- 1 Hinterradschwinge, links
- 2 Zentrierlasse
- 3 Lagergummi
- 4 Teilerscheibe
- 5 Befestigungsplatte links, mit Zentrierlasse
- 6 Distanzrohr
- 8 Mutter

- 10 Federling
- 11 Mutter
- 12 Anschlagpuffer
- 13 Anschlagwinkel
- 14 Federling
- 15 Gabelstange
- 16 Stoßdämpfer, hinten
- 17 Schraube
- 18 Federling
- 19 Mutter
- 20 Gummipuffer, hinten

- 21 Zwischenring
- 22 Hinterradfeder
- 23 Dichtring
- 24 Gummiring
- 25 Flansch
- 26 Schwabe
- 27 Federschwabe
- 28 Mutter
- 29 Zentrierlasse
- 30 Mutter
- 31 Pal-Mutter



**Bild 96a**  
Montagebild der Hinterradschwinge  
Prinz III und Sport-Prinz

- 1 Hinterradschwinge, links
- 2 Stoßdämpfer
- 3 Gummiring
- 4 Scheibe
- 5 Splint
- 6 Kegelmutter
- 7 Lagergummi
- 8 Distanzrohr
- 9 Teilerscheibe
- 10 Kegelmutter
- 11 Splint
- 12 Gummischeibe
- 13 Distanzschraube
- 14 Gummipuffer
- 15 Tasse für Gummischeibe
- 16 Scheibe
- 17, 18 Kegelmutter
- 19 Federteiler
- 20 Gummiteiler
- 21 Hinterradfeder
- 22 Gummiteiler
- 23 Luftfederkammer
- 24 Befestigungsplatte

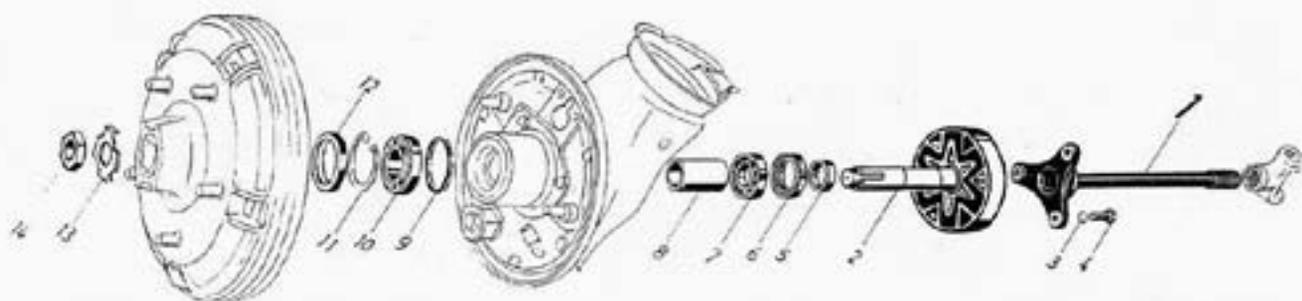


Bild 91

Montagebild der zerlegten Antriebswelle

- |                     |                   |                    |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| 1 Antriebswelle     | 6 Sicherungsring  | 11 Sicherungsring  |
| 2a00 Mittelschwelle | 7 Ring-Rilllager  | 12 Radachtring     |
| 3 Federring         | 8 Distanzrohr     | 13 Sicherungsblech |
| 4 Schraube          | 9 Distanzring     | 14 Mutter          |
| 5 Distanzring       | 10 Ring-Rilllager |                    |

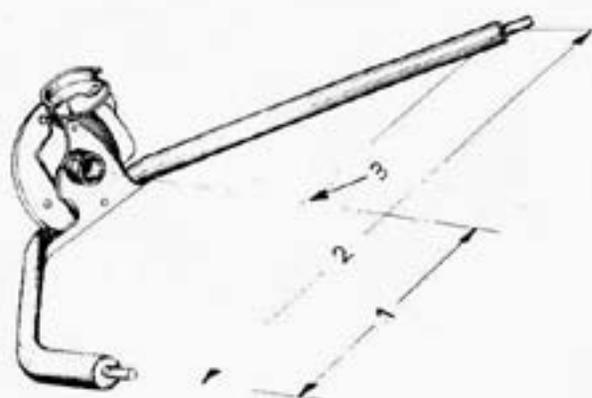


Bild 90 Vermaßes im hinteren Schwingarm

- Maß 1 = 262 ± 0,2 mm  
 Maß 2 = 854 ± 0,2 mm  
 Maß 3 = 0

(Der Schnittpunkt 3 maß mit der verlängerten Achse des Lenkers)

### Ausbau der Stoßdämpfer und der Hinterachsfeder beim Prinz III

Bei dem Prinz III sind die hydraulischen Stoßdämpfer außerhalb der Hinterfeder angebracht. Dafür sind zwei Luftkissen innerhalb der Schraubenfedern untergebracht, um stärkere Stöße progressiv abzufangen. Der Ausbau geschieht nach Anheben der Hinterachse durch Abschrauben. Die Gummiringe der Lagerung unten und die Gummischeibe der Lagerung oben sind auswechselbar. Zum Ausbau der Hinterfeder wird das betreffende Hinterrad abgenommen, die Feder mit dem Wagenheber vorgespannt und die Spannvorrichtung 409100974 eingesetzt. Dann Stoßdämpferlagerung unten abbauen. Nach Ablassen des Wagenhebers wird die Hinterfeder herausgenommen.

## Bremsen

Das Bremssystem besteht aus der hydraulisch auf alle 4 Räder wirkende Simplex-Fußbremse und der mechanischen Handbremse, die auf die zwei Hinterräder wirkt.

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

### Bremsen nachstellen

Die normale Abnutzung der Bremsbeläge bringt es mit sich, daß die Bremsbacken von Zeit zu Zeit nachgestellt werden müssen, wenn die automatische Nachstellung durch das Hauptbremszylindervolumen nicht mehr ausreicht.

### Fußbremse

Zum Nachstellen der Fußbremse sind an der Bremsträgerplatte aller vier Räder je zwei Vierkantschrauben (oben und unten) mit deren über einen Exzenter je eine Bremsbacke verstellbar wird.

Wagen aufbocken, sodaß alle Räder frei sind. Bei gleichzeitigem Drehen des Rades in Fahrtrichtung Vierkantschraube mit 9-mm-Schlüssel in Richtung vom Bremszylinder weg so weit verdrehen, bis das Rad sich nicht mehr frei drehen läßt. Durch geringes Zurückdrehen — etwa 1/8-Drehung — des Vierkantes löst man die Bremsbacke so weit von der Brems trommel, bis das Rad gerade frei läuft. Auf diese Weise ist jede Bremsbacke einzustellen. Beim Einstellen der Hinterradbremmsbacken müssen die Handbremsseile lose sein.

### Handbremse

Handbremse auf den dritten Zahn des Handbremssegments einstellen. Kontermutter der Einstellschraube vor dem Abdeckblech zum Handbremsseildurchgang im Karosserieboden lösen. Einstellschraube so weit herausdrehen, daß das entsprechende Rad sich gerade noch drehen läßt, dabei Anzahl der Drehungen bzw. Gewindegänge zählen, damit das andere Bremsseil möglichst um die gleiche Entfernung gekürzt werden kann. Diese Einstellung durch Anziehen der Kontermutter sichern. Länge des zweiten Handbremsseils in gleicher Weise einstellen. In jeder Stellung des Handbremshebels müssen sich beide Hinterräder gleich leicht bzw. gleich schwer drehen lassen. Bei gelöstem Handbremshebel dürfen in den Trommeln keine Bremsbacken schleifen. Im dritten Zahn eingerastet muß die Handbremse voll als Feststellbremse wirksam sein.

Nachstellungen der Bremsen sollen nicht bei warmen Bremsstrommeln vorgenommen werden. Zuerst Bremsstrommeln abkühlen lassen, was infolge der in Grauguß-Leichtmetall-Verbundweise hergestellten Bremsstrommeln schnell geschieht.

### Bremsentlüftung

Zuerst etwa vorhandenen Schmutz an dem Ausgleichsbehälter, Hauptbremszylinder und den Radbremszylindern entfernen. Geriffelte Verschraubung des Ausgleichsbehälters öffnen und Bremsflüssigkeit Ate-blau bis zum Gewindeanfang nachfüllen.

Für das Entlüften ist das Ate-Füll- und Entlüftungsgerät empfohlen. Steht das Gerät nicht zur Verfügung, so wird durch zwei Mann entlüftet. Begonnen wird am rechten Hinterrad. Abnehmen der Gummischutzkappe vom Entlüftungsventil, Schlauch aufstecken. Das freie Ende des Entlüfterschlauches wird in ein sauberes durchsichtiges Gefäß gehängt, welches etwa 1/2 mit Bremsflüssigkeit gefüllt ist. Gefäß etwas höher halten als das Entlüftungsventil. Ventil etwa 2 Umdrehungen 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 das Entlüfterventil geschlossen. Pedal zurück lassen, Entlüfterschlauch abziehen und Gummischutzkappe

aufstecken. Dieser Vorgang wird am Hinterrad links, Vorderrad rechts und dann links wiederholt. Nach dem Entlüften prüfen der Bremsen mit ATE-Bremsprüfer oder Bremsversuch auf der Straße.

### Aus- und Einbau der Vorder- und Hinterradbremse

Bei aufgebocktem Fahrzeug Anschlüsse der Radbremszylinder äußerlich säubern und Räder mit Bremsstrommel abnehmen. Achsmuttern entsichern und abschrauben. Montagewerkzeug 900 mit Druckstück aufsetzen und Radnabe abziehen. Bremsbackenrückzugsfedern aushängen, Bremsbacken aus den Widerlagern unten und oben aus dem Radzylinder entfernen. Beim Ausbau der Hinterradbremse ist zusätzlich das Handbremsseil aus dem Bremshebel an der Bremsbacke auszuhängen. Ausschrauben des Entlüftungsventils und Abschrauben des Radbremszylinders von der Bremsträgerplatte.

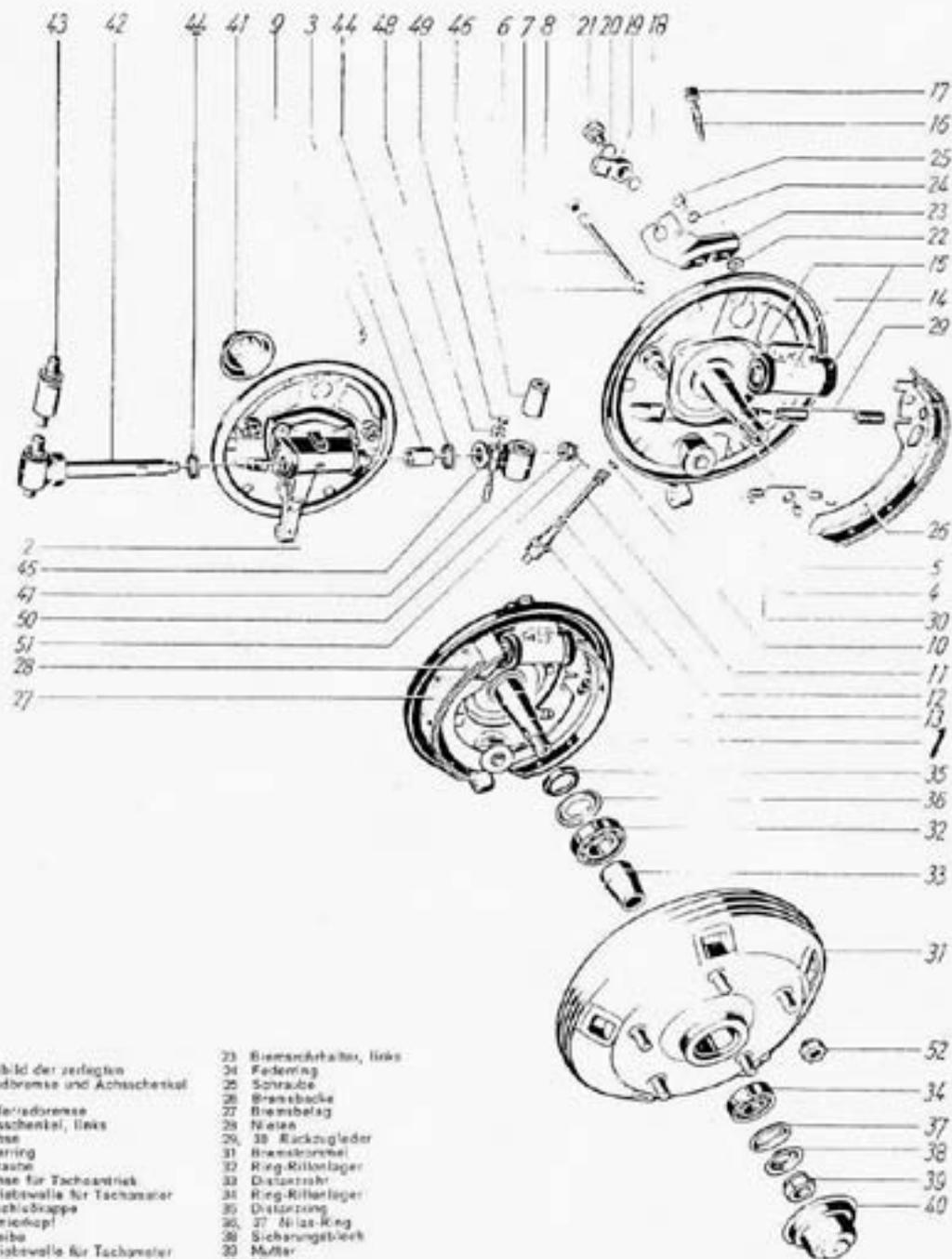
### Zerlegen des Radbremszylinders

Radbremszylinder, Vorderräder, Nenn- $\varnothing$  19,05 mm  
 max. zulässiger Gehäuse- $\varnothing$  19,16 mm  
 min. zulässiger Kolben- $\varnothing$  18,90 mm  
 max. zulässiges Spiel 0,26 mm  
 Radbremszylinder, Hinterräder, Nenn- $\varnothing$  14,29 mm  
 max. zulässiger Gehäuse- $\varnothing$  14,39 mm  
 min. zulässiger Kolben- $\varnothing$  14,16 mm  
 max. zulässiges Spiel 0,23 mm

Schutzkappen rechts und links entfernen, Druckstücke zum Anpressen der Bremsbacken abnehmen. Zwei Kolben und zwei Manschetten herausdrücken. Teile in Spiritus oder Bremsflüssigkeit reinigen und auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls auswechseln. Zusammenbau und Einbau umgekehrt wie der Ausbau.

Der **Einbau der Bremsbacken** nach sorgfältigem Aufnieten von Originalbelägen oder der Austausch neuer Bremsbacken geschieht wie folgt: Bremsbacken mit Rückzugsfedern zusammenhängen (bei der Hinterradbremse Handbremsseil einhängen). Backen in die Schlitze der Druckstücke einsetzen, dabei auf die Stellung der Gummimanschetten achten. Beim Einschleiben der Bremsbacken hinter das Widerlager sind die Backen so anzukippen, daß die Führungsstifte beim Einrasten hinter dem Widerlager in das Führungsloch zu sitzen kommen.

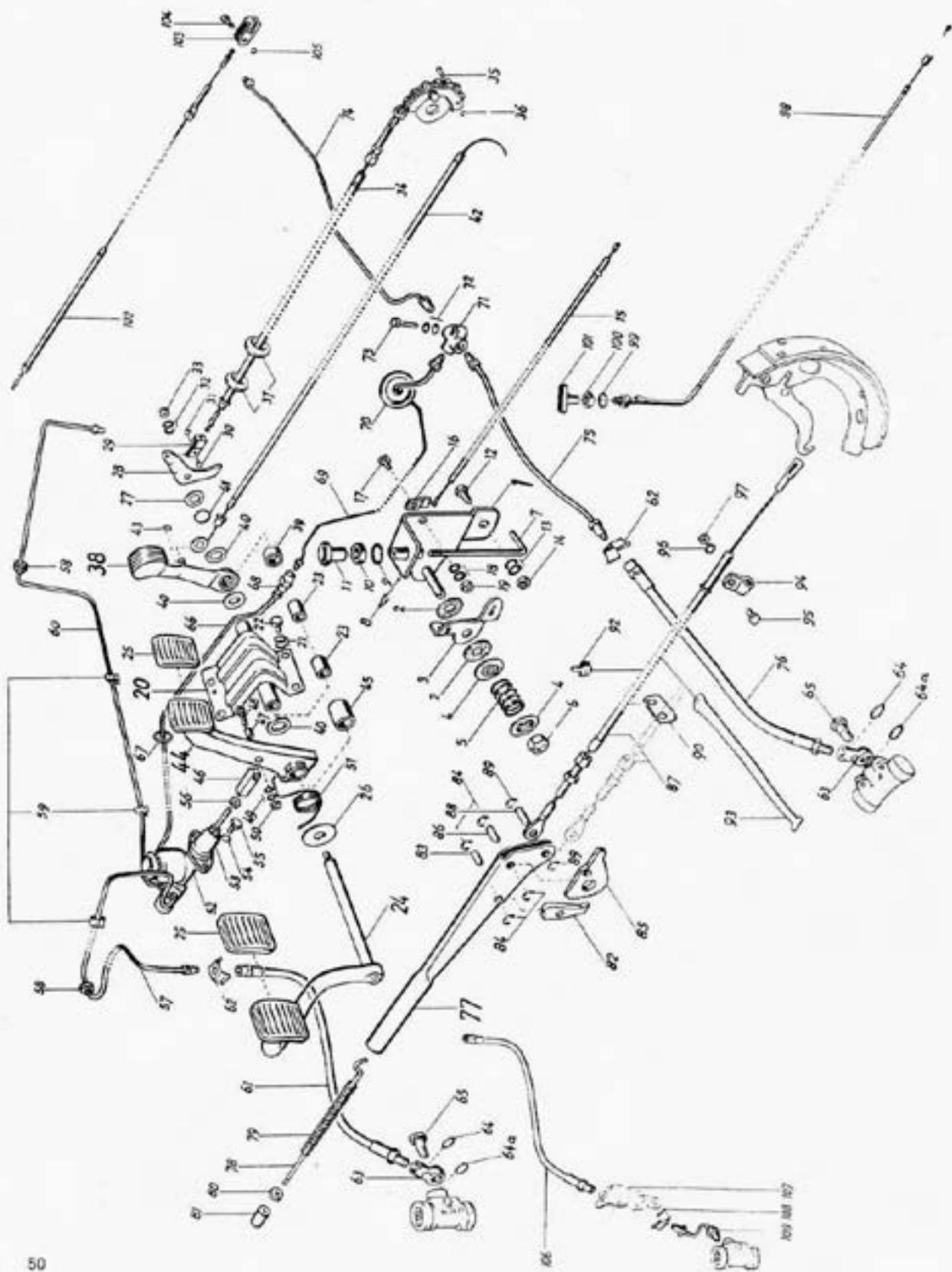
Radnabe und Räder montieren, Bremsflüssigkeit auffüllen, Bremsen entlüften, Bremsprobe.



**Bild 93**  
Montagebild der zerlegten  
Vorderbremse und Achsschenkel

- 1 Vorderbremse
- 2 Achsschenkel, links
- 3 Buchse
- 4 Federling
- 5 Schraube
- 6 Buchse für Tachoantrieb
- 7 Antriebswelle für Tachometer
- 8 Verschleißkappe
- 9 Schmierkappe
- 10 Scheibe
- 11 Antriebswelle für Tachometer
- 12 Scheibe
- 13 Führungsschraube
- 14 Radzylinder
- 15 Schutzkappe
- 16 Entlüfterventil
- 17 Staubkappe
- 18 Dichtung
- 19 Rispschloß
- 20 Dichtring
- 21 Halbschraube
- 22 Scheibe

- 23 Bismerschalter, links
- 24 Federling
- 25 Schraube
- 26 Bremsbacke
- 27 Bremsbelag
- 28 Nieten
- 29, 30 Rückzugfeder
- 31 Bremsstrommel
- 32 Ring-Rollenlager
- 33 Distanzrohr
- 34 Ring-Rollenlager
- 35 Distanzring
- 36, 37 Nils-Ring
- 38 Sicherungsblech
- 39 Mutter
- 40 Mittelkappe
- 41 Nabenkappe, rechts
- 42 Achsschenkelbolzen
- 43 Silenblock
- 44 Druckscheibe
- 45 Lagerstück
- 46 Silenblock
- 47 Kurbelkral
- 48 Federling
- 49, 50 Mutter
- 51 Splint



**Handbremszylinder Aus- und Einbau**

Hauptbremszylinder, Nenn- $\varnothing$  15,87 mm  
 max. zulässiger Gehäuse- $\varnothing$  15,97 mm  
 min. zulässiger Kolben- $\varnothing$  15,74 mm  
 max. zulässiges Spiel 0,23 mm

Vorderhaube öffnen, Halteschrauben des Bodenbleches rechts und links herausschrauben. Blech herausheben. Zwei Leitungen zu den vorderen Radbremszylindern und die Hauptleitung zu den Hinterradbremszylindern abschrauben und mit angespitzten Holzstäbchen gegen mögliche Verschmutzung verschließen. Bremslichtschalter abklemmen, Rückzugfeder für den Bremsfußhebel aufhängen. Ausschrauben der 2 M8er-Befestigungsschrauben. Abnehmen der Hauptbremszylinder mit dem Ausgleichsbehälter. Zerlegen des Hauptbremszylinders. Abnehmen der Schutzkappe, Seeger-Sicherungsring entfernen. Druckstange, Kolben und Sekundärmanschette herausnehmen. Primärmanschette, Feder und Bodenventil entfernen. Sämtliche Teile in Spiritus reinigen und auf Verschleiß prüfen. Korrodierte Teile, Bremszylinder mit angefressenen Innenflächen, Bremszylinder, deren Bohrung größer ist, als die zulässige Toleranz von 0,23 mm erlaubt (max.  $\varnothing$  15,97 mm) sowie Kolben, die unter dem zulässigen Kolben-Kleinmaß 15,74 mm liegen, müssen ersetzt werden.

Der Zusammenbau und der Einbau erfolgt umgekehrt wie der Ausbau und das Zerlegen. Beim Zusammenbau Kolben, Zylinderwand und Dichtmanschetten mit ATE-Bremszylinderpaste bestreichen (konserviert und schmirt). Das Spiel zwischen Druckstange und Kolben auf 1–2 mm einstellen, dies entspricht einem Pedalweg von 10–20 mm, damit ist gewährleistet, daß die Ausgleichsbohrung nicht von der Primärmanschette verdeckt ist.

**Reinigen der Bremsanlage**

Durchspülen der Bremsanlage mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus, nach dem Spülen Haupt- und Rad-

bremszylinder demontieren und reinigen. Bremszylinder, Rohrleitungen und Bremsschläuche nach dem Reinigen mit Spiritus mit Druckluft austrocknen. Jedes andere Reinigungsmittel ist untauglich, da damit die Gummitteile angegriffen und zum Quellen gebracht werden.

**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.

Zu wenig Flüssigkeitsvorrat im Ausgleichsbehälter.

Abhilfe: Entlüften,

Bremsflüssigkeit ergänzen und 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.

**▲ Bild 94**

Montagebild der komplett zerlegten Bremsanlage mit Fußhebelwerk

1 Lagerkegel	20 Lagerbock für Fußhebelwerk	39 Buchse	58 Gummistille
2 Federscheibe	21 Federscheibe	40 Anlaufscheibe	59 Kabelbremse
3 Hebel für Starterzug	22 Schraube	41 Sicherungsring	60 Bremszylinder, rechts
4 Federhülse	23 Lagerbüchse	42 Gaszug	61 Bremsschlauch
5 Feder	24 Kupplungshebel	43 Sicherung für Gaszug, vorn	62 Schlauchhalterfeder
6 Mutter	25 Packloperm	44 Halter für Gaszug	63 Ring-Anschluß
7 Befestigungstange	26 Ausgleichscheibe	45 Lagerblech	64, 64a Dichtung
8 Sicherung	27 Anlaufscheibe	46 Gelenk	65 Hochschraube
9 Zamscheibe	28 Hebel für Kupplung	47 Buchse	66 Hauptbremsleitung, Halfte, vorn
10 Mutter	29 Gehelstück	48 Schraube	67 Gummiring
11 Griffknopf	30 Bolzen	49 Federscheibe	68 Zwischenstück
12 Schraube	31 Sicherungsscheibe	50 Mutter	69 Hauptbremsleitung, Halfte, hinten
13 Federscheibe	32 Federscheibe	51 Rückzugfeder	70 Gummiführung
14 Mutter	33 Mutter	52 Hauptbremszylinder	71 Verteiler
15 Starterzug	34 Seilzug	53 Schutzkappe	72 Federscheibe
16 Halter	35 Bolzen	54 Federscheibe, für Stiplichtschalter	73 Schraube
17 Schraube	36 Sicherungsscheibe	55 Schraube	74 Bremszylinder, rechts
18 Federscheibe	37 Tülle	56 Mutter	75 Bremszylinder, links
19 Mutter	38 Gehelstück	57 Bremszylinder, links	76 Bremsschlauch für Hinterräder

- unbrauchbare Manschetten in Haupt- oder Radzylinder.
- Abhilfe:** Die Leitung muß abgedichtet werden, beschädigte Manschetten einer Prüfung unterziehen und eventuell erneuern.
- Störung:** Bremsen erhitzen sich während der Fahrt.
- Ursache:** Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verschmutzt,  
Bremsbacken-Rückzugfeder lahm,  
Gummitelle durch Verwendung von nicht geeigneten Flüssigkeiten gequollen.
- Abhilfe:** Hauptzylinder reinigen,  
Bremsfußhebel einstellen,  
Erneuern,  
Bremsystem reinigen, Gummitelle, Bodenventil, etc.,  
Erneuern.
- Störung:** Trotz sehr hohem Fußdruck schlechte Bremswirkung.
- Ursache:** Bremsbelag verölt,  
Falsche Beschläge.
- Abhilfe:** Bremsbeläge erneuern (das Abwaschen veröilter Beläge oder abbrennen veröilter Beläge ist keine Abhilfe),  
Original-Beläge einbauen.
- Störung:** Bremse zieht von selbst an.
- Ursache:** Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft.
- Abhilfe:** Bohrung mit feinem Draht reinigen,  
Bremsystem reinigen, Gummitelle ersetzen,  
Anschlag des Bremspedals nachprüfen (Ausgleichsbohrung muß frei sein).
- Störung:** Bremsen ziehen ungleich.
- Ursache:** Bremsstrommeln unrund,  
Schlechte Bereifung,  
Bremse verölt.
- Abhilfe:** Trommel nachschleifen oder ersetzen,  
Reifen wechseln,  
Bremsbeläge erneuern,  
Belagsenden abschrägen.

## Elektrische Anlage

### Aufbau

Ein auf der Motorwelle fliegend aufgesetzter mit einem Keil gegen Verdrehung gesicherter Anker mit Wicklung, Kollektor, Zündunterbrecher, läuft mit der Motordrehzahl in dem am Motorgehäuse angeschraubten Polgehäuse mit 8 Polschuhen, den Feld-

wicklungen für den Hauptstrom des Anlassers und dem Erregerstrom für die Lichtmaschine um. In dem Stahlblechgehäuse (Polgehäuse) sind die Halter für die Kohlebürsten, die verstellbare Unterbrecherplatte mit dem Zündunterbrecher und der Schmierfäz für den Unterbrechernocken und der Zündkondensator untergebracht. Die von der Motordrehzahl unabhängige Verstellung wird durch den Fliehkraftversteller bewirkt, der mit der Ankerhalteschraube mit befestigt ist. Der Regelwiderstand für den Erregerstrom der Lichtmaschine sitzt im Sockel des Reglerschalters. Ein aufgeklebter Schutzdeckel schirmt gegen Spritzwasser und Schmutz ab. Aus dem Gehäuse führen die Leitungen zum Reglerschalter und zu den Zündspulen. Der Anschlußbolzen für die Anlasserleitung befindet sich außen am Polgehäuse.

### Wirkungsweise

Während des Anlassens arbeitet die Apparatur als Hauptstrommotor mit großem Drehmoment bei Beginn der Umdrehung. Durch Anker und Feldwicklung fließt derselbe Strom, der über ein Relais im Reglerschaltergehäuse geschaltet wird. Nach dem Anspringen des Motors arbeitet die Apparatur als Gleichstromlichtmaschine, der Lichtanlaßzünder übernimmt die Stromlieferung, ein Zweikontaktreglerschalter hält die Spannung auf gleicher Höhe und bewirkt das selbsttätige Aufladen der Batterie. Beim Einschalten der Zündung leuchtet die Ladekontrolllampe auf und erlischt bei dem Anlaßvorgang. Bei laufendem Motor ist die Lampe aus — das bedeutet — die Kontakte des Reglerschalters sind geschlossen und damit die Lichtmaschine mit der Batterie in Verbindung. Der Zündunterbrecher unterbricht den Primärstrom gleichzeitig in den zwei primärseitig in Reihe geschalteten Zündspulen pro Kurbeltriebumdrehung einmal. Es springen also bei zwei Kurbeltriebumdrehungen an den 2 Zündkerzen zwei Funken über, wovon jedoch nur ein Funke das Kraftstoff-Luft-Gemisch des auf Kompression stehenden Kolbens zünden kann, da der andere Zündfunke in den Auspuffhub fällt und deshalb nicht zünden kann.

### Aus- und Einbau des Schwunglichtanlaß-Batteriezünders

Masseleitung von der Batterie abnehmen, Kabel abklemmen. Abnehmen des Schutzdeckels. Sechskantschraube für Ankerbefestigung herausschrauben, eventuell vorher mit leichtem Hammerschlag auf Ringmutter Schlüssel lösen. Regler abziehen. Druckfedern für die Kohlebürsten abheben und Bürsten

in die Führung zurückziehen oder ganz herausnehmen. 4 Lichtmaschinengehäuseschrauben entfernen und das Gehäuse des Schwung-Lichtanlaßbatteriezünders vom Motorgehäuse abnehmen. Lichtmaschinenanker mittels Druckschraube Spezialwerkzeug 913 abziehen. Zum Lösen des Ankers von seinem konischen Sitz kurzen leichten Schlag auf den Kopf der Druckschraube geben. Abnehmen des Scheibenkeils von der Kurbeltriebsschae.

**Einbau** umgekehrt wie der Ausbau, jedoch folgende Punkte besonders beachten:

Beim Aufsetzen des Ankers auf die Kurbeltriebsschae Scheibenkeil nicht vergessen; auf genauen Rundlauf achten. Beim Überschieben des Polgehäuses über den Kollektor des Ankers die Kohlebürsten in den Führungen mit den seitlich angelegten Druckfedern festklemmen, sonst Beschädigung möglich. Abgenutzte Kohlen durch neue Originalteile ersetzen, auf leichtes Gleiten der Kohlen achten. Unterbrecherhebel abheben, sonst Beschädigung des Unterbrechergleitstückes möglich. Nach Wiedereinbau Abstand der Unterbrecherkontakte, sowie Zündeneinstellung nachprüfen, eventuell neu einstellen. Leitungen ohne Zugspannung vorlegen.

#### Einstellen der Unterbrecherkontakte

Der richtige Abstand der Unterbrecherkontakte beträgt, wenn das Gleitstück der Unterbrecherkontakte auf der höchsten Stelle des Nockens aufgelaufen ist (Motor rechtsdrehen), bei voller Öffnung der Kontakte 0,35 mm. Mittels fettfreier, sauberer Fühllehre nachmessen. Lehre muß sich mit leichtem Widerstand durch die Kontakte ziehen lassen. Sind die Kontakte abgenutzt, Feststellschraube lösen und Exzentrerschraube in der erforderlichen Richtung verstellen, bis der Kontaktabstand stimmt (0,34—0,4 mm). Feststellschraube anziehen, da sich dabei der Abstand verstellen könnte, nochmals nachprüfen. Verschmorte Kontakte können mittels Kontaktfelle und Ölstein abgezogen werden, der dazu notwendige Aufwand steht jedoch in keinem Verhältnis zum Preis für ein paar neue Kontakte, besonders wenn eine Betriebsdauer von 30000 km oder mehr vorliegt.

Da Kontakte oft durch unsachgemäße Behandlung entweder verderben, zu früh oder zu spät ausgetauscht werden, wird hier zur Beurteilung das Elektrodengesicht angeführt. Es bedeuten:

1. Saubere, wie poliert erscheinende Kontaktstellen (auch wenn sie Höcker und Krater haben) — Kontakte arbeiten einwandfrei.
2. Gleichmäßiger grauer Überzug auf der Kontakt-

fläche — Kontakte sind infolge zu kleinen Kontaktabstandes oder wegen zu schwachem Kontaktdruck oxydiert.

3. Schwarz verkrustete Kontakte — Kontakte durch Öl oder Fett verschmutzt.

4. Blau angelauene oder stark verbrannte Kontakte — Zündkerze schadhaft oder schlechter Zündkondensator.

5. Bei sauberer Kontaktstelle, starke Krater und Höcker — normale Abnutzung, Kontakte sind zu ersetzen.

#### Einstellen der Zündung

Nach Einstellen der Kontakte Motor in Rechtsrichtung drehen bis O.T.-Marke auf dem Gebläse mit Zeiger übereinstimmt. Stimmt die Einstellung der Zündung, müssen in dieser Stellung des Kolbens die Unterbrecherkontakte geöffnet werden. Der genaue Punkt der Kontaktöffnung wird mit einer 12 Volt-Prüflampe festgestellt. 1 Pol an Unterbrecherhammer und 1 Pol an Masse. Bei eingeschalteter Zündung Unterbrecherplatte (2 Schrauben gelockert) gegen die Motordrehrichtung (Linksdrehung) verschoben, bis die Prüflampe gerade aufleuchtet. Befestigungsschraube anziehen. Bei Berührung des Unterbrecherhammers muß die Prüflampe verlöschen. Prüflampe abklemmen, Zündung ausschalten, Schutzdeckel aufsetzen. Zündkerzen einschrauben. Schauchloch im Kupplungsgehäuse mit Gummistopfen schließen.

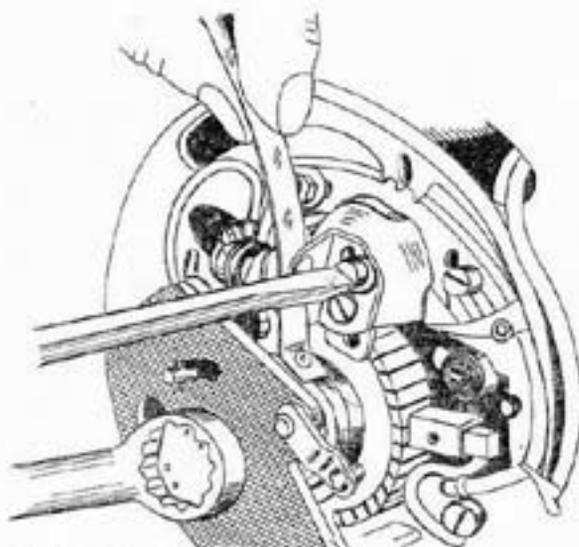


Bild 95 Zündung einstellen. Motor in Rechtsrichtung drehen (Kerzen eingeschraubt), wonach der Unterbrecherabstand auf 0,3 mm eingestellt wird.

### Die Zündspulen

Die Zündspule besteht aus dem lamellierten Eisenkern, um den die Primär- und die Sekundärwicklung aufgebracht sind. Die Wicklungen und der Eisenkern sind von einer Isoliermasse umhüllt. Das Gehäuse besteht aus Stahlblech mit einer Bakelitkappe mit den Anschlüssen für die Schaltung in Reihe und dem Zündkabel. Außer Sauberkeit und Trockenhaltung der Isolierkappe, um Überschlüge und Kriechströme zu vermeiden, ist keine weitere Wartung nötig. Bei Zündstörungen sind die betriebswarmen Zündspulen auf Brauchbarkeit zu prüfen. Da die Zündspulen hintereinander geschaltet sind, ist zu beachten, daß bei einem Schaden an einer Spule auch die andere ausfällt. Eine Prüfung auf Spannung oder Stromdurchgang zwischen den Klemmen 1 und 15 ist nicht ausreichend, da lediglich eine gegebenenfalls vorhandene Unterbrechung in der Primärleitung festgestellt wird, wohin Prüfung auf Windungs- oder Masseschluß oder Unterbrechung in der Sekundärwicklung nur durch besondere Prüfapparate möglich ist.

Die praktische Prüfung der zwei Zündspulen geschieht mit Hilfe einer mit dem Zündspulenverbindungskabel zum Vergleich an die jeweils zu prüfende Spule angeschlossene neue Zündspule.

### Kondensator

Durch defekten Kondensator können mangelhafte Zündfunken entstehen. Der Kondensator unterdrückt, durch Aufnahme des Selbstinduktionsstromes, den er später wieder in die Primärleitung abgibt und damit die Primärenergie verstärkt, die Funkenbildung an den Unterbrecherkontakten. Zur Prüfung ist der Kondensator abzuschrauben und mittels Prüfgerät entsprechend den Angaben des Herstellers durch Aufladen und Entladen zu prüfen. Schadhafte Kondensator austauschen.

### Fliehkraftversteller

Der Fliehkraftversteller besteht aus der Trägerplatte, zwei Fliehgewichten, zwei Federn, dem Mitnehmer mit Unterbrechermockern. Mittels Scheibenfeder auf dem Wellenstumpf des Ankers gegen Verdrehen gesichert. Die zwei Federn haben die Aufgabe zu verhindern, daß die Fliehgewichte schon bei niedriger Tourenzahl auf «Frühzündung» geschleudert werden, weiter die Fliehgewichte nach Zündverstellung zurückholen, wenn die Tourenzahlen des Motors sinken. Normal sollte der abgenommene Fliehkraftversteller nicht zerlegt, sondern nur mit reinem Benzin und mit Haarpinsel gereinigt werden. Bei eventuell gebroche-

ner Feder ist zu beachten, daß die Federn nicht gleichstark sind. Die stärkere Feder muß an der Seite eingehängt sein, wo sich der verstellbare Anschlag befindet. (Gleichstarke oder gelängte Federn ändern die Verstellcharakteristik).

### Einsetzen des Motors bei schadhafem Anlasser oder auch ohne Batterie

Zündung einschalten und Fahrzeug anschieben, ist jedoch die Batterie schadhafte, wird auch das Anschieben bedeutend erschwert. Um zum Ziel zu kommen, ist die Masseleitung der Batterie abzuklemmen und am Reglerschalter Klemme 51 und Klemme 61 mit einem Draht zu verbinden, die sonst an den Klemmen angeschlossenen Leitungen bleiben angeschlossen. Nun Zündung einschalten und Fahrzeug anschieben. Die Verbindung von Klemme 51 und 61 kann solange bleiben, bis die Batterie geladen oder eine neue Batterie eingesetzt wird.

### Ursachen und Abhilfe bei möglichen Störungen am Schwunglichtanlaßzylinder

Störung: Anlasser dreht sich bei Betätigung nicht oder nur ganz langsam.

1. Ursache: Batterie leer oder defekt.  
Abhilfe: Batterie aufladen oder ersetzen.
2. Ursache: Anschlüsse der Anlasserkabel nicht in Ordnung.  
Abhilfe: Kabelanschlüsse reinigen oder neue Anschlüsse aufpressen, Batteriepol und Massenkabel reinigen.
3. Ursache: Anlaßkontakte am Schalter verschmutzt.  
Abhilfe: Kontakte säubern.
4. Ursache: Kohlen klemmen in den Haltern.  
Abhilfe: Halter reinigen.
5. Ursache: Kohlen abgenutzt.  
Abhilfe: Neue Original-Kohlen einsetzen.
6. Ursache: Kohledruckfeder erlahmt oder gebrochen.  
Abhilfe: Federn einsetzen.
7. Ursache: Kollektor verölt.  
Abhilfe: Kollektor mit benzingetränktem Lappen reinigen.
8. Ursache: Kollektor eingelaufen.  
Abhilfe: Kollektor abdrehen, mit Kollektorsäge aussägen.

Störung: Zündfunke springt von der Mittel- oder von der Masselektrode der Zündkerze nicht oder unregelmäßig über.

1. Ursache: Zündleitung beschädigt, Masseschluß.  
Abhilfe: Zündleitung erneuern.

2. Ursache: Leitungen an Klemme 15, 30 und 51 locker, Schauerstellen, Masseschluß.  
Abhilfe: Anschlüsse festziehen, beschädigte Leitungen ersetzen.
3. Ursache: Unterbrecherkontakte verschmutzt.  
Abhilfe: Mit sauberem Benzin reinigen.
4. Ursache: Unterbrecherkontakte oxydieren, Kontaktwanderung.  
Abhilfe: Unterbrecherkontakte mit Ölstein abziehen, besser ersetzen.
5. Ursache: Kontaktabstand stimmt nicht.  
Abhilfe: Auf 0,3 bis 0,4 mm einstellen.
6. Ursache: ZündEinstellung stimmt nicht mehr.  
Abhilfe: Zündung einstellen.
7. Ursache: Fliehkraftversteller defekt, Nocken klemmt.  
Abhilfe: Fliehkraftversteller mit sauberem Benzin reinigen, gegebenenfalls auswechseln, Nocken schmieren.
- Störung: Bei eingeschalteter Zündung und stehendem Motor leuchtet die Ladeanzeigelampe nicht, oder erlischt nicht bei laufendem Motor.
1. Ursache: Anzeigelampe defekt.  
Abhilfe: Lampe ersetzen.
2. Ursache: Leitungen an Klemme 61, 30 und 31 lose oder schadhaft.  
Abhilfe: Leitungen ersetzen, Anschlüsse anziehen.
3. Ursache: Reglerschalter defekt.  
Abhilfe: Reglerschalter ersetzen.
4. Ursache: Batterie leer oder schadhaft.  
Abhilfe: Batterie laden oder ersetzen.
- Störung: Batterie in Ordnung, jedoch immer ungenügend geladen.
1. Ursache: Bürsten liegen nicht am Kollektor auf, Klemmen in der Halterung, abgenutzt, verölt.  
Abhilfe: Bürsten reinigen, eventuell auswechseln.
2. Ursache: Kollektor verölt.  
Abhilfe: Mit benzingetränktem Lappen reinigen.
3. Ursache: Kollektor eingelaufen.  
Abhilfe: Kollektor abdrehen, mit Kollektorsäge aussägen.
4. Ursache: Batterie-Masseleitung gelöst oder defekt, oxydiert.  
Abhilfe: Leitung ersetzen, Anschluß anziehen, reinigen.
5. Ursache: Unterbrechung, Masse oder Windungschluß in der Lichtmaschine.  
Abhilfe: Maschine komplett überholen.

6. Ursache: Reglerschalter defekt.  
Abhilfe: Reglerschalter ersetzen.

#### Zündkerzen

##### Für den 20 PS-Motor

Normal, Bosch-Kerze W 175 T2 (Langgewinde)  
Für ausgesprochene sportliche Fahrt  
Sommer W 225 T2 (Langgewinde)

Für den 30 PS-Motor: W 225 T2 (Langgewinde)  
Sportprinz: W 225 T2 (Langgewinde)

Die Kerzen sollen im allgemeinen zwischen 10 und 15 000 km Fahrstrecke ausgewechselt werden. Zwischenzeitlich sind die Kerzen zu reinigen und die Elektrodenabstände durch Nachbiegen der Maßelektroden auf 0,6—0,7 zu bringen.

Da aus dem Kerzengesicht einer warm ausgeschraubten Kerze auf Funktion der Kerze, sowie Vergasereinstellung und Zustand des Motors geschlossen werden kann, wird hier die Skala gebracht:

Isolator: graubraun bis kaffeebraun  
= Kerze, Wärmewert in Ordnung

Elektroden: blank oder dunkelgrau  
= Motor in Ordnung

Isolator: Weißgebrannt, Schmelzperlen an den Elektroden

= Kerze zu niedriger Wärmewert, undicht oder lose

Elektroden: grau mit Schmelzperlen  
= Kerze zu niedriger Wärmewert, undicht, oder lose Ventile schließen schlecht, Gemisch zu mager

Isolator: mit trockenem Ruß bedeckt  
= Kerze zu hoher Wärmewert (im Betrieb zu kalt)

Elektroden: Verrußt  
= Elektrodenabstand zu groß, Gemisch zu fett

#### Die Batterie

Sie hat eine Spannung von 12 Volt und besitzt eine Kapazität von 24 Ah. Sie besteht aus einem Hartgummigehäuse mit 6 Zellen, mit je einem Satz positiver und einem Satz negativer Bleiplatten. Die Füllsäure ist verdünnte Schwefelsäure mit einem Spezifischen Gewicht von 1,285 = 32°Bé.

Beim Normal-Prinz ist die Batterie unter der Rücksitzbank rechts, beim Sport-Prinz im Innern neben dem Motor rechts untergebracht.

Die Batteriepflege ist wichtig, da vom Zustand der Batterie die Startbereitschaft und der Betrieb des Fahrzeuges abhängt. Die Batterie ist rein und trocken zu halten. Die Oberfläche der Vergußmasse ist

mit einer Bürste zu reinigen, dabei auf Risse achten, durch die Säure austreten könnte. Alle 4000 km Batterieklemmen und Pole reinigen und mit Vaseline einstreichen.

#### Prüfen des Säurestandes

Alle 4000 km Fahrt soll der Säurestand geprüft werden. Da nur Wasser durch Verdunstung und Zersetzung verloren geht, darf nur destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Das Nachfüllen soll immer im kalten Zustand (20° Celsius) geschehen. Die Flüssigkeit soll knapp 10 mm über der Plattenoberkante stehen. Nur im Falle, daß durch Verschütten Verluste an Flüssigkeit entstanden sind, ist verdünnte Schwefelsäure gleicher Säuredichte nachzufüllen.

#### Prüfen der Säuredichte

Zur Feststellung des Ladezustandes wird die Säuredichte mittels Säuremesser (Ärometer) geprüft. Je nach dem Spezifischen Gewicht, ist die Höhe eines Schwimmers abzulesen. An der Skala können das Spezifische Gewicht oder die Dichte in Bé-Grade abgelesen werden. Die Kontrolle soll bei normaler Temperatur 20° Celsius vorgenommen werden.

Geladene Batterie

32° Bé = 1,28 Spezifisches Gewicht

Halbgeladene Batterie

27° Bé = 1,23 Spezifisches Gewicht

Entladene Batterie

18° Bé = 1,16 Spezifisches Gewicht

#### Nachladen der Batterie

Für die Lebensdauer der Batterie wird empfohlen, die Batterie nach etwa 8 Monaten Betrieb auszubauen, zu entladen, und neu aufladen zu lassen. Bei normalem Betrieb genügt die Aufladung durch die Ladeanlage im Fahrzeug.

Ist ein Prinz längere Zeit außer Betrieb, dann ist die Batterie nach jeweils 8 Wochen nachzuladen, dazu kein Schnelladegerät benutzen.

Ist ein Prinz stillgelegt, dann ist die Batterie vor jeder dritten Nachladung (alle 24 Wochen) mit Hilfe einer anzuschließenden 4 Wattlampe zu entladen.

#### Scheinwerfer (Glühlampe und Scheibe wechseln)

Schraube in der Mitte des unteren Scheinwerferendes herausschrauben, Scheinwerfer nach oben kippen und abnehmen. Abkippen des Haltebügels der Lampenfassung, Fassung aus dem Reflektor herausnehmen und Reflektor auf Filzstück ablegen. Glühlampen, 35 Watt, (Bajonettverschluß) aus der Fas-

sung nehmen. Unter der Glühlampe sitzt die Birne für das Standlicht, 2 Watt. Beim Ersetzen einer neuen Lampe, dieselbe nie mit bloßen Fingern anfassen (Öl und Fett, auch der Fingerabdruck verdampft und schädigt die Wirkung der Lampe). Stets Seidenpapier oder sauberes Tuch zum Anfassen benutzen. Aus dem ausgebauten Scheinwerfer werden mittels Schraubenzieher die Klemmfedern entfernt, Einsatz mit Glas herausnehmen und Glasscheibe herausziehen. Neues Glas mit Abdichtgummiring versehen. Das Boschzeichen muß senkrecht über der Befestigungsschraube stehen. Was für das Berühren der Glühlampe gesagt ist, gilt auch für den Reflektor.

#### Einstellen der Scheinwerfer

Mittels Bosch-Scheinwerfereinstellgerät ist das Fernlicht- und die Abblendeinstellung schnell erledigt. Steht dieses Gerät nicht zur Verfügung, so ist ein Einstellbrett oder eine Wand entsprechend der Skizze vorzubereiten. Jeder Scheinwerfer ist einzeln einzustellen, dabei den anderen Scheinwerfer abdecken. In seitlicher Richtung so einstellen, daß die hellste Stelle des Lichtbündels auf der Senkrechten des Einstellkreuzes liegt. In der Senkrechten sind die Scheinwerfer so einzustellen, daß die höchste Stelle der Hell-Dunkel-Grenze die 5 cm unter dem Einstellkreuz befindliche Linie berührt. Zur Beobachtung möglichst direkt neben den betreffenden Scheinwerfer stehen. Die Einstellung geschieht durch Verdrehung der Schrauben rechts und links von der Scheinwerferbefestigungsschraube. Schraube in Fahrtrichtung links — dient zur Seitenverstellung. Schraube in Fahrtrichtung rechts — dient zur Höhenverstellung.

#### Aus- und Einbau des Kabelbaumes

Batterie abklemmen, Kabelanschlüsse im Kofferraum lösen, Haltebügel für Kabelbaum aufbiegen, Abklemmen von Scheinwerferkabel, Blinkleuchten, Bremslichtschalter, Hornkabel, Kabelanschlüsse im Motorraum lösen, Haltebügel aufbiegen, Rückleuchte abklemmen. Kabel von Verteilerleiste, Sicherungskasten, Schaltern und Armaturen entfernen. Halterung für Kabelbaum im Tunnel aufbiegen und Kabelbaum aus dem Tunnel herausziehen. Der Einbau erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, jedoch beachten, daß der Kabelbaum im Tunnel parallel zu der Rohrleitung der hydraulischen Bremse, zusammen mit der Kraftstoffleitung und den Seilzügen verlegt wird, dabei Haltebügel nur soweit zusammendrücken, daß der Kabelbaum gut und sicher anliegt (keine Quetsch- und Scheuerstellen).

## Maß- und Einstelltabelle

Prinz I, II, III, Sportprinz Motor 20 PS, 23 PS, 30 PS  
(Prinz 4, Seite 66)

<b>Motor</b>	Luftgekühlter 4-Takt-Otto-Motor		
Aufhängung des Motors	3-Punktaufhängung in Gummi		
Anzahl der Zylinder	2		
Zylinderanordnung	In Reihe, schräg stehend, in einem Block		
Bohrung	75		
Hub	66		
Hubraum	583 cm <sup>3</sup>		
Kompressionsraum	44 cm <sup>3</sup>		
Zylinderkopfschrauben	Anzugsdrehmoment 3,5 mkg		
Kompressionsdruck bei Vollgas	<b>Prinz I, II, III</b>	<b>Sportprinz</b>	
	9—11 atü	10—11 atü	
Verdichtungsverhältnis	20 PS	23 PS	30 PS
Nutzleistung	1 : 6,8	1 : 7,5	1 : 7,6
Maximale Drehzahl	bei 4600 U/min	4500 U/min	5500 U/min
Drehmoment	4800 U/min	5300 U/min	6600 U/min
	4,2 mkg	4,4 mkg	4,3 mkg
Mittlerer Arbeitsdruck	bei 2250 U/min	bei 2850 U/min	bei 3000 U/min
	6,71 kg/cm <sup>2</sup>	7,8 kg/cm <sup>2</sup>	8,45 kg/cm <sup>2</sup>
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	bei 4600 U/min	bei 4500 U/min	5500 U/min
Kurbelwelle	5,26 m/sek	5,83 m/sek	12,1 m/sek
Lagerung der Welle	aus Teilen zusammengesproßt		
Axialspiel der Welle	2 Glyco-Gleitlager		
Radialspiel der Welle	0		
Pleuelstangen	0,05 — 0,07 mm		
Pleuellagerung	Stahl geschmiedet		
Pleuellager-Radialspiel	2 Glyco-Gleitlager		
Kolben KS	0,050 — 0,075 mm		
Kolbenspiel	außermittig		
Kolbenbolzen	0,055 — 0,065 mm		
Kolbenbolzenspiel	Schwimmend		
Kolbenbolzendurchmesser	0,023 — 0,033 mm		
Bohrung der Pleuelbüchsen	19,007 — 20,0 mm		
Kolbenringe: 3	20,02 — 20,033 mm		
	1 Kompressionsring		
Kolbenringstoß:	1 Ölabbstreif-Nasenring		
Kompressionsring	1 Ölabbstreif-Schlitzring		
Ölabstreif-Nasenring	0,3 — 0,4 mm		
Ölabstreif-Schlitzring	0,3 — 0,4 mm		
Kolbenring-Spiel:	0,30 — 0,35		
Kompressionsring	0,05 — 0,06 mm		
Ölabstreif-Nasenring	0,05 — 0,06 mm		
Ölabstreif-Schlitzring	0,035 — 0,055 mm		
Ventilsteuerung	Nockenwelle obenliegend mit Schubbetangen und Kippscheitel betätigt		
Ventile	2 Einlaß-, 2 Auslaßventile		
Ventilanordnung	hängend		

## NSU PRINZ

Auslaßventil	gepanzert	
Ventilspiel bei kaltem Motor:	Einlaßventil 0,1 mm	
	Auslaßventil 0,1 mm	
	Prinz I, II, III	Sportprinz
Steuerzeiten (0,1 mm Ventilspiel)	Einlaß Anfang 35° v. o. T.	EA 50° v. o. T.
	Auslaß Anfang 70° v. u. T.	AA 70° v. u. T.
	Einlaß Ende 70° n. u. T.	EE 70° n. u. T.
	Auslaß Ende 35° n. o. T.	AE 50° n. o. T.
Ventilsitzwinkel	45°	
Korrektionswinkel außen	15°	
innen	60°	
Ventiltellerdurchmesser	Einlaßventil 32 mm	Einlaß 35 mm
	Auslaßventil 32 mm	Auslaß 32 mm
Ventilsitzbreite	1,2 — 1,4 mm	
Schaftdurchmesser	7,945 — 7,96 mm	
Bohrungen der Ventillführungen	8 — 8,015	
Ventilfederdruck bei 29 mm Länge	25 — 26 kg	
<b>Kühlsystem</b>	Gebläsekühlung 0,45 m <sup>3</sup> /sek bei 6000 Umdrehungen	

**Getriebe** Viergang vollsynchronisiert

Gesamtuntersetzungen im: Prinz I Sport-(Klauen)-Getriebe, Prinz III Synchrongetriebe

Gang	Motorgetriebe	Schalgetriebe	Hinterachsantrieb	Gesamtuntersetzung
1	1,96	4,14	2,31	18,74
2	1,96	2,21	2,31	10,00
3	1,96	1,41	2,31	6,39
4	1,96	1,00	2,31	4,52
R	1,96	5,38	2,31	24,35

Getriebeuntersetzungen im: Prinz II, Sportprinz

Gang	Motorgetriebe	Schalgetriebe	Hinterachsantrieb	Gesamtuntersetzung
1	2,07	4,14	2,31	19,8
2	2,07	2,21	2,31	10,57
3	2,07	1,41	2,31	6,74
4	2,07	1,00	2,31	4,78
R	2,07	5,38	2,31	25,73

Axialspiel der Getriebewellen	0,2 mm max.
Axialspiel des Differentials	0,0 mm
Axialspiel der Kreuzgelenke	0,0 mm

<b>Kupplung</b>	Einscheibentrockenkupplung
Außendurchmesser des Kupplungsabelages	160 mm
Innendurchmesser des Kupplungsabelages	110 mm
Spiel am Kupplungspedal	ca. 20 — 30 mm
Spiel am Ausrückhebel	ca. 10 mm
Anzahl der Kupplungsfedern	9
Federlänge entspannt	37,14 mm

**Schmiersystem**

Ölpumpe  
 Axialspiel der Räder im Ölpumpengehäuse  
 Radialspiel der Räder im Ölpumpengehäuse  
 Zahnflankenspiel der Räder  
 Öldruck  
 Schmiermittel

Ölmenge bei völlig leerem System  
 bei Ölwechsel mit Filterwechsel  
 bei Ölwechsel ohne Filterwechsel

**Druckumlauf**

Zahnradpumpe  
 max. 0,02 mm  
 max. 0,02 mm  
 max. 0,015 mm  
 ca. 3,0 atü bei 5500 U/min und 90° Öltemperatur  
 HD-Öl SAE 20 für normale Verhältnisse  
 HD-Öl SAE 10 für außergewöhnl. tiefe Temperaturen  
 2,35 Liter  
 2,1 Liter  
 2,0 Liter

**Kraftstoffsystem**

Kraftstoffförderung  
 Pumpendruck  
 Axialspiel der Antriebsstange  
 Kraftstofffilter  
 Tankinhalt

Membranpumpe mit Antriebsstange betätigt  
 0,08 — 0,15 kg/cm<sup>2</sup>  
 0,05 — 0,1 mm  
 Sieb im Deckel der Kraftstoffpumpe  
 25 Liter einschließlich 4 Liter Reserve

Kraftstoffnormalverbrauch

Prinz I, II, III ca. 5,2 Liter/100 km  
 Sportprinz ca. 6,2 Liter/100 km

	Prinz 20 PS	Prinz 26 PS	Prinz 23 PS
<b>Vergaser</b>			
Falstrom-Register Bing	7/26/2	7/26/7	7/26/8 7/26/10 7/26/16**
1. Stufe Hauptdüse	58	54	66
Korrekturdüse	—	—	90
Mischrohr	—	—	6
2. Stufe Hauptdüse	60	56	62
Korrekturdüse	—	—	100
Mischrohr	—	—	8
3. Stufe Hauptdüse	122	102	126
Korrekturdüse	—	—	110
Mischrohr	—	—	9
Belüftungsdüse	—	—	190
Startdüse	80	60	90
Leerlaufdüse	38	36	44
Luftregulierschraube	1/2—1 1/2 Umdr. offen	1/2—1 1/2 Umdr. offen	1 1/2—2 Umdr. offen
Art des Luftfilters	Naßluft*	Ölbad	Ölbad

## NSU PRINZ

	Prinz 23 PS	Prinz 30 PS	Prinz III 30 PS	Sport-Prinz
Vergaser	7/26/17**	7/28/12	7/28/20**	7/28/19
Falstrom-Register Bing		7/28/15**	***	
		7/28/19**		
1. Stufe Hauptdüse	64	72	72	72
Korrekturdüse	90	90	90	90
Mischrohr	6	6	6	6
2. Stufe Hauptdüse	76	80	80	80
Korrekturdüse	100	90	90	90
Mischrohr	25	7	7	7
3. Stufe Hauptdüse	118	118	118	118
Korrekturdüse	110	90	90	90
Mischrohr	23	10	10	10
Belüftungsdüse	190	190	190	190
Startdüse	90	90	90	90
Leerlaufdüse	44	44	44	44
Luftregulierschraube	3/4—1 1/2	1 1/4	1 1/2—1 3/4	1 1/4
	Umdr. offen	Umdr. offen	Umdr. offen	Umdr. offen
Art des Luftfilters	Ölbad	Ölbad	Ölbad	Ölbad

\* Die Micronic-Filterpatrone wurde durch einen Naßluftfiltereinsatz ersetzt

\*\* Mit federbelasteter Schwimmernadel ausgestattet

\*\*\* Mit verbesserter Starterbetätigung

### Räder und Reifen

Räder	Scheibenräder mit Tiefbettfelge		
	Prinz I, II	Prinz III	Sportprinz
Felgenreiße	3,00 — 12	3,50 — 12	3,00 — 12
Reifenweite	440 x 12		
Reifendruck bei kalten Reifen	vorn 1,3 — 1,5 atü entsprechend der Belastung hinten 1,5 — 1,7 atü entsprechend der Belastung		

### Vorderachse

Vorderachse	Einzelaufhängung an Trapezenkern
Federung	Schraubenfedern (nur paarweise austauschen)
Stoßdämpfer	hydraulisch, doppelwirkend
Radsturz	2° nicht nachstellbar
Nachlauf	6° nicht nachstellbar
Spreizung	7° nicht nachstellbar
Vorspur	Prinz I, II und Sportprinz mit alter Federung 1—2 mm am Felgenreif gemessen, vorn enger Prinz III und Sportprinz mit neuer Federung 3—4 mm am Felgenreif gemessen, vorn enger
Achsenkeldurchmesser	17,973 + 17,984 mm
Achsenkellbüchsenbohrung	18,0 — 18,027 mm

### Lenkung

Bauart der Lenkung	Zahnstangenlenkung mit geteilten symmetrischen Spurstangen
Lenkübersetzung	2,4 Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag
Spurkreisdurchmesser	8,6 m
Lenkungsmaß	0,0 mm
Lenkungsnachstellung	mittels Exzenterbolzen

**Hinterachse**

Hinterachse  
Federung  
Stoßdämpfer

Einzelradaufhängung an Querlenkern  
Scheibenfedern (Federn nur paarweise austauschen)  
hydraulisch doppelwirkend

**Bremsen**

Fußbremse  
Bremsstrommaldurchmesser  
Bremsbelagbreite  
Radbremszylinderdurchmesser

hydraulisch auf alle 4 Räder wirkend

180 mm  
30 mm  
19,05 mm vorn  
14,29 mm hinten  
1 — 2 mm  
10 — 20 mm

Spiel Kolbenstange — Hauptbremszylinder  
entspricht einem Bremspedalweg von  
Bremsverzögerung  
Handbremse

6,0 m/sek<sup>2</sup> bei voller Belastung  
mechanische Seilzugbremse auf die Hinterräder  
wirkend

Handbremshebeleinstellung  
Bremsverzögerung

3. Zahn  
3,5 m/sek<sup>2</sup> bei voller Belastung

**Elektrische Anlage**

Art der Anlage

Schwung-Lichtanlaß-Batteriezündung  
12 V 130 W AZ/DJ2T 130/12/1800 + 0,6R2

Batterie  
Zündspule  
Reglerschalter  
Leerlaufspannung  
Rückstrom  
Regulierspannung bei 13 Amp.  
Reglerwiderstand  
Einschaltspannung  
Unterbrecherabstand  
Schließwinkel  
Zündzeitpunkt  
Zündmarkierung  
Zündeneinstellung

12 V 24 A h  
6 V Bosch T J 6/4 (2 Stück)  
Bosch RS/ZO 60/130/12 A 4  
14,5 — 15 V  
4 — 9 Amp. bei 12,2 Batteriespannung  
13,7 — 14,8 V  
7,5 — 8,0 Ohm  
13 — 13,6 V  
0,35 — 0,40 mm

o. T. Fliehkraftregler geschlossen  
an Gebläserad

0° bei 1040 — 1100 U/min  
5° bei 1100 — 1200 U/min  
10° bei 1150 — 1250 U/min  
15° bei 1500 — 1600 U/min  
20° bei 2150 — 2250 U/min  
25° bei 3000 — 3150 U/min  
30° bei 3800 — 4000 U/min  
35° bei 4800 — 5000 U/min

**Zündkerzen**

W 175 T2

W 225 T2 oder 240 T2 je  
nach Fahrweise

**Scheinwerfer**

asymmetrisch  
asymmetrisch  
asymmetrisch

Bosch LE 1556 A  
Bosch LE 1551 A  
Hella TE 1.073500

## NSU PRINZ

### Glühlampen

Scheinwerfer  
Standlicht  
Blinklampe vorn  
Brems- und Blinklicht  
Schlußlicht  
Kennzeichenlampe  
Blinkgeber

B 12 V 35/35 W  
H 12 V 2 W  
R 12 V 18 W  
R 12 V 18 W  
G 12 V 3 W  
L 12 V 5 W  
Bosch 12 V 2 × 18 W oder  
Hella 12 V 2 × 18 W oder  
SWF 12 V 2 × 18 W

Hupen  
Scheibenwischer  
Sicherungen

Bosch HT 12 oder Hella B 31/12 V  
elektrischer Doppelscheibenwischer  
8 Amp. Schmelzsicherung

### Karosserie, Baumuster

selbsttragende Ganzstahkarosserie

### Abmessungen

Länge über alles  
Breite über alles  
Höhe über alles  
Radstand  
Spurweite vorn  
hinten

Prinz I, II, III	Sportprinz
3145 mm	3600 mm
1420 mm	1480 mm
1350 mm	1230 mm
2000 mm	2000 mm
1200 mm	1203 mm
1200 mm	1178 mm

### Gewichte

zulässiges Gesamtgewicht  
Nutzlast

840 kg	805 kg
344 kg	250 kg

### Höchstgeschwindigkeit

110 km	130 km
--------	--------

### Beschleunigung

Prinz I  
von 0 auf 60 km/Std.  
in 12 Sek.  
von 0 auf 80 km/Std.  
in 22 Sekunden

Prinz II, III  
von 0 auf 60 km/Std.  
in 10 Sekunden  
von 0 auf 80 km/Std.  
in 18 Sekunden

Sportprinz  
von 0 auf 60 km/Std.  
in 9,6 Sekunden  
von 0 auf 80 km/Std.  
in 18,5 Sekunden

## Der Prinz 4

Ist eine **Weiterentwicklung** der bewährten Prinzenreihe zu einem wendigen Kompaktwagen, der raummäÙig stark in die Mittelklasse ragt.

Die Karosserie ist neu gestaltet und bietet sehr viel Innenraum bei sauber ausgeführter Innenausstattung und einem großen Kofferraum.

**Der 30 PS-Zweizylinder-Viertaktmotor stammt vom Sportprinz. Geändert wurde der Vergasertyp, die Vorderachse und die Lenkuntersetzung.** Sonst wurden bewährte Konstruktionselemente beibehalten. **Die beim Typenwechsel vom Prinz III auf Prinz 4 geänderten Konstruktionen und Werte sind der Maß- und Einstelltablette zu entnehmen.**

### Aus- und Einbau des Motors

Batterie abklemmen, nach dem Öffnen der Motorhaube sind die Bolzen an den Scharnieren und der Haubenstütze mittels passendem Dorn herauszuschlagen. Motorhaube abnehmen. Luftfilter, Lufttrichter und Vergaser ausbauen. Massekabel vom Motor zum Regler, Anlasserkabel an der Lichtmaschine, Kabel zum Öldruckkontrollschalter, Kabel (gelb und blau) am Regler abklemmen. Kabelverbindungsstecker (schwarz) auseinanderziehen. Ausbau der Zündspulen. Kraftstoffschlauch von der Kraftstoffpumpe Ein- und AuslaÙ abziehen. EinlaÙschlauch der vom Tank kommt mit Holzstopfen oder mit einer M7er-Schraube verschließen. Heizschlauch abziehen, AnschluÙstützen zum Wärmetauscher abnehmen, Auspuff und Auspuffschlauch ausbauen. Zwei Aufhängehaschen anbringen. Seil anbringen und Motor leicht anheben. Von unten nur die Steckachsen rechts und links ausbauen. Deckel für das Spiralgehäuse lösen. Kupplungsseilzug lösen. Hintere Motoraufhängung lösen, beide Lagerelemente abnehmen. Vorderer Motorbefestigungsschrauben am Lagerelement lösen. Lagerelement bleibt an der Karosserie. Motor vom anheben und Schaltverbindung aushängen. Beim Anheben den Motor nach vorn drücken, damit die hinteren Lagerungen an der Traverse vorbeigeführt werden. Das Herausheben des Motors wird am besten durch einen Monteur von unten gesteuert, bzw. unterstützt.

Einbau erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, beachten, daÙ der Motor sich in der Normallage befindet ehe er an der Traverse vorbeigeführt und in die Schaltverbindung eingehängt wird. Dies erleichtert das Ein-

drehen der vorderen Befestigungsschrauben. Nach dem Einbau Motor warm laufen lassen und nach dem Abkühlen alle Schrauben und Muttern nachziehen und sichern.

### Vergaser

Zur Verwendung beim Prinz 4 kommt der Solex-Fallstromvergasers 34 PCI mit Startereinrichtung und Beschleunigerpumpe (Bild 96).

**Der Vergaserdeckel** trägt den AnschluÙ für die Kraftstoffleitung. Von unten her ist das Schwimmeradelventil eingeschraubt. Im LufteinlaÙstützen des Deckels ist die Starterklappenwelle mit der Starterklappe und dem Starterklappenhebel gelagert. Mit vier Sechskantschlitzschrauben unter Verwendung einer Dichtung ist der Deckel auf dem Vergasergehäuse befestigt.

**Das Vergasergehäuse** enthält Mischkammer, Schwimmerkammer, Schwimmer, und alle zum Kraftstoffluftgemisch notwendigen Teile. Mit dem unten befindlichen Flansch ist das Gehäuse auf der Ansaugleitung des Motors unter Verwendung einer Dichtung, einem Abschirmblech, einer Abschirmblechdichtung angeschraubt. Kurz über dem Flansch befindet sich die Drosselklappenwelle mit der Drosselklappe und dem Drosselklappenhebel. An der Mischkammer gegenüber der Schwimmerkammer befindet sich die Beschleunigerpumpe, die mit dem Pumpenhebel einer Verbindungsstange mit der Drosselklappenwelle verbunden ist.

Die Wartung des Vergasers besteht in einer in periodischen Abständen zu erfolgenden Reinigung. Normal ist für diese Reinigung der Abbau des Vergasers von der Ansaugleitung kaum nötig. Nach Abschrauben des Vergaserdeckels sind die Düsen zugänglich. Die Reinigung selbst geschieht am besten mit PreÙluft geringen Druckes. Düsen nie mit Nadeln reinigen. Nach der Reinigung sind neue Dichtungen einzubauen.

### Ausbau des Vergasers

Ölbadluftfilter vom Vergaserstützen abnehmen, Seilzüge aushängen, Vergaser abschrauben.

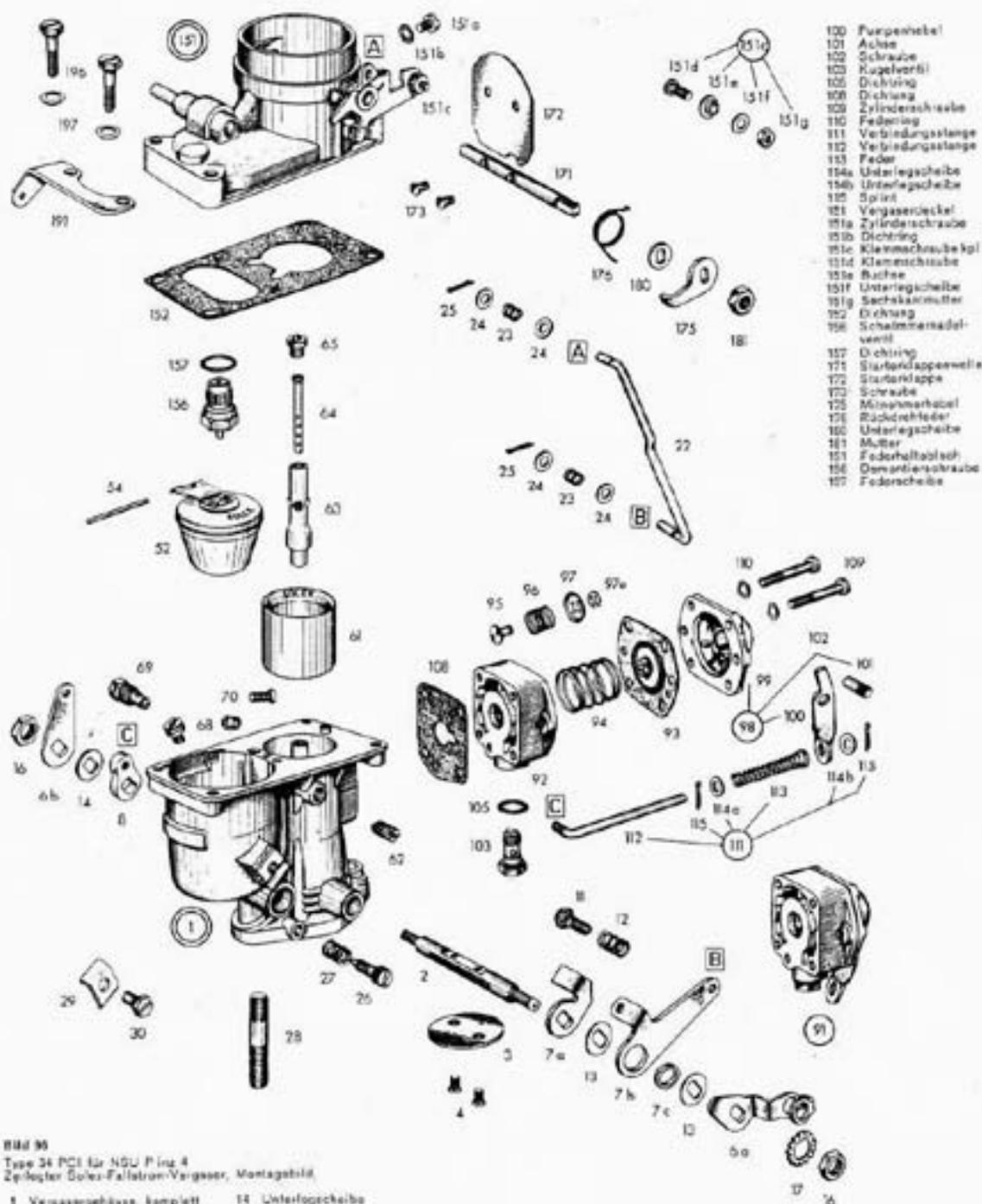


Bild 95

Type 34 PCI für NSU P ins 4  
Zepher Zolex-Fallstrom-Vergaser, Montagebild

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1 Vergasergehäuse, komplett | 14 Unterlegscheibe                  |
| 2 Drosselklappenwelle       | 16 Mutter                           |
| 3 Drosselklappe             | 17 Fächerkeile                      |
| 4 Schraube                  | 22 Verbindungsstange                |
| 5a Drosselklappenhebel      | 23 Feder                            |
| 6b Hebel                    | 24 Unterlegscheibe                  |
| 7a Anschlaghebel            | 25 Splint                           |
| 7b Mittenverhebel           | 26 Leerlaufgemisch-Regulierschraube |
| 7c Distanzring              | 27 Druckfeder                       |
| 8 Obertragshebel            | 28 S/N-Schraube                     |
| 11 Leerlaufmischschraube    | 29 Klemms                           |
| 12 Druckfeder               | 30 Klemmschraube                    |
| 13 Distanzscheibe           | 32 Schwimmer                        |

- |                           |
|---------------------------|
| 54 Achse                  |
| 51 Lufttrichter           |
| 52 Haltschraube           |
| 53 Mischrohrträger        |
| 54 Mischrohr              |
| 55 Luftcorrektordüse      |
| 58 Hauptdüse              |
| 59 Leerlaufdüse           |
| 70 Leerlaufdüse           |
| 91 Membranpumpe, komplett |

- |                      |
|----------------------|
| 92 Unterteil         |
| 93 Membran, komplett |
| 94 Membranfeder      |
| 95 Ventil            |
| 96 Ventilfeder       |
| 97 Federteile        |
| 98 Deckel, komplett  |
| 99 Sichtungsring     |
| 99 Deckel            |

- |                         |
|-------------------------|
| 100 Pumpenhebel         |
| 101 Achse               |
| 102 Schraube            |
| 103 Kugelventil         |
| 105 Dichtung            |
| 106 Dichtung            |
| 108 Zylinderschraube    |
| 110 Federling           |
| 111 Verbindungsstange   |
| 112 Verbindungsstange   |
| 113 Feder               |
| 114a Unterlegscheibe    |
| 114b Unterlegscheibe    |
| 115 Splint              |
| 121 Vergaserkegel       |
| 121a Zylinderschraube   |
| 123 Dichtung            |
| 121c Klemmschraube, Kpl |
| 121d Klemmschraube      |
| 121e Buchse             |
| 121f Unterlegscheibe    |
| 121g Sechskantmutter    |
| 122 Dichtung            |
| 126 Schalmenadelventil  |
| 127 Dichtung            |
| 121 Starterdrosselwelle |
| 122 Starterkappe        |
| 123 Schraube            |
| 125 Mittenverhebel      |
| 126 Rückrohrfeder       |
| 127 Unterlegscheibe     |
| 128 Mutter              |
| 129 Federhalteblech     |
| 126 Dornschraube        |
| 127 Federscheibe        |

### Zerlegen des Vergasers

Die vier Befestigungsschrauben des Vergaseroberteils ausschrauben, Achse für Schwimmer ausziehen und Schwimmer aus der Schwimmerkammer herausnehmen. Ausbauen von Hauptdüse, Luftkorrekturdüse, Mischrohr, Leerlaufdüse und dem Lufttrichter. Einzelteile in Kraftstoff säubern, Gehäuse und Düsen mit Preßluft ausblasen.

### Prüfen und Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, zu prüfen ist im Oberteil: Schwimmeradelventil auf Dichtigkeit, Spiel der Starterklappenwelle. Im Gehäuseunterteil: Schwimmer, Schwimmerachse, Spiel der Drosselklappenwelle. Sämtliche Düsen auf die in den technischen Daten festgelegten Größen prüfen, bei Austausch oder Ersatz nur Solex-Teile verwenden. Diese gleichmäßig aber nicht mit Gewalt anziehen. Leerlaufgemischregulierschraube auf Beschaffenheit der Spitze prüfen, bei verbogener oder abgebrochener Spitze ersetzen. Bei dem Zusammenbau sind alle Dichtungen zu ersetzen. Vergaserdeckelschrauben gleichmäßig aber nicht mit Gewalt anziehen.

### Anbau des Vergasers

Der Anbau erfolgt umgekehrt wie der Abbau, dabei Flanschdichtung erneuern.

### Einstellen des Leerlaufes

Geschieht bei betriebswarmem Motor. LeerlaufEinstellschraube am Mitnehmerhebel einschrauben erhöht die Leerlaufdrehzahl, Herausdrehen mindert die Leerlaufdrehzahl. Auf 500/600 Umdr./Min., dann Leerlaufgemischregulierschraube nachstellen bis Rundlauf des Motors erreicht ist. Einschrauben ergibt ein kraftstoffarmes Leerlaufgemisch, Herausdrehen ein kraftstoffreicheres Gemisch.

## Synchrongetriebe Prinz 4

Das Getriebe des Prinz 4 entspricht dem Synchrongetriebe des Prinz III. Es ist nur die Schaltsperre für den Rückwärtsgang in den Getriebeblock vorliegt worden. Die gleiche Änderung ist am Sport-Prinz von Nr. 4734900 aufwärts durchgeführt. Zwischen einer Federaufnahme und einer Federtasse im Winkelhebel liegt auf der Winkelhebelachse die kalibrierte Spannfeder, deren Druck beim Einschalten des Rückwärtsganges überwunden werden muß. Zu dem auf S. 15

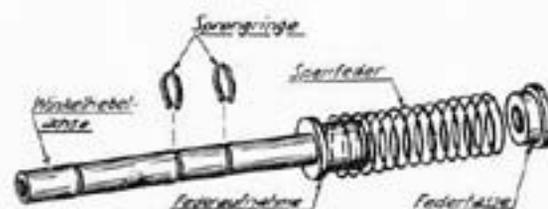


Bild 97 Schaltsperrefeder am Getriebe

beschriebenen Ausbau des Synchrongetriebes mit Schaltung kommt lediglich der Aus- und Einbau der Sperrfeder. Diese Feder kann nur zusammen mit Federaufnahme und Federtasse in gespanntem Zustand aus- und eingebaut werden. Feder mittels Schraubenzieher in den Federhalter einbringen, die zwei Drahtsprengringe und den Sicherungsring entfernen und die Winkelhebelachse herausziehen. (Bild 97)

Der Einbau geschieht umgekehrt wie der Ausbau. Muß die Sperrfeder ersetzt werden — nur Originalfeder verwenden — ist dieselbe im Schraubstock mit Hilfe eines 10 mm starken Doms in den Federhalter zu spannen. Die Federaufnahme muß auf der Sicherungsringsseite liegen. Dann einsetzen des Winkelhebels, dazwischen den Federhalter mit der gespannten Feder, einführen der Winkelhebelachse mit den erneuerten Drahtsprengringen. Sprengringe durch überdehnen nicht deformieren!

### Getriebeschaltung einstellen

Um an die vorn und hinten in Vulkolanbüchsen gelagerte Schaltwelle zu kommen, muß der Heischlauch ausgebaut werden. Die Schaltstange so auf Länge einstellen, daß der Schalthebel genau senkrecht steht und nach vorn wie hinten das gleiche Spiel hat. Dazu Schalthebel in Leerlaufstellung abnehmen, Klemmschraube am Klemmstück lösen und das Klemmstück so auf dem Einstellgewinde am vorderen Ende der Schaltstange verstellen, daß das Klemmstück genau in der Mitte der Öffnung für den Schalthebel steht. Kugelschalen, Kugel und Spreifeder leicht fetten, dann Schalthebel einsetzen und die Aufnahme in der Mittelstellung der Langlöcher aufschrauben. 2. Gang am Motor einstellen, dazu Schalthebel aus der Leerlaufstellung nach rechts bewegen und während des Drehens eines Hinterrades nach hinten ziehen bis der Gang eingerastet ist. Handschalthebel senkrecht stellen und die Klemmschraube im Klemmstück festziehen. Getriebe zur Probe durchschalten. Läßt sich der Rückwärtsgang nicht oder schwer schalten, ist der 2. Gang einzuschalten, die Befestigungsschrauben der Aufnahme zu lösen und die Aufnahme in den Langlöchern leicht

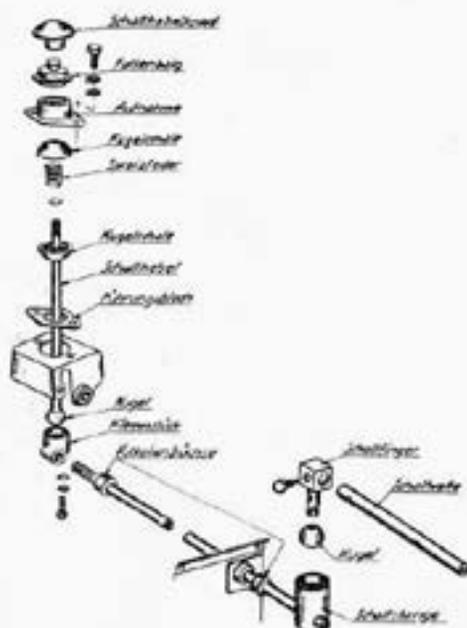


Bild 98 Handschaltung, zerlegt

nach rechts zu verschließen. Befestigungsschrauben wieder ausziehen. Das Verstellen des Rückwärtsganges allein ist mit Hilfe der Langlöcher möglich ohne daß der Holzschlauch ausgebaut werden muß.

## Vorderachse mit Lenkung

### Aus- und Einbau der Vorderachse mit Lenkung

Räder abnehmen. Zwei M6er-Muttern und vier M8er-Schrauben mit Federscheiben aus dem Abdeckblech entfernen und Abdeckblech abnehmen. Batterie abklemmen. Hupe abnehmen. Kabel am Stoppschalter abziehen. Vor dem Lösen der Halteschrauben des Hauptbremszylinders Schmutz entfernen, Bremsleitungen zum Verteilerstück und zum Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen. Bremsflüssigkeit auffangen und Anschlüsse mit Holzstopfen gegen Verschmutzung sichern. Aushängen der Rückzugsfeder am Bremspedal. Brems- und Kupplungspedalstößel abnehmen. Fußgaspedalplatte vom Pedalhebel abschrauben. Kupplung und Gaszüge am Motor und

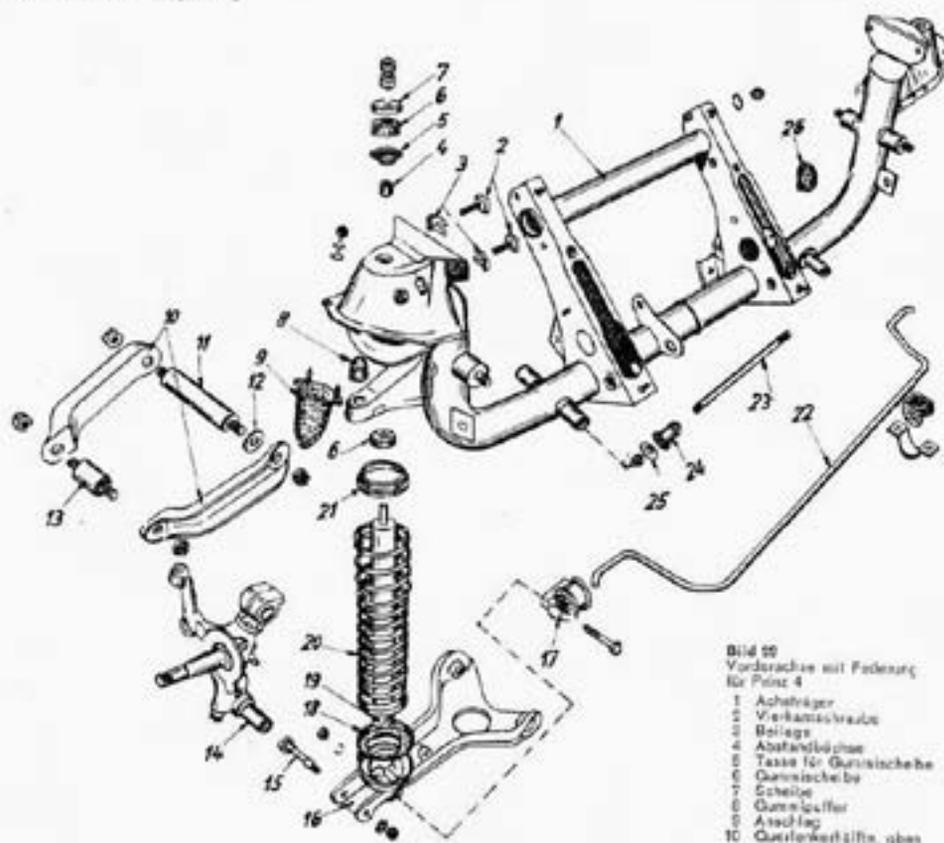
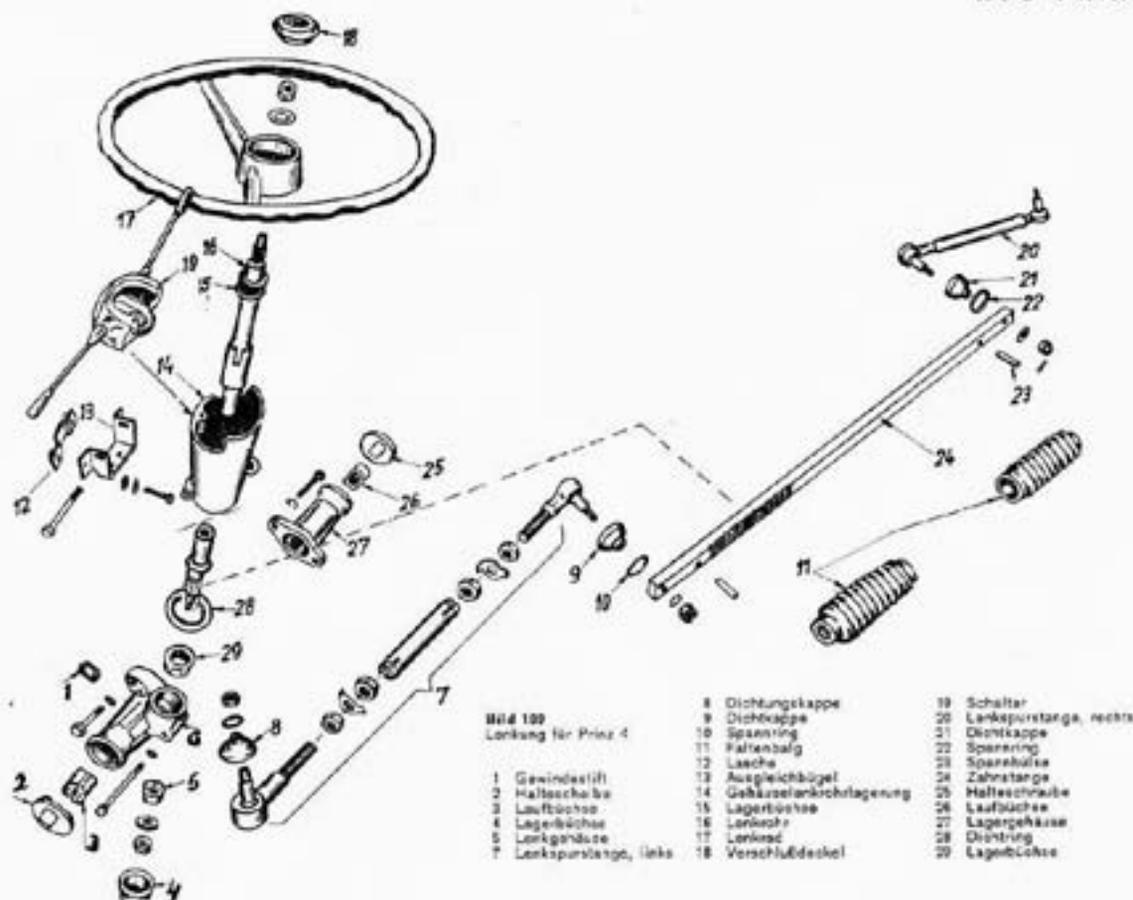


Bild 99  
Vorderachse mit Federzug  
für Prinz 4

- 11 Silentblock
- 12 Ankerscheibe
- 13 Silentblock
- 14 Silentblock
- 15 Lagerbolzen
- 16 Querlenker, unten
- 17 Befestigungsvierling
- 18 Gummilager
- 19 Stoßdämpfer
- 20 Vorderachsfeder
- 21 Gummiring
- 22 Querstababsorber
- 23 Lagerbolzen
- 24 Silentblock
- 25 Scheibe
- 26 Abdeckkappe



dann am Kupplungs- und am Gaspedalhebel aushängen. Kraftstoffhauptleitung trennen. Schlauch mit M7er-Schraube verschließen. Tachoüberwurfmutter abschrauben und Tacho-Antriebswelle herausziehen. Abdeckkappe am Lenkgehäuse abziehen. Kronenmutter M8 x 1 entsplinten, abschrauben und Scheibe abnehmen. Lenkrad mit Lenkrohr nach oben ziehen. Um an die unteren vier M8er-Achsbefestigungsmuttern zu kommen ist die Gummiabdeckung vom Fußboden anzuheben. Muttern abschrauben. Querstabilisator abschrauben, dabei Gummilager auf Verschleiß prüfen und gegebenenfalls ersetzen. Obere Vierkant-Achsbefestigungsschrauben am Rohrträger rechts und links herausnehmen, dabei auf die gabelförmigen Beilageplatten achten. In je eine Bohrung ist zur Sicherung gegen unkontrolliertes Abrutschen je ein Dorn zu stecken. Achse anheben, Dorne herausziehen und Achse nach vorn herausnehmen. Der Einbau geschieht umgekehrt wie der Ausbau. Auf die Sicherungsscheiben an der Achsbefestigung achten. Beim Einsetzen des Lenkrohres in das Lenkgehäuse richtige Speichereinstellung des Lenkrades

beachten. Nach Einbau der Vorderachse und Anschluß der Bremsleitungen Bremsanlage entlüften.

#### Zerlegen und Zusammenbau der Lenkung

(Vorderachse mit Lenkung ausgebaut)

Kronenmutter M10 x 1 an den beiden Enden der Zahnstange entsplinten. Spurstangenkugelgelenke mit Abzieher ausdrücken. Faltenbalg rechts und links abnehmen. Spannstift am Lenkgehäuse mit Abzieher ausdrücken. Zahnstange nach rechts herausnehmen. Lenkgehäuse und Lagergehäuse abbauen.

Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Eventuell Führungsbüchsen für die Zahnstange ersetzen, dazu Nasen der Haltescheiben aufbiegen und Büchsen auswechseln. Es sind grundsätzlich neue Halteschrauben zu verwenden. Das Umbiegen der Nasen an den Haltescheiben muß sorgfältig durchgeführt werden, da eine lose Haltescheibe die Lenkung blockieren kann. Gegebenenfalls sind die wartungsfreien Vulkoanbüchsen für die Lagerung des Lenkrohres zu ersetzen. Zahnstange und Lenkrohr mit Hochdruckschmierfett einsetzen. Be-

achten, daß die offenen Seiten der Spannsteife nach außen zeigen müssen. Beseitigen des Spieles in der Lenkung wird durch die Nachstellung des Kunststoffgewindestiftes M 16 X 1,5 vorgenommen. Bei eingebauter Lenkung ist die Nachstellung durch eine Öffnung im Kofferraum möglich.

**Aus- und Einbau des Kabelbaumes** erfolgt analog der Beschreibung auf Seite 56, lediglich läuft der Kabelbaum beim Prinz 4 nicht mehr im Tunnel sondern im Fahrgastraum entlang der rechten Seite. Bei dem Anschluß des Kabelbaumes ist entsprechend dem Schaltplan vorzugehen.

## Maß- und Einstelltabelle Prinz 4

### Motor

Bohrung  
Hub  
Hubraum  
Verdichtungsverhältnis  
Drehmoment  
Steuerzeiten bei 0,1 mm Ventilspiel

Prinz  
76 mm  
66 mm  
598 ccm  
1 : 7,5 (Superkraftstoff)  
4,5 mkg / 3500 U/Min.  
Einlaß Anfang 48° vor o. T.  
Auslaß Anfang 78° vor u. T.  
Einlaß Ende 72° nach u. T.  
Auslaß Ende 42° nach o. T.

### Kraftstoffsystem

Kraftstoffbehälter einschließlich Reserve  
Kraftstoffnormalverbrauch

37 Liter  
5,7 Liter/100 km

### Vergaser — Typ

Einstellung:  
Lufttrichter  
Hauptdüse  
Luftkorrekturdüse  
Leerlaufdüse  
Leerlaufstufdüse  
Schwimmernadelventil  
Schwimmengewicht  
Einspritzmenge der Pumpe per Hub

34 PCI Solex-Fallstromvergaser mit Starteinrichtung und Beschleunigerpumpe  
27  
0130  
230  
g 50  
1,4  
1,5  
5,7 g  
0,45—0,65 ccm

### Räder und Reifen

Felgenreiße  
Reifengröße vorn und hinten  
Reifendruck bei kalten Reifen:  
vorn  
hinten

3,50 x 12  
4,80 — 12  
1,2—1,4 atü  
1,5—1,7 atü

### Vorderachse

Radsturz  
Nachlauf  
Spreizung  
Vorspur

2° nicht einstellbar  
12° nicht einstellbar  
7°30 nicht einstellbar  
2 mm mit zwei Personen belastet

### Lenkung

Lenkübersetzung  
Spurkreisdurchmesser  
Kleinster Wendekreis  
Radeinschlag

3 Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag  
8 m  
8,8 m  
34° außen  
40° innen

Höchstgeschwindigkeit  
Beschleunigung

120 km/Std.  
von 0 auf 60 km/Std. in 8 Sekunden



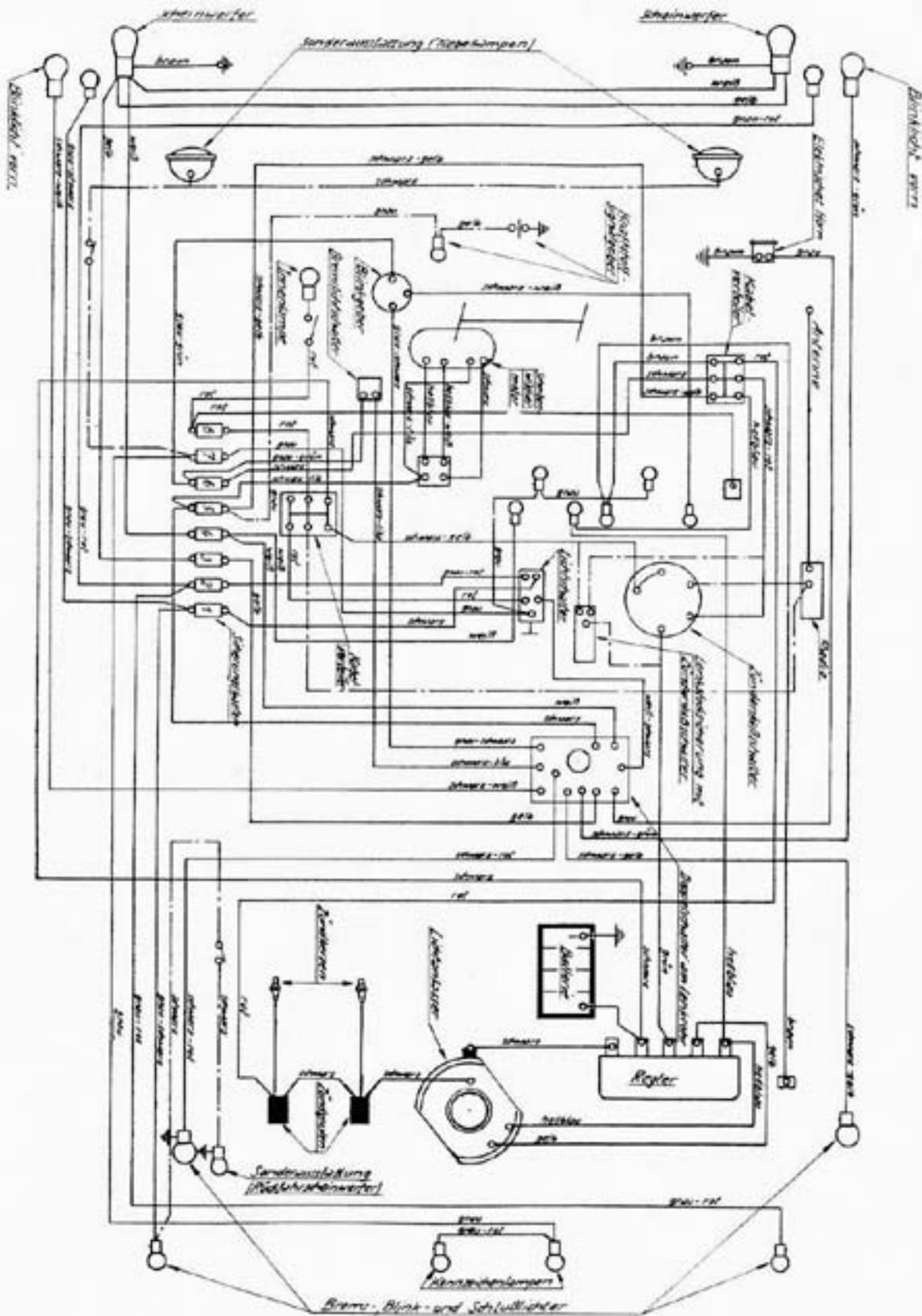


Bild 132: Schema der elektrischen Leitungen für Prior III. Man beachte bei Störungen oder beim Einzug neuer Kabel die hier angegebenen Kabelfarben.





