



*Zündapp* 150

**REPARATUR  
HANDBUCH**

**AUSGABE 1958**

**ZÜNDAPP-WERKE G. M. B. H. NÜRNBERG-MÜNCHEN**

**WERK NÜRNBERG**



## Vorwort

*Das Reparatur-Handbuch für den „Janus 250“ soll den Mitarbeitern unserer Kundendienst-Werkstätten Hinweise geben, wie die wichtigsten Arbeitsgänge bei Instandsetzungen, Pflege und Wartung zweckmäßig durchzuführen sind.*

*Die Einteilung der Gruppen-Kennzahlen wurde wie in der Ersatzteil-Liste beibehalten. Jede Gruppe erhielt eine in sich abgeschlossene Blatt-Numerierung unter Voranstellung der Gruppen-Kennzahl, so daß jede Gruppe nach Bedarf erweitert werden kann.*

*Die für einige Arbeiten unbedingt notwendigen Spezial-Werkzeuge und deren Anwendung sowie sonstiges Werkstatt-Zubehör sind in der Gruppe 10 untergebracht.*

*Technische Verbesserungen und Neuerungen der Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten, die sich nach dem Erscheinen des Reparatur-Handbuches ergeben, werden in Form von Nachträgen laufend ergänzt.*

ZUNDAPP-WERKE G. M. B. H., NÜRNBERG-MÜNCHEN

WERK NÜRNBERG · KUNDENDIENST



## Allgemeines

Der Motor des Janus ist ein luftgekühlter Einzylinder-Zweitakt-Motor mit Umkehrspülung und in der Mitte des Fahrzeuges zwischen den Sitzen untergebracht. Er ist am Karosserieboden an drei Punkten in Gummi gelagert und an die Gelenkwelle angeflanscht. Motor und Ziehkeilgetriebe bilden eine Einheit.

## Kurbelgehäuse, Zylinder und Zylinderdeckel

Das zweiteilige Kurbelgehäuse aus Leichtmetall nimmt in Verbindung mit dem Gehäusedeckel den Kurbeltrieb auf. Der Zylinder ist mit Kühlrippen versehen und am Kurbelgehäuse durch Stiftschrauben angeflanscht.

Der Zylinderdeckel ist mit Schrauben am Zylinder befestigt und trägt die Zündkerze.

## Kurbeltrieb

Der Kurbeltrieb umfaßt Kurbelwelle, Schwungscheibe, Pleuelstange und Kolben. Die Kurbelwelle ist in einem Stück geschmiedet, gehärtet und in auswechselbaren Rollenlagern dreifach gelagert. Die Pleuelstange mit einem geteilten Pleuelstangenfuß hat zur Lagerung am Hubzapfen der Kurbelwelle ein käfiggeführtes, zweiteiliges Nadellager. Im Pleuelstangenkopf ist ein käfiggeführtes Nadellager für den Kolbenbolzen, der seitlich durch zwei Seegerringe im Kolben gesichert ist. Der Kolben ist mit drei Verdichtungsringen (Kolbenringen) versehen.

## Steuerung

Die Steuerung für Ein- und Auslaß erfolgt durch Kanäle im Zylinder und den mit Fenstern versehenen Kolben.

## Kühlung

Die Luftkühlung ist eine Gebläsekühlung. Das Lüfterrad sitzt auf der Kurbelwelle, saugt durch eine Öffnung im Gebläsegehäuse Luft an und preßt sie über den stark verrippten Zylinder und Zylinderdeckel. Die erwärmte Luft tritt aus einem gegabelten Schacht unter dem Kurbelgehäuse ins Freie.

## Schmierung

Die Schmierung ist eine Mischungsschmierung, d. h. sie erfolgt durch das dem Kraftstoff im Verhältnis 1 : 25 beigemischte Öl. (Erste Tankfüllung 1 : 20.)



## B. Motor aus- und einbauen

1

### Motor ausbauen

Soll der gesamte Motor ausgebaut werden, ist wie nachstehend aufgeführt zu arbeiten:

1. Beide Sitzbänke ausbauen.
2. Motorhaube herausnehmen.
3. Fahrzeug aufbocken.
4. Plus-Kabel von Batterie abklemmen.
5. Die von der Lichtmaschine herausgeführten Kabel am Regler und an der Zündspule abklemmen.
6. Zündkerzenstecker abnehmen.
7. Gas- und Starterzugverschraubung am Vergaser lösen.
8. Schlauchbinder und Ansaugschlauch vom Luftfilter abnehmen.
9. Kraftstoffleitungen abbauen.
10. Kraftstoffpumpe abschrauben.
11. Tachometerantrieb am Getriebe abschließen.
12. Schaltung auf 4. Gang stellen und am Armaturenbrett die Ganganzeige aushängen.
13. Schaltung auf Rückwärtsgang stellen, Verschlußschraube zum Nippel für die Ganganzeige an der Schalteinrichtung herausdrehen und die sichtbar werdende Linsenschraube zur Klemmung des Seilzuges herausnehmen. Verschlußschraube des Seilzuges für die Ganganzeige mit diesem aus der Schalteinrichtung nehmen.
14. Seilzug mit Anschluß für Rückwärtsgangsperrung von der Schalteinrichtung lösen.
15. Blechlaschen zur Verbindung des Handschalthebels mit der Schalteinrichtung von dieser abnehmen.
16. Untere Motorabdeckung abschrauben.
17. Kupplungszug aushängen.
18. Vorderen Heizungsschacht mit hinterem Hebel und Seilzug abnehmen, hinteren Heizungsschacht abnehmen.
19. Zwischenrohr zur Auspuffanlage entfernen.

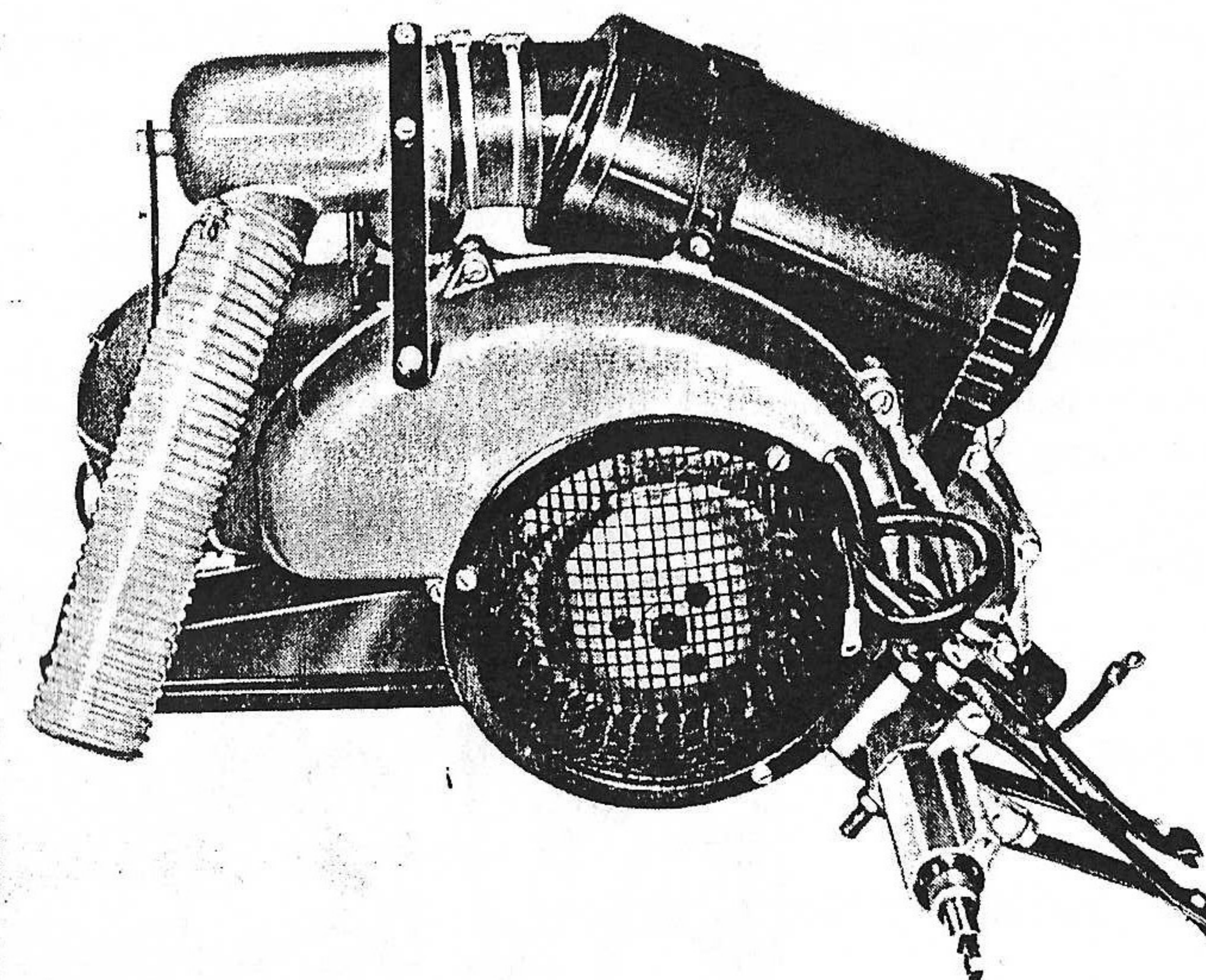


20. Drei Verbindungsschrauben zwischen Mitnehmer am Getriebe und Gelenkscheibe lösen.
21. Die drei Befestigungsschrauben zur Motoraufhängung herausdrehen.
22. Motor nach oben ausfahren.

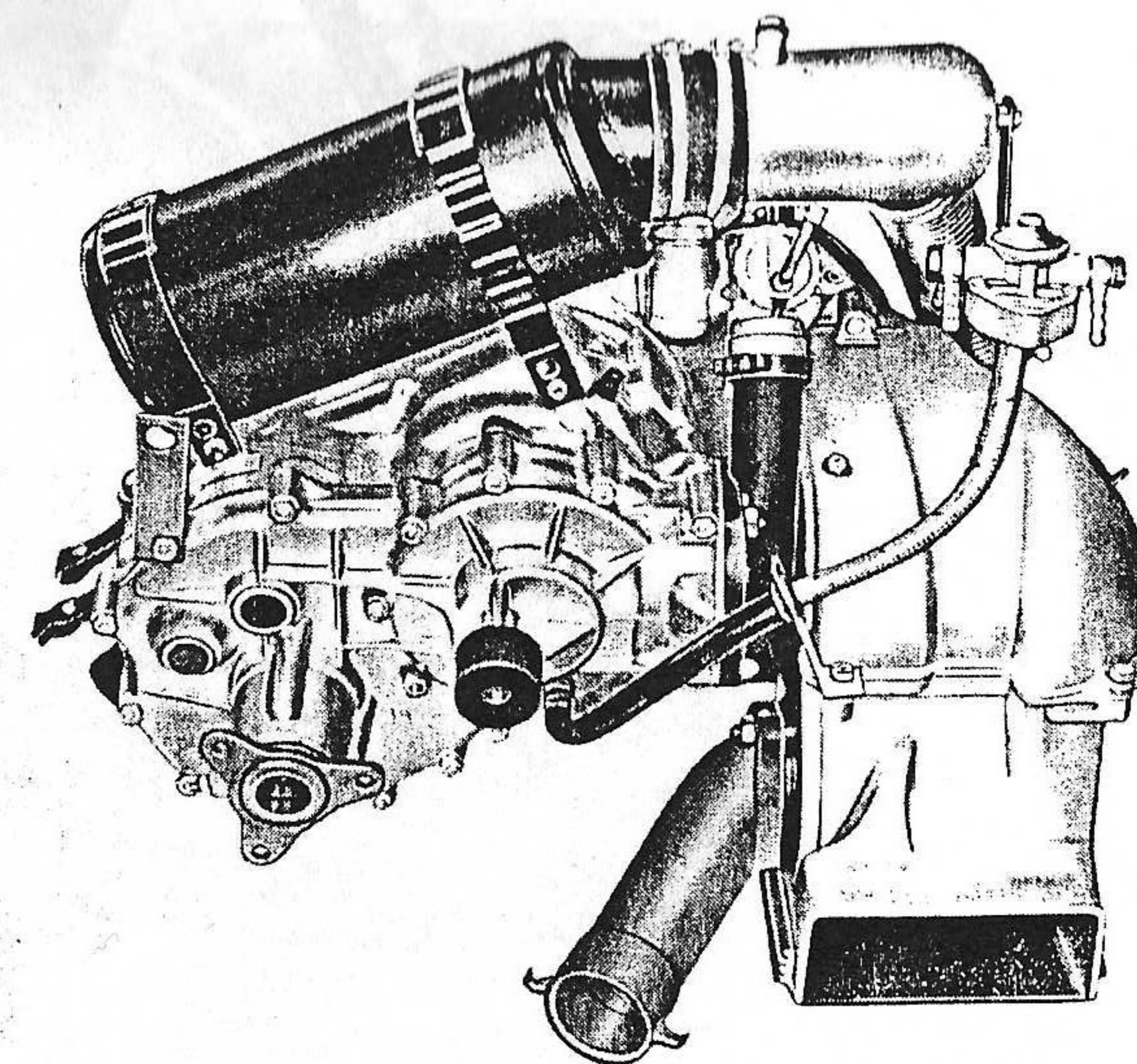
#### Motor einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## C. Motor zerlegen und zusammenbauen



Motor, Ansicht von vorn



Motor, Ansicht von hinten

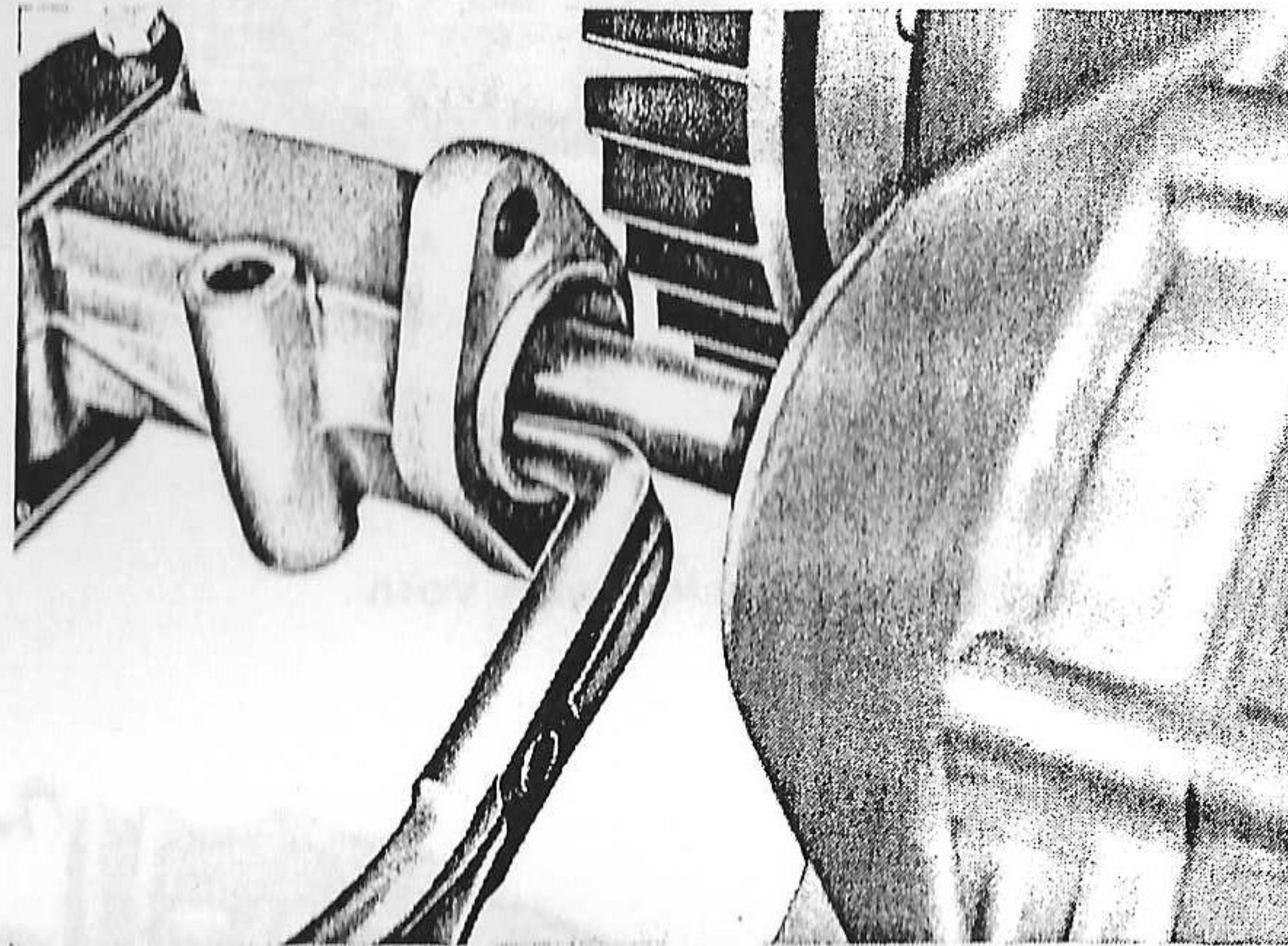


## Motor zerlegen

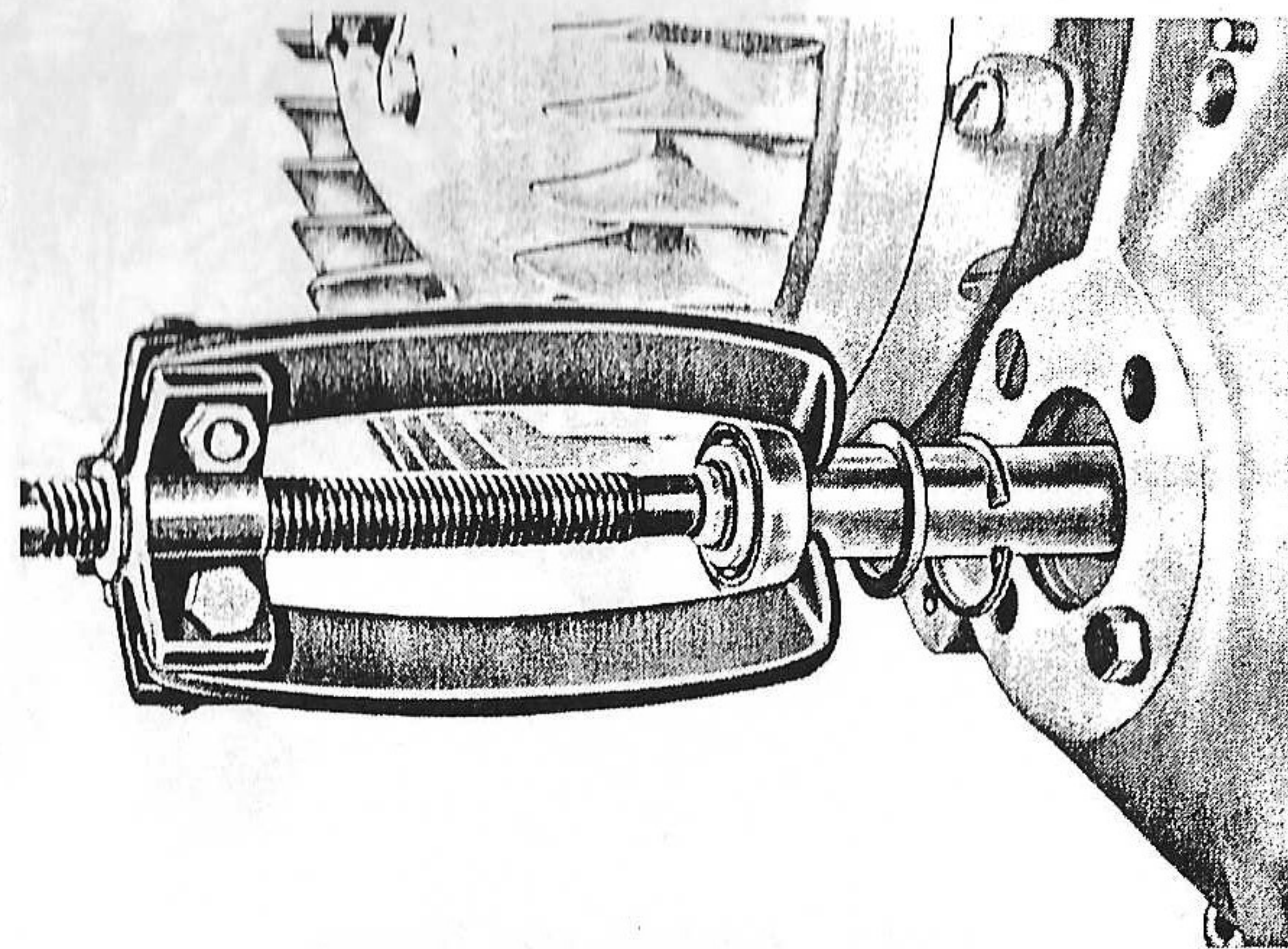
Beide Ablasschrauben unten am Kurbelgehäuse öffnen. Öl ablassen.

1. Gehäuse für Ansauggeräuschkämpfer und Nachschalttopf abnehmen.
2. Vergaser abnehmen.
3. Laufradabdichtung entfernen (Schutzgitter).
4. Gebläsedeckel entfernen.
5. Kupplungshebel abnehmen, die zwei Druckstifte herausnehmen, die beiden Imbusschrauben zur Befestigung der Schaltvorrichtung herausdrehen.

Schaltvorrichtung auf Rückwärtsgang stellen und Schaltwelle soweit wie möglich herausziehen. Mit abgewinkelter Seegerringzange den Seegerring aus der Schaltvorrichtung entfernen. Wenn man an der Schaltvorrichtung zieht, geht das auf der Schaltwelle befestigte Kugellager heraus und die Verbindung beider Teile ist gelöst.



Seegerring von Schaltwelle entfernen, Kugellager abziehen.



Gehäuse-Oberteil für Windführung abnehmen.

Gehäuse-Unterteil für Windführung abnehmen.

Zylinderdeckel abnehmen. Vierkantsteckschlüssel 2021 z 51-2 verwenden.

Anmerkung: Soll der Zylinderdeckel in eingebautem Zustand des Motors abgenommen werden, sind nur das Gehäuse-Oberteil für Windführung sowie die zwei Verschlusspfropfen im Gehäuse-Unterteil für Windführung zu entfernen und die Befestigungsschraube, welche das Gehäuse-Unterteil am Zylinderdeckel festhält, herauszudrehen.

Zylinderbefestigungsmuttern abschrauben.

Zylinder abziehen.

Seegerringe am Kolbenbolzen und letzteren herausnehmen.

Kolben abnehmen, Nadelkäfig aus der Pleuelstange entfernen.

Gebälserad losschrauben. Zur Blockierung der Kurbelwelle wird ein Hartholz zwischen Pleuelstange und Gehäuse gesteckt.

Ankerbefestigungsschraube herausdrehen.

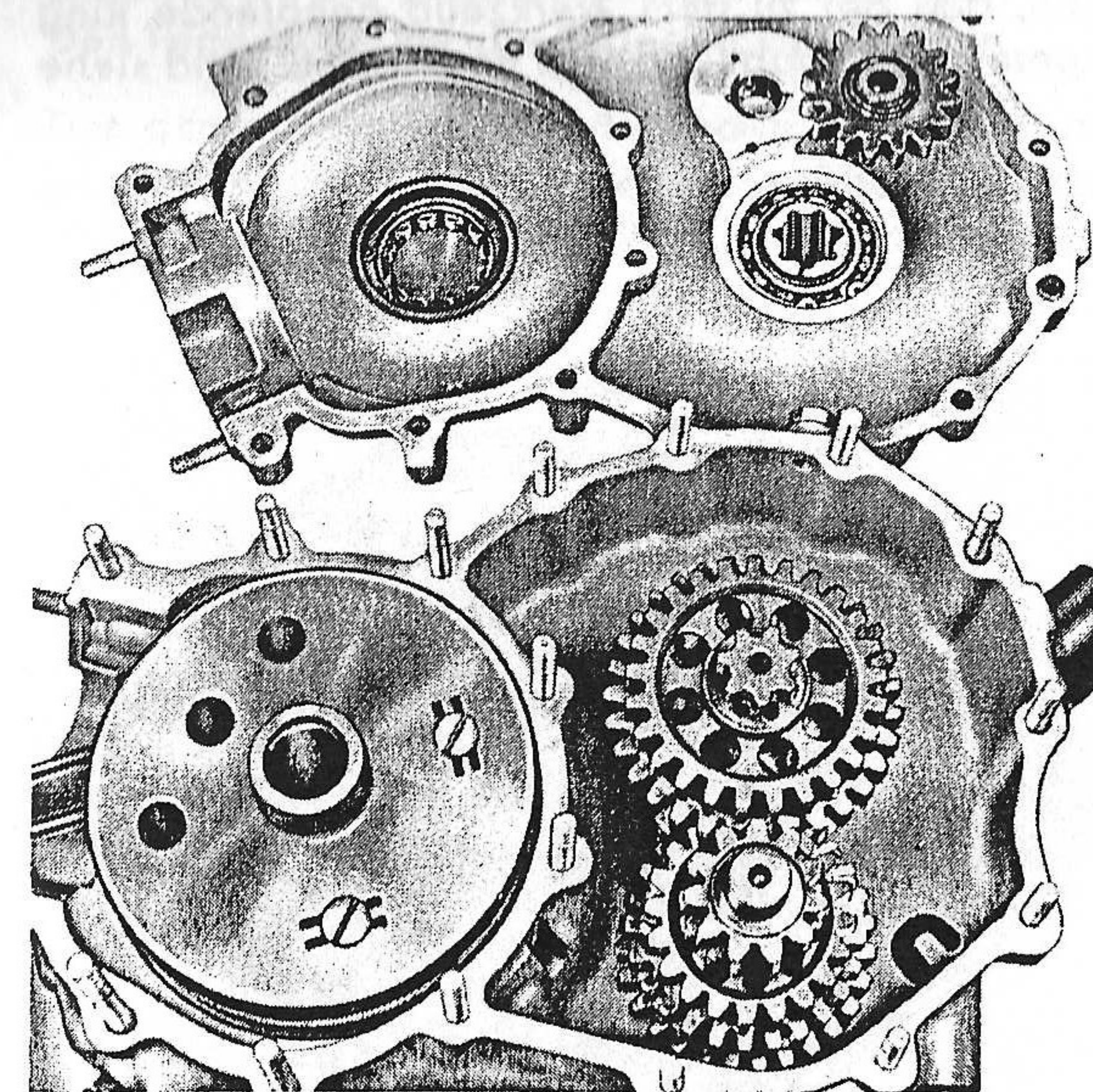
Fliehkraftregler mit Unterbrechnocken mittels Abdrückschraube 2501 z 98 lösen. (Bild siehe Spezialwerkzeug)

Lichtmaschinengehäuse losschrauben.

Lichtmaschinen-Anker mittels Abdrückschraube 2501 z 99 lösen. (Bild siehe Spezialwerkzeug)

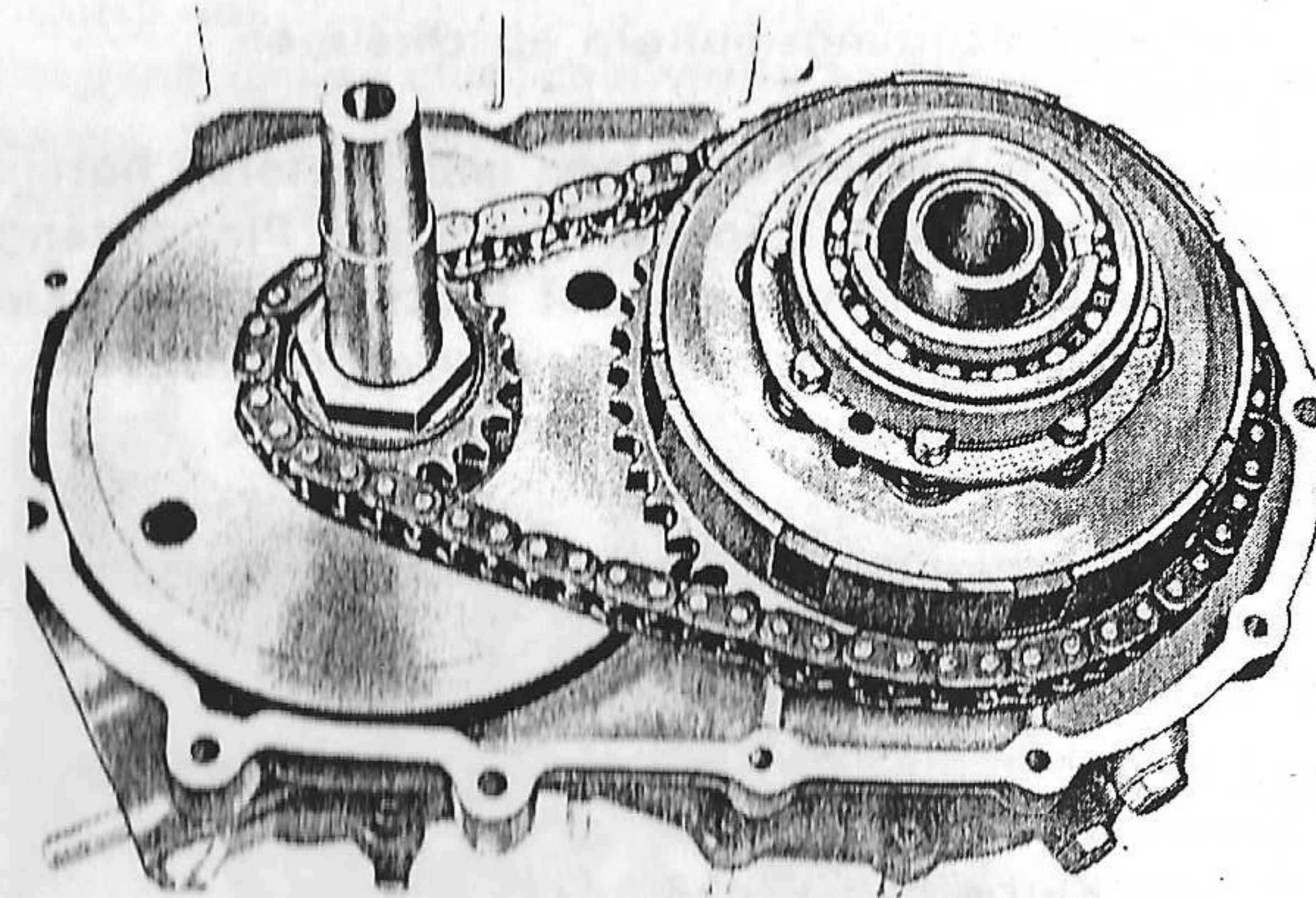
Hintere Kurbelgehäusehälfte abnehmen.

Schalträder und Radblock herausnehmen.





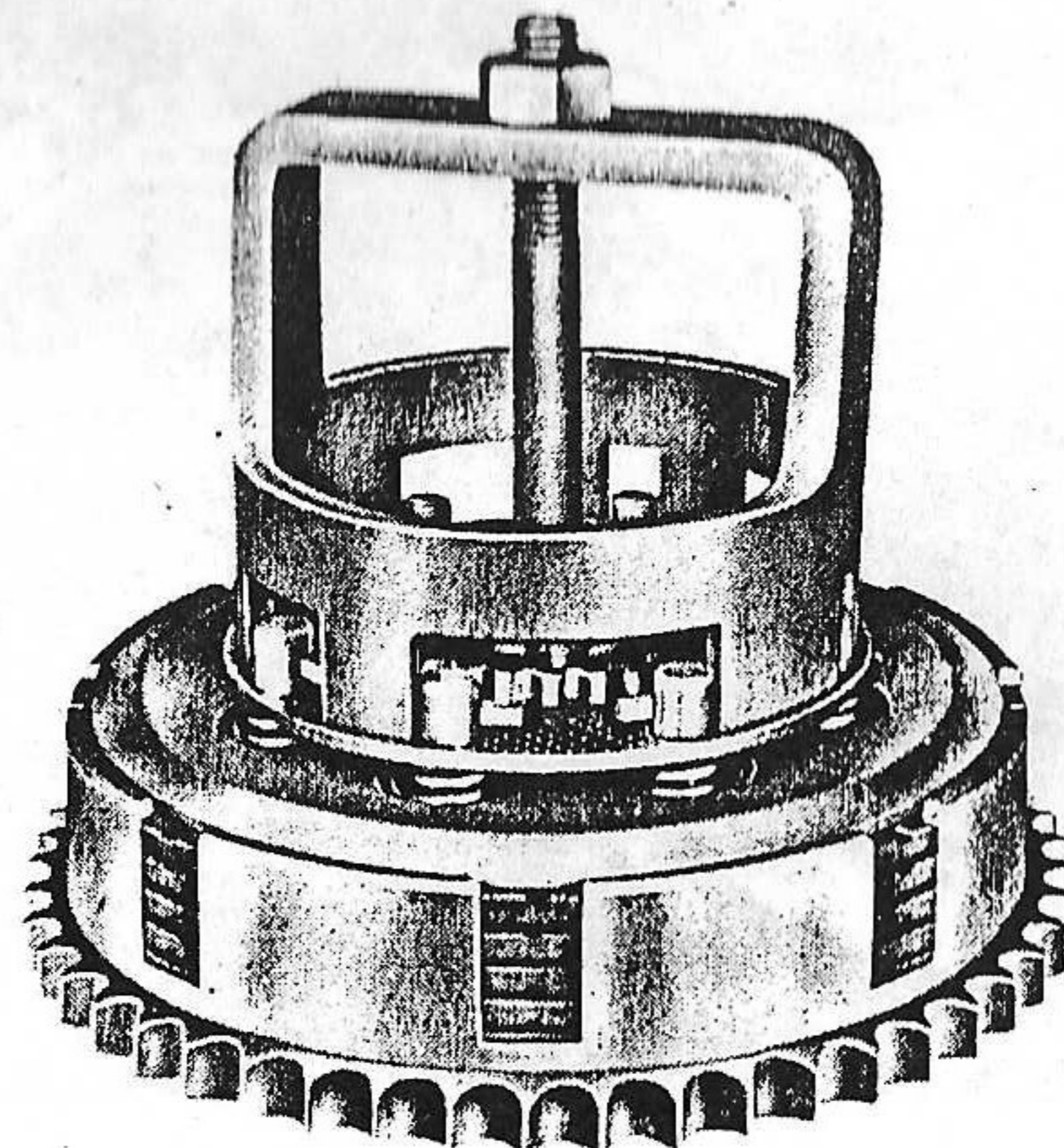
Motorträger abnehmen.  
 Gehäusedeckel abnehmen.  
 Kupplungsdrucklager abnehmen.  
 Kupplung mit Kupplungskern abziehen. Werkzeug 2500 z 21. (Bild siehe Spezialwerkzeug)



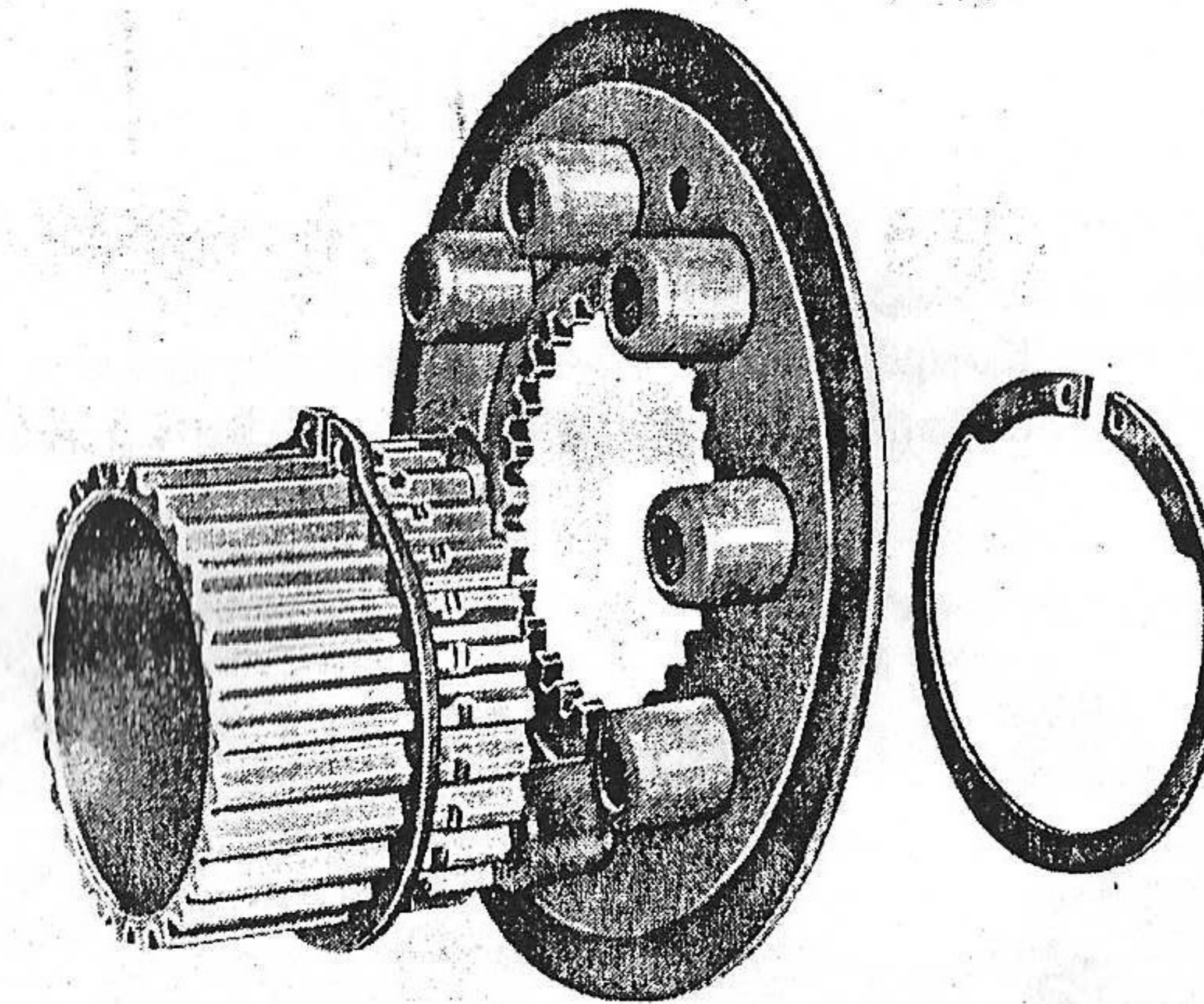
**Kupplung:**

Zum Zerlegen und Spannen der Kupplung wird das Werkzeug 2500 z 15 verwendet, es ist darauf zu achten, daß der zu dem Werkzeug gehörende Ring dabei zwischen Kupplungskettenrad und Kupplungskern liegen muß. (Bild siehe Spezialwerkzeug)

Beim Aufsetzen der Krone des Werkzeuges muß der große Ausschnitt mit dem Stoß des Sicherungsringes übereinander liegen.



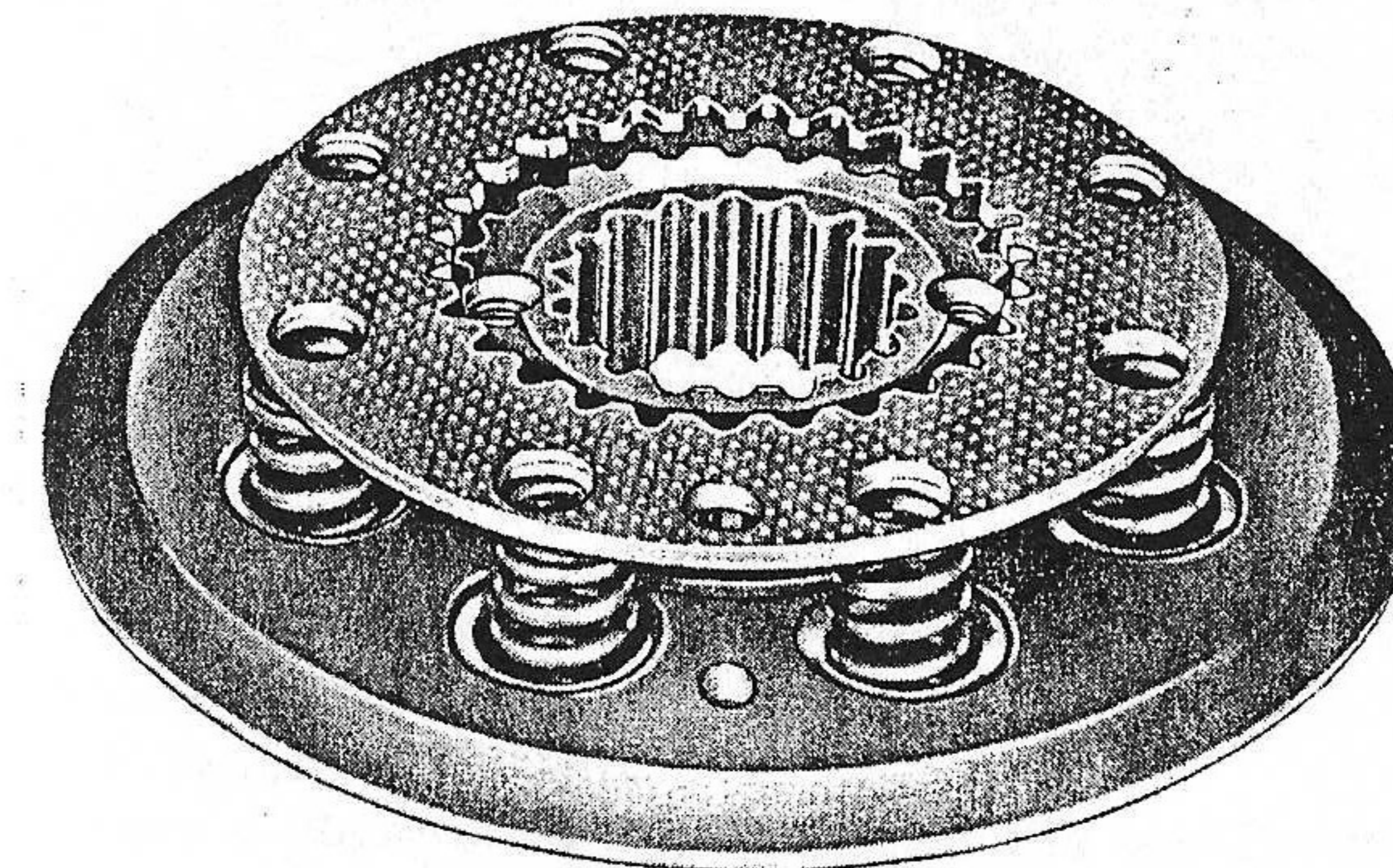
Die feste Lamelle wird auf dem Kupplungskern auf der Hinterseite mit einem Seegerring und auf der Vorderseite mit einem Seeger-V-Sicherungsring, welcher zugleich die Federtöpfe vor dem Herausfallen sichert, gehalten. (In der Ersatzteilliste sind in der Abbildung die beiden Ringe verwechselt.)



**Aufbau der Kupplung:**

Feste Lamelle bereits montiert.  
 Druckfedern auf gleichen Druck prüfen und in die Federtöpfe einsetzen.  
 Den Federteller auf die Federn lose auflegen.

Das ganze Paket mit zwei Händen festhalten und umdrehen, daß es auf dem Druckteller liegt. Das kleine Loch im Druckteller muß mit dem kleinen Loch in der festen Lamelle richtungsmäßig übereinstimmen.

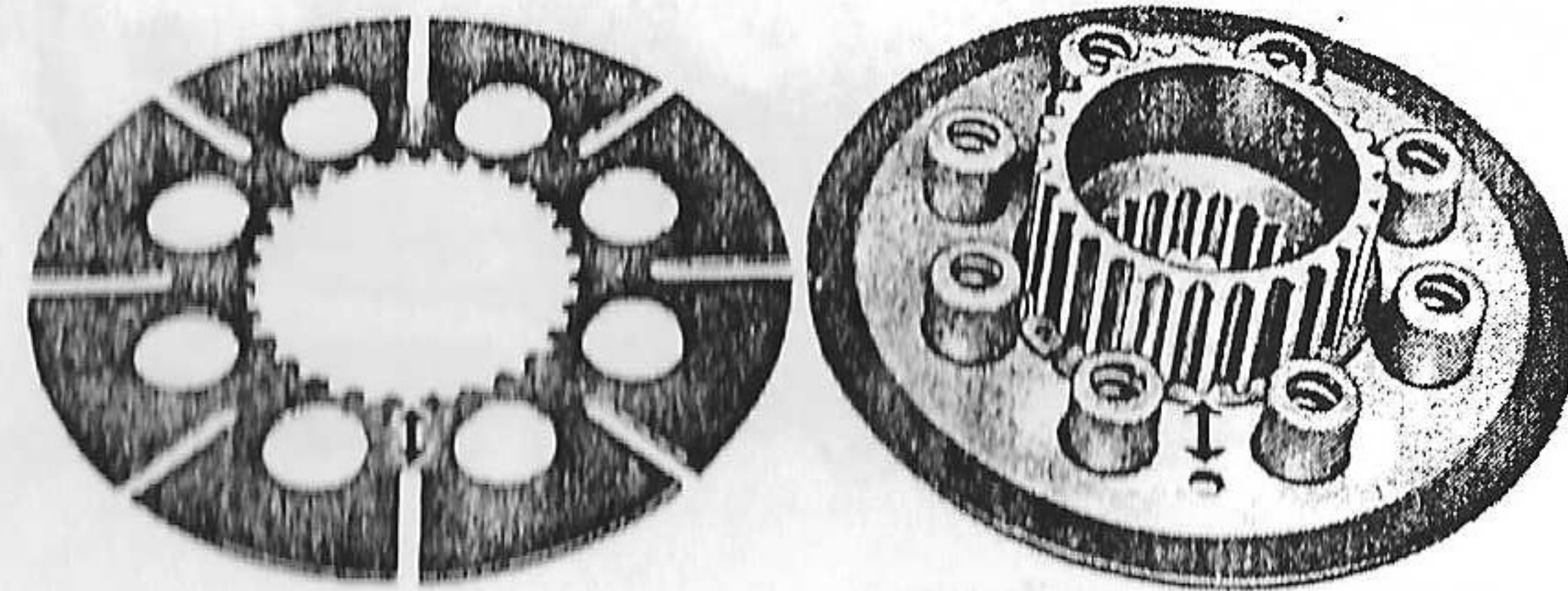




### Reihenfolge der jetzt aufzulegenden Teile:

Belaglamelle  
Kupplungsscheibe  
Belaglamelle  
Kupplungsscheibe  
Belaglamelle  
Kupplungsscheibe  
Belaglamelle  
Decklamelle

Das kleine Loch in der festen Lamelle liegt einem Zahn des Kupplungskernes genau gegenüber, während bei den Kupplungsscheiben eine Zahnücke einem Einschnitt gegenüberliegt. Bei der Montage müssen die kleinen Bohrungen in



den einzelnen Teilen und die Einschnitte, welche den Zahnücken in den Kupplungsscheiben gegenüberliegen, in eine Einbaurichtung kommen. Das Vorgesagte gilt auch für die zuletzt aufgelegte Decklamelle. Vom Spezialwerkzeug 2500 z 15 wird der Ring auf die Decklamelle gelegt und das Kupplungskettenrad darüber gestülpt. Das ganze Kupplungspaket wird mitsamt dem Kettenrad umgedreht. Mit dem Spezialwerkzeug 2500 z 15 wird die Kupplung gespannt und der Sicherungsring eingesetzt.

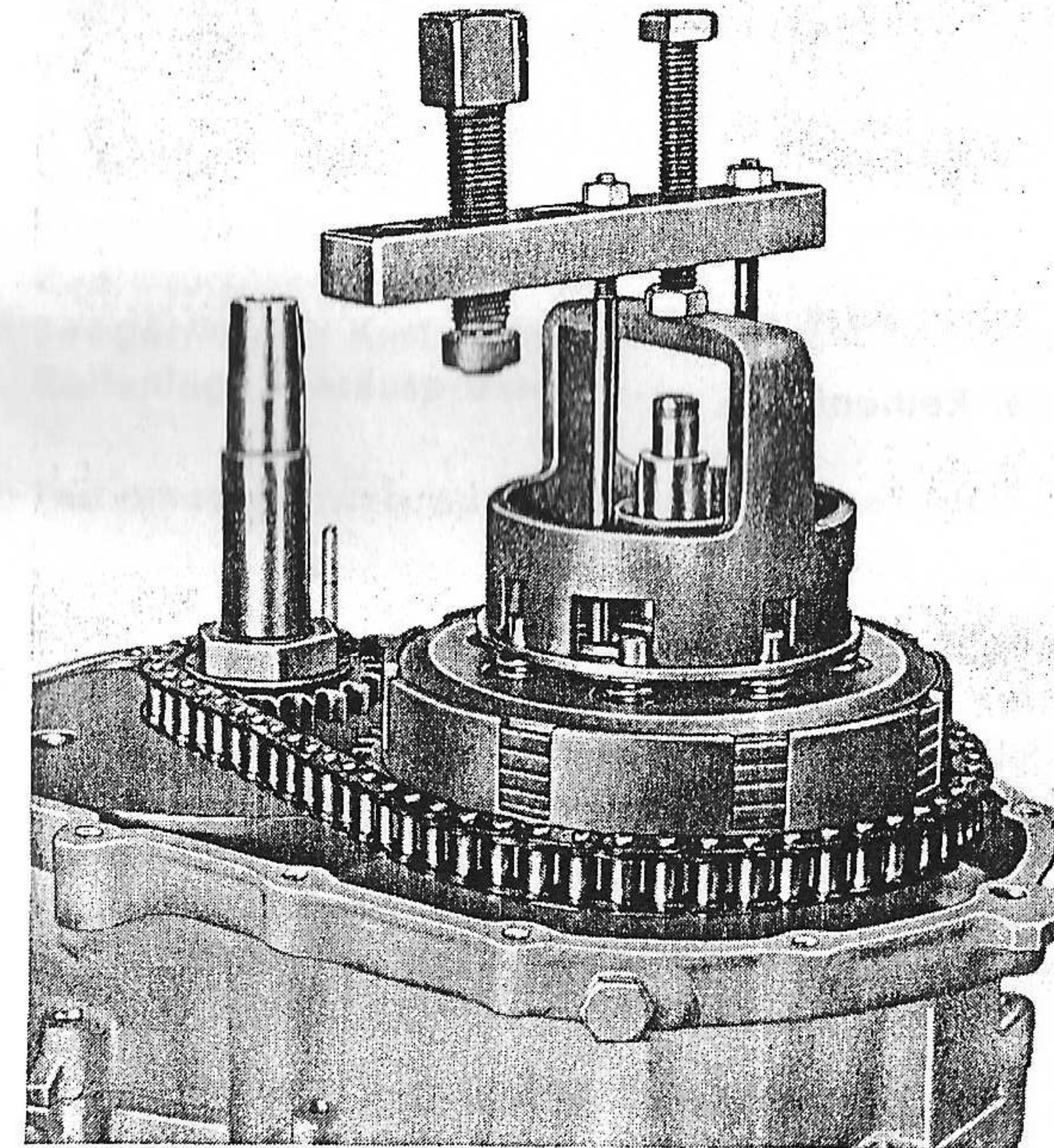
Sollen nur Reparaturen an der Kupplung gemacht werden, sind folgende Teile auszubauen:

1. Gehäuse für Ansaugeräuschkämpfer
2. Nachschalttopf
3. Vergaser
4. Laufradabdichtungsring (Schutzgitter)
5. Gebläsedeckel
6. Schalteinrichtung

7. Kugellager von Schaltwelle (keine Scheiben verwechseln)
8. Lüfterrad
9. Fliehkraftregler mit Unterbrechernocken
10. Lichtmaschine
11. Motorträger
12. Gehäusedeckel
13. Drucklager

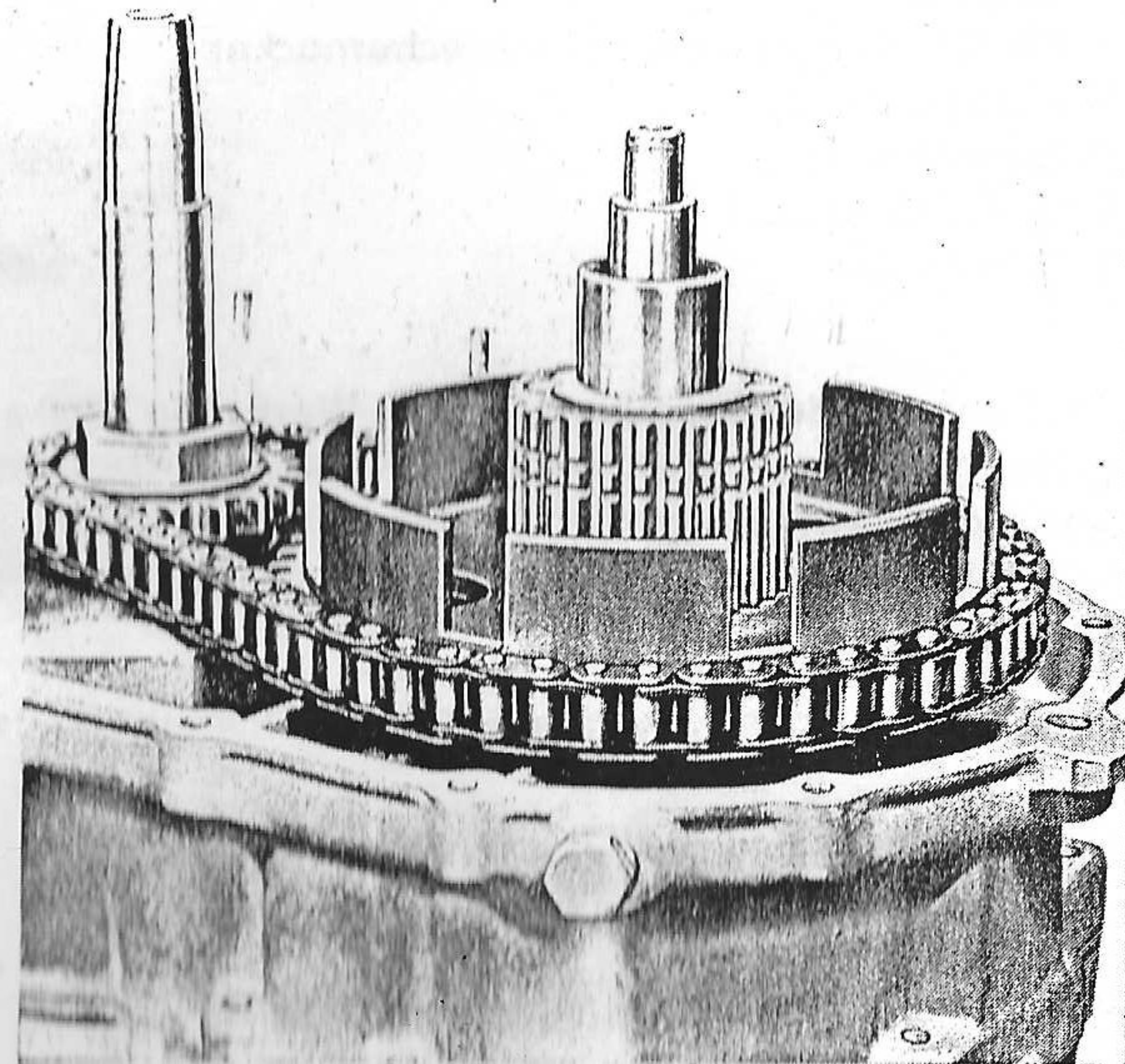
Zum Spannen der Kupplung ist vom Werkzeug 2500 z 15 die Krone zu verwenden in Verbindung mit dem Werkzeug 2500 z 21. Da in diesem Fall die zwei Sechskantschrauben M 6 vom Werkzeug 2500 z 21 zu kurz sind, fertigt man aus Rundmaterial 6 mm  $\phi$  zwei Bolzen je 120 mm lang, an jedem Ende Gewinde M 6, 10 mm lang.

Die Anwendung der kombinierten Vorrichtungen ist aus dem Bild ersichtlich.



Sicherungsring herausnehmen, Spezialwerkzeug abbauen.  
Druckteller abnehmen.  
Druckfedern entfernen.  
Seeger-V-Sicherungsring, feste Lamelle und Seegerring entfernen.





Gesamtes, restliches Kupplungspaket herausnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

**Anmerkung:**

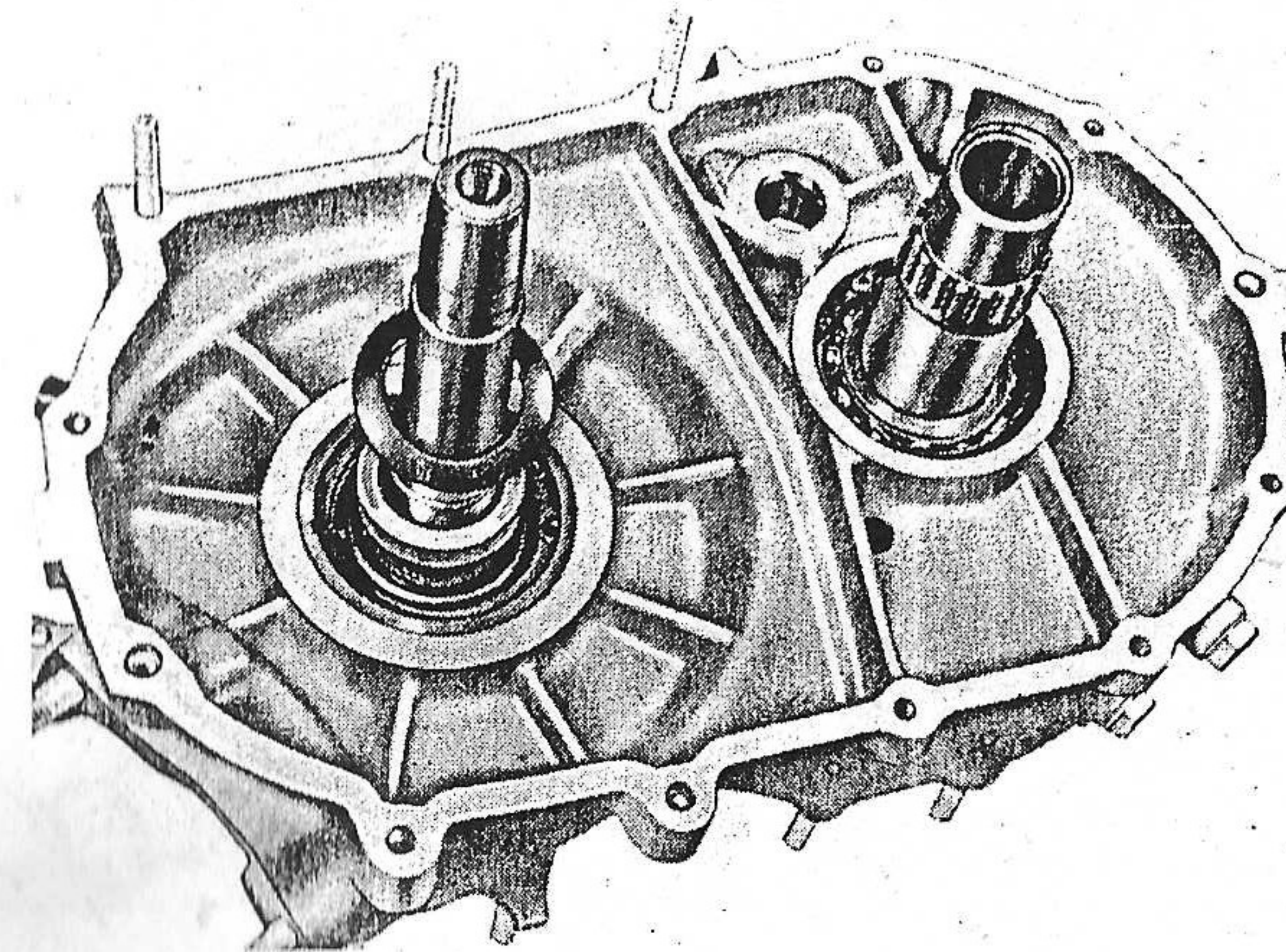
Sollte zur Demontage des Kupplungskettenrades der Kupplungskern abgenommen werden, was mit der Vorrichtung 2500 z 21 möglich ist, entstehen beim Wiederaufsetzen desselben einige Schwierigkeiten.

Auf keinen Fall darf der Kern aufgeschlagen werden (Bruch der Kurbelgehäusehälfte). Es besteht lediglich die Möglichkeit, den Kern stark anzuwärmen (ca. 200°C) und dann auf die Kupplungsnahe aufzusetzen.

Schwingscheibenmutter lösen (Rechts-Gewinde). Spezialwerkzeug 2500 z 18. (Bild siehe Spezialwerkzeug)

Schwingscheibe mit Kupplungskettenrad abnehmen. Spezialwerkzeug 2500 z 21. (Bild siehe Spezialwerkzeug)

Scheibenfeder, Federscheibe und Winkelring vom Rollenlager herausnehmen.



Kurbelwelle mit Gummihammer herausschlagen. Dabei muß der Bund des Rollenlager-Innenringes durch den Radialdichtring, was einen Widerstand erzeugt.

Seegerring von Kupplungsnahe abnehmen und diese nach innen herauspressen.

Seegerring für Kugellager zur Kupplungsnahe entfernen.

Kugellager für Kupplungsnahe herauspressen.

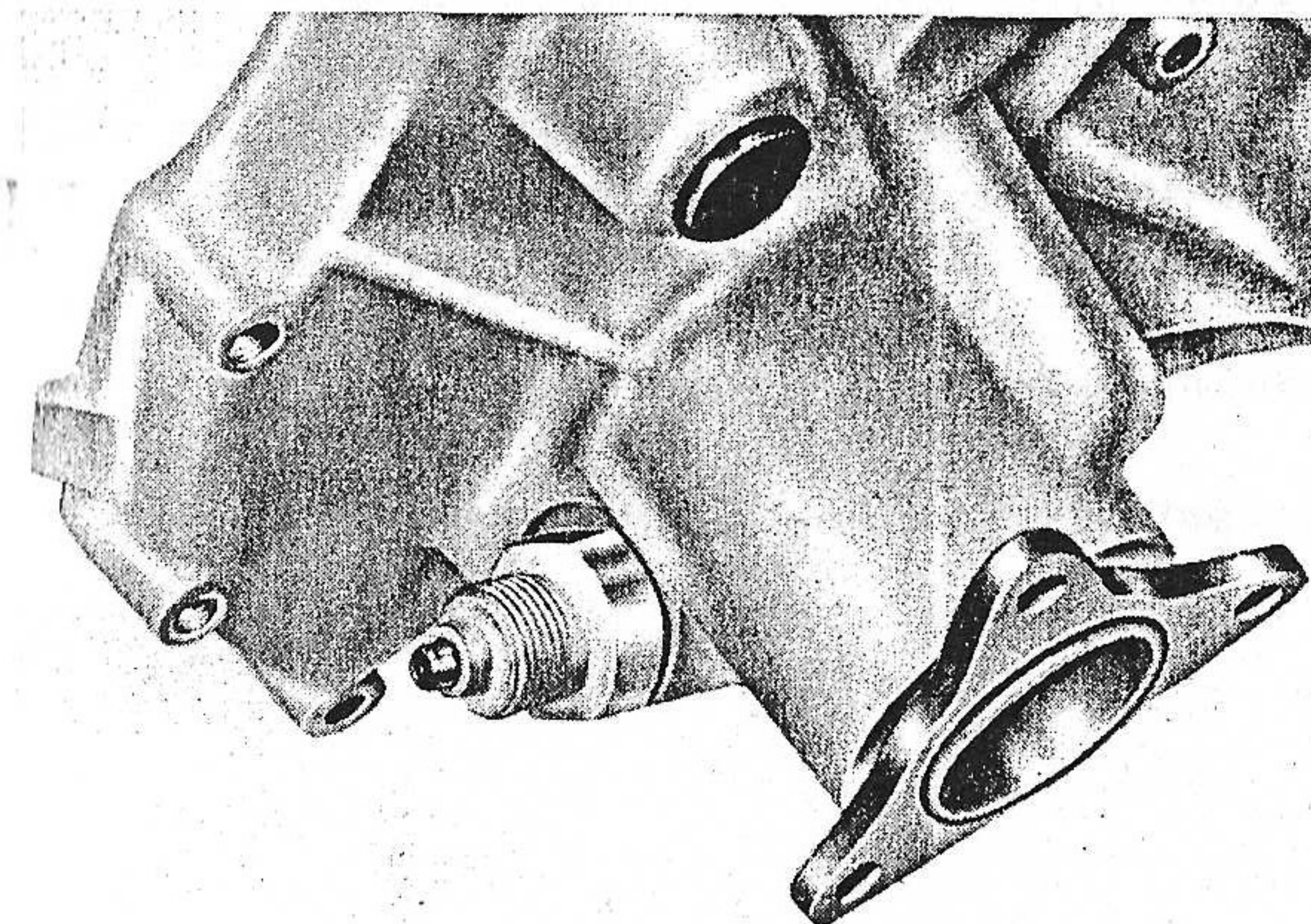
Radialdichtring für Kurbelwelle ausbauen.

Seegerring für Kurbelwellen-Rollenlager herausnehmen.

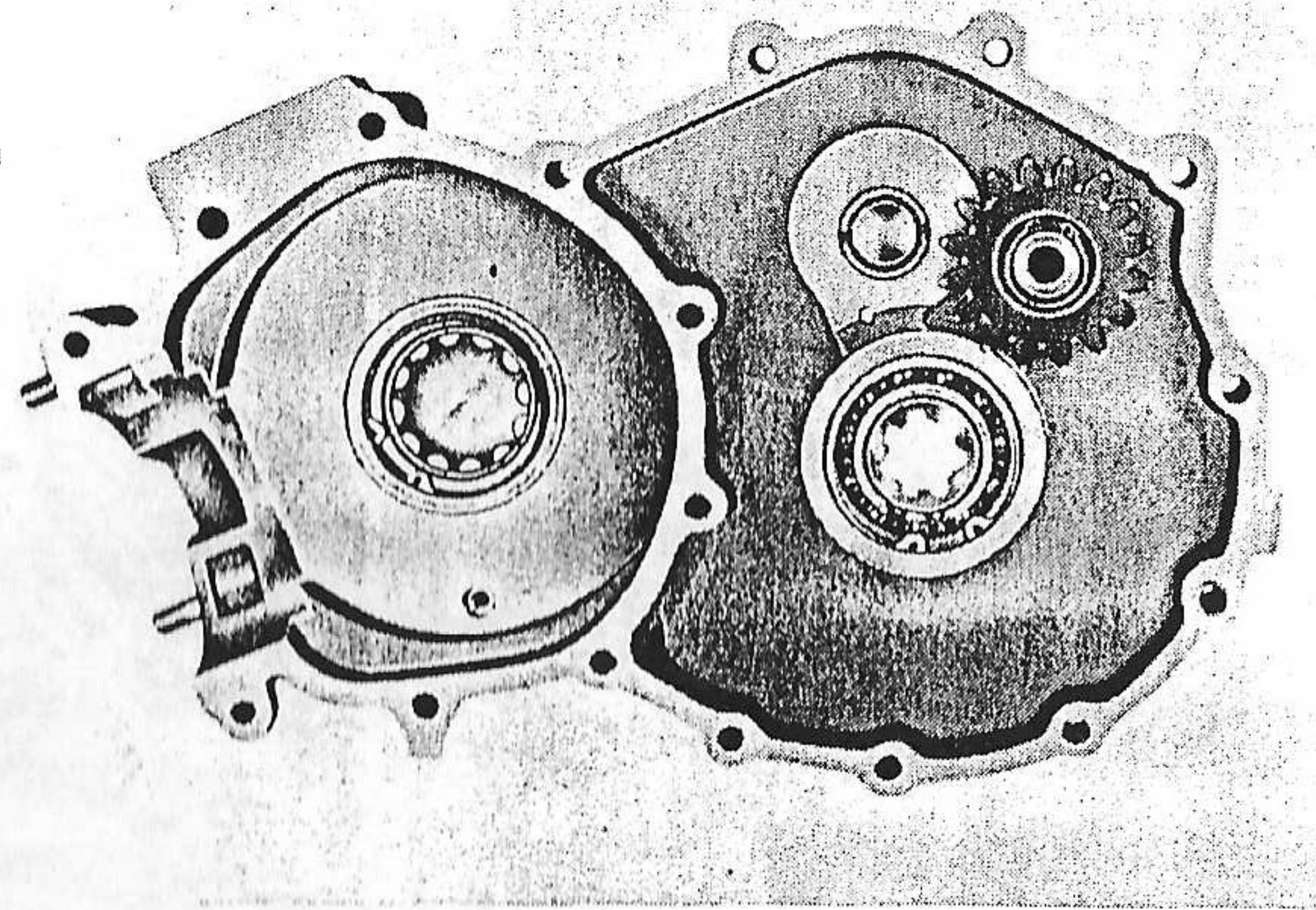
Rollenlager herauspressen.

Tachometerantrieb aus hinterer Kurbelgehäusehälfte ausbauen.

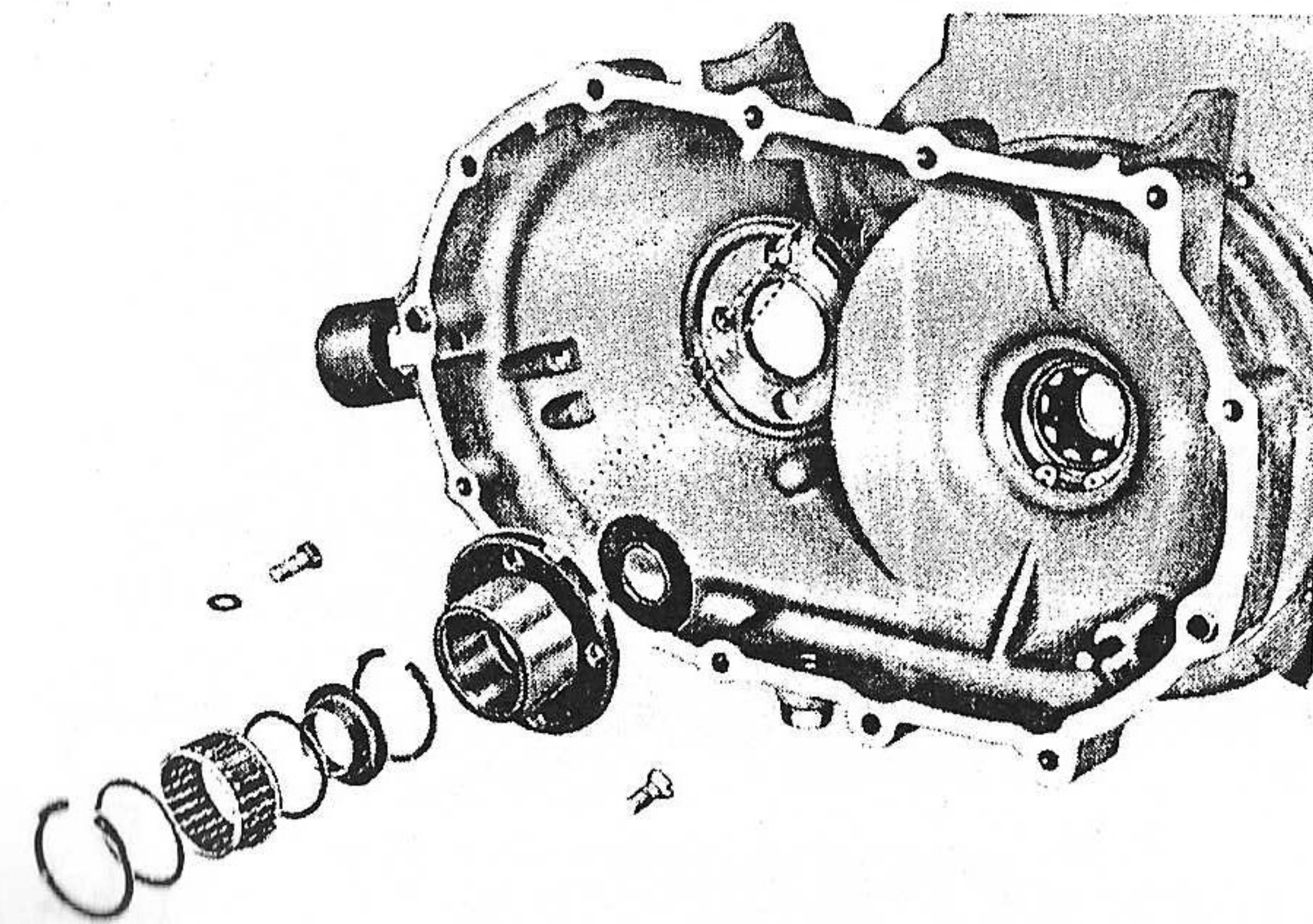
Die kleine Bronzebuchse für das Tachometerritzel läßt sich nach Einschneiden eines Gewindes M 10 mit Hilfe einer Schraube M 10 entfernen.







Seegerring und Zwischenrad für Rückwärtsgang abnehmen.  
 Seegerring auf Mitnehmer entfernen und letzteren herauspressen.  
 Die Bronzebuchse ist mit zwei Seegerringen gehalten und läßt sich leicht auswechseln. Der Radialdichtring muß beim Herausnehmen zerstört werden. Schmierloch neu bohren. Stellung der Einfräsung für Schmierloch beachten.  
 Seegerring für Kugellager zum Mitnehmer und Kugellager herausnehmen.  
 Seegerring für Kurbelwellen-Rollenlager herausnehmen.  
 Die Lagerbuchse für den Radblock läßt sich nach Herausschlagen der Verschlussscheibe erneuern. Nachher ist eine neue Verschlussscheibe einzusetzen und ein Schmierloch zu bohren.  
 Der Lagerbolzen für das Getriebezwischenrad kann nach Abnahme des Seegerrings ausgewechselt werden.  
 Flanschlager aus Gehäusedeckel nehmen, dabei wird die Abdichtscheibe frei. Seegerring auf der Seite des Flanschlagerhalses herausnehmen, dann läßt sich das Nadellager, die davor- und dahinterliegenden Ausgleichscheiben sowie die ganz hinten liegende Abdichtscheibe entfernen. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß der Hals der Abdichtscheibe in das Lager hinein, d. h. in Richtung zum Hals des Flanschlagers liegt. Die Stärke der Ausgleichscheiben ist so zu wählen, daß das Nadellager ca. 0,1 mm Seitenspiel hat.  
 Seegerring für äußeres Kurbelwellen-Rollenlager und Rollenlager entfernen. Radialdichtring auspressen.  
 Von der Kurbelwelle ist der Rollenlager-Innenring abzunehmen.



#### **Pleuelmontage, Nachlagern, Käfigring, Nadeln.**

Hat die Pleuelstange auf dem Hubzapfen Radialspiel, versucht man dieses durch einen Satz neuer Lagernadeln zu verringern. Ist dann immer noch zu viel Lagerluft vorhanden, kann man durch Abschleifen auf Schmirgelleinen mit ebener Unterlage die Paßfläche vom Pleuel oder Pleuelunterteil abnehmen und somit den Durchmesser der Lagerbohrung verkleinern. Diese Nacharbeit kann so lange durchgeführt werden, wie der Hubzapfen nicht mehr als 0,06 mm unrund ist. Die Pleuel- und Käfigringhälften sind in der ursprünglichen Richtung wieder einzubauen. Auf leichten Lauf des Käfigringes ist zu achten. Das gesamte Radialspiel der Nadellagerung soll zwischen 0,019 bis 0,033 mm liegen. Die Pleuelschrauben müssen mit 5 mkg angezogen werden und sind nicht zu sichern.



## Motor zusammenbauen

### 1. Vordere Kurbelgehäusehälfte:

Gehäuse auf 85° C erwärmen.

Rollenlager für Kurbelwelle einsetzen, mit Seegerring sichern.

Kugellager für Kupplungsnahe einsetzen, mit Seegerring sichern.

Kupplungsnahe einpressen, mit Seegerring sichern.

Kurbelwellen-Rollenlager-Innenring mit dem Bund zur Kurbelwellenwange in das Rollenlager stecken, Radialdichtring mit der Dichtlippe zur Kurbelwellenwange einpressen.

Rollenlager-Innenring mit einem vorher erhitzten Eisendorn, welcher auf den Ring gestellt wird, erwärmen.

Kurbelwelle einstecken.

Winkelring mit konischer Innenseite zum Rollenlager auf langen Kurbelwellenzapfen stecken.

Federscheibe aufstecken.

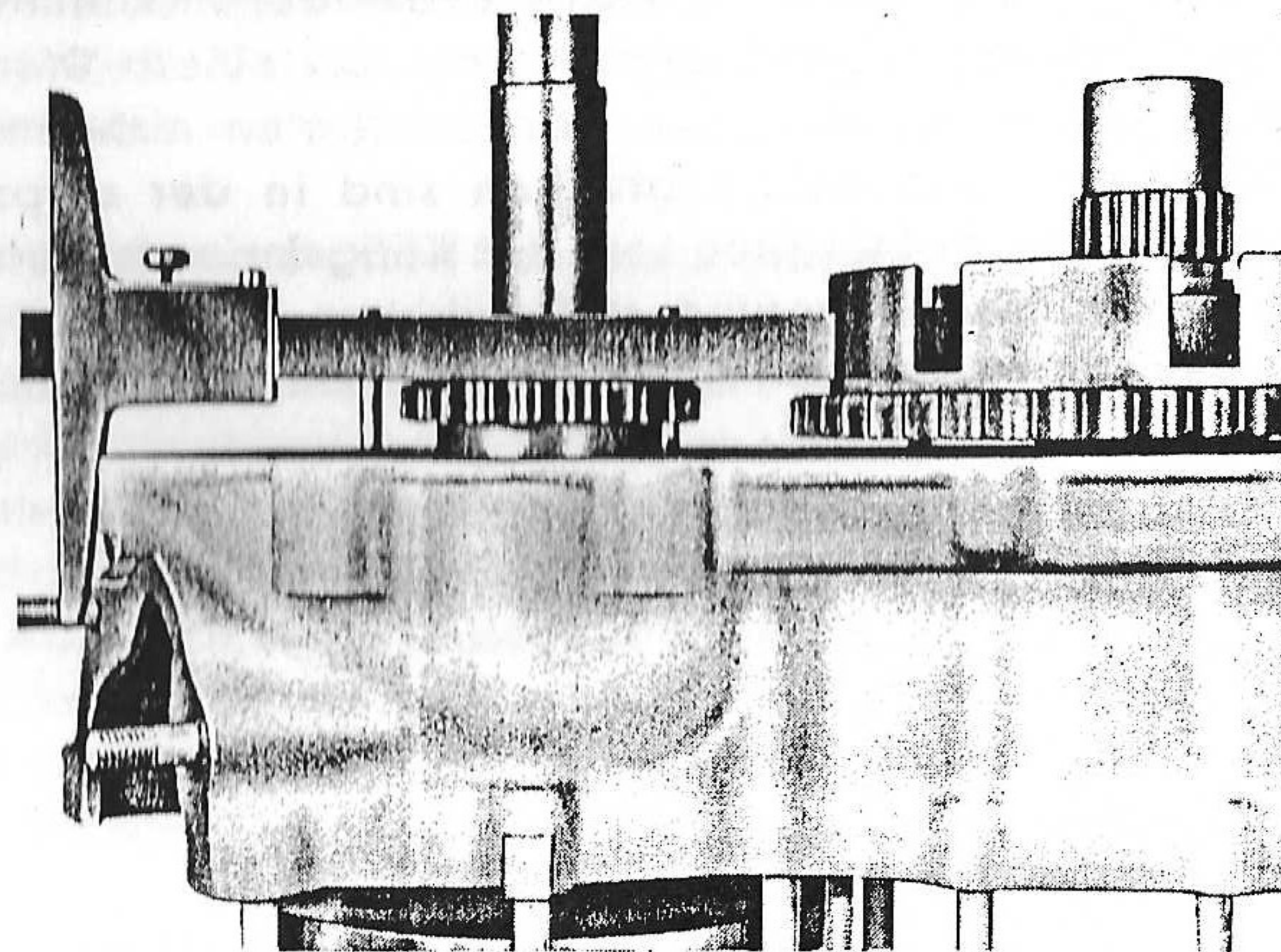
Scheibenfeder im Kurbelwellenzapfen befestigen.

Schwingscheibe aufschieben.

Sicherungsscheibe aufstecken und Mutter festziehen.

Kupplungskettenrad auf Kupplungsnahe setzen und Kettenspur prüfen.

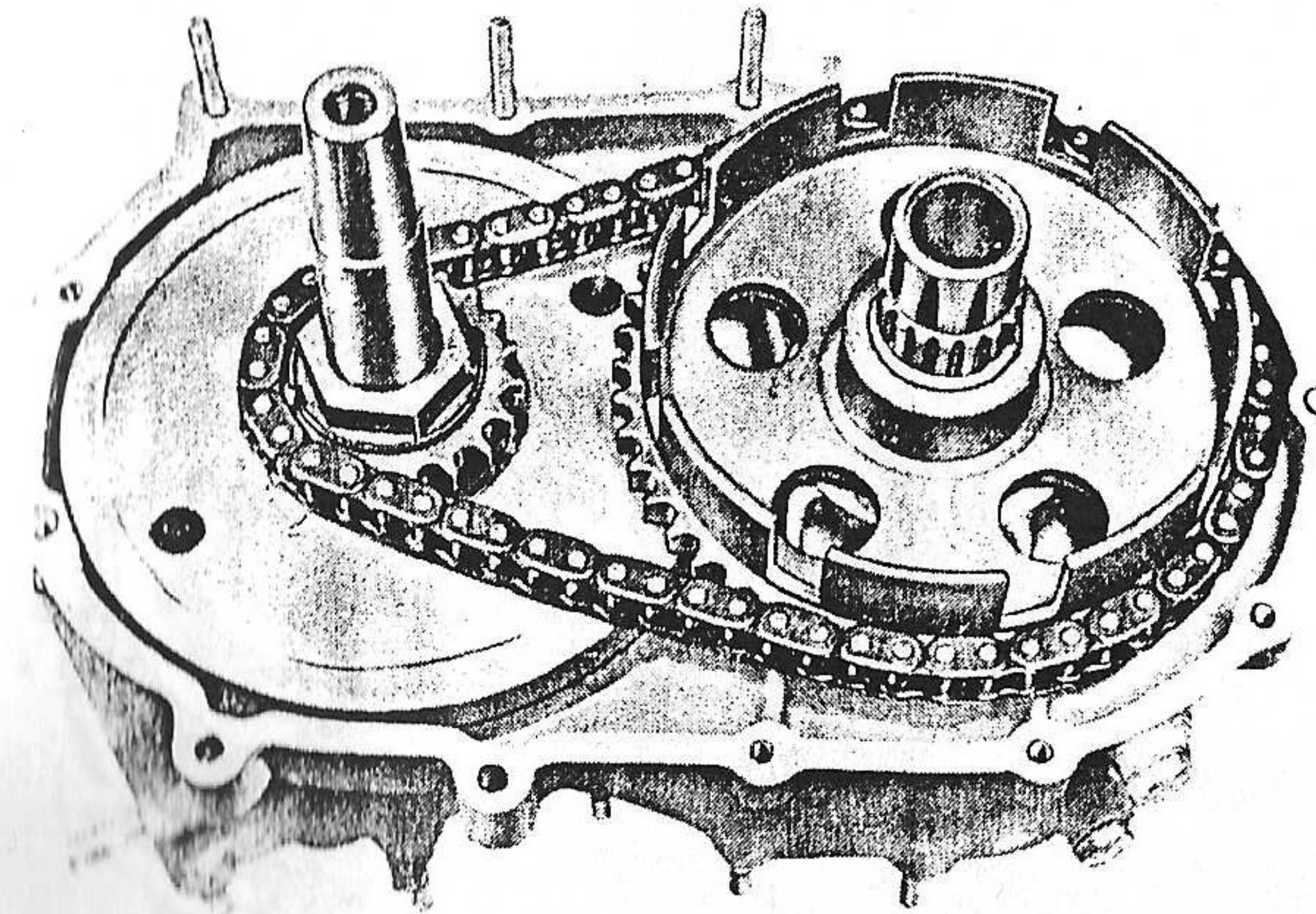
Kupplungskettenrad soll bis 0,3 mm tiefer liegen als Kettenrad auf Schwingscheibe.



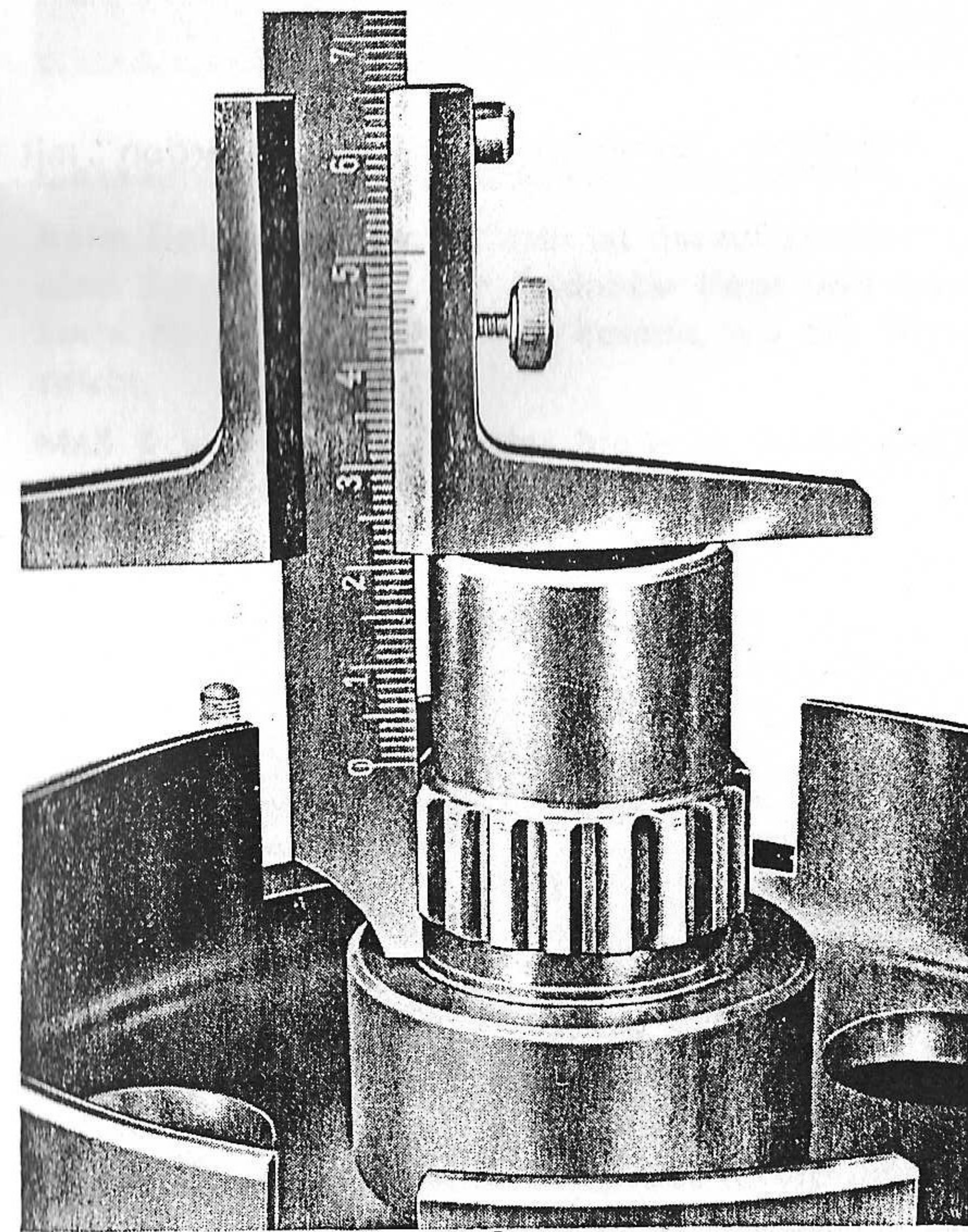
Durch Einlegen von Ausgleichscheiben zwischen Kupplungsnahe und Rückseite des Kupplungskettenrades wird die Spur ausgeglichen.

Schwingscheibe und Kupplungskettenrad abnehmen.

Schwingscheibe und Kupplungskettenrad mit Kette aufsetzen. Die Kette darf nicht zu stramm sein, sonst ist die Reibung an der Kupplungsnahe zu stark. Schwingscheibenmutter festziehen und sichern.



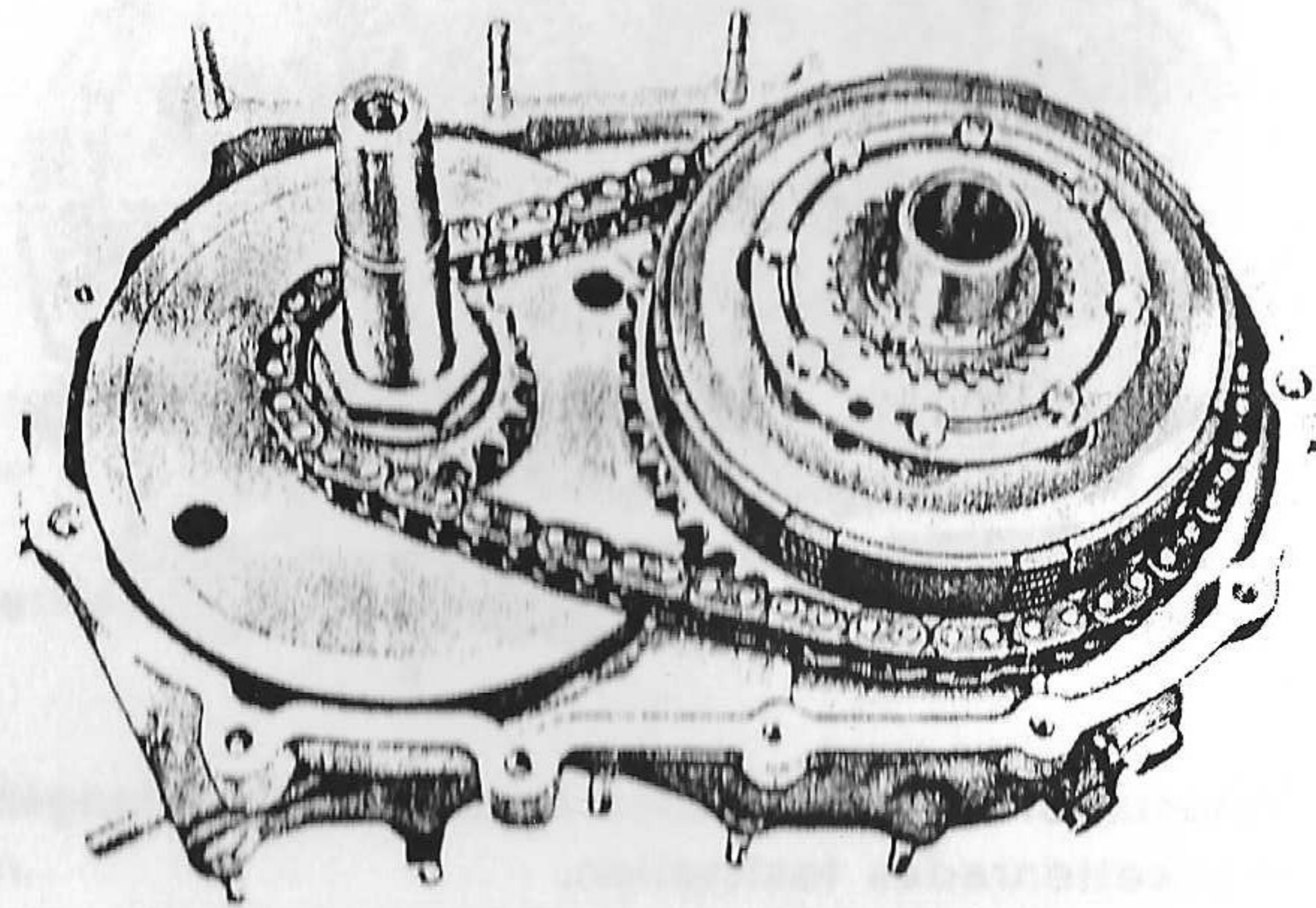
Höhenunterschied zwischen Bund der Kupplungsnahe und Bund des Kupplungskettenrades feststellen.



Auf den Bund des Kupplungskettenrades sind Ausgleichscheiben aufzulegen, wenn der Höhenunterschied mehr als 0,2 mm beträgt.



Kupplung aufpressen. Hierzu ist die Kupplungsnahe auf der im Getriebe liegenden Seite aufzulegen.

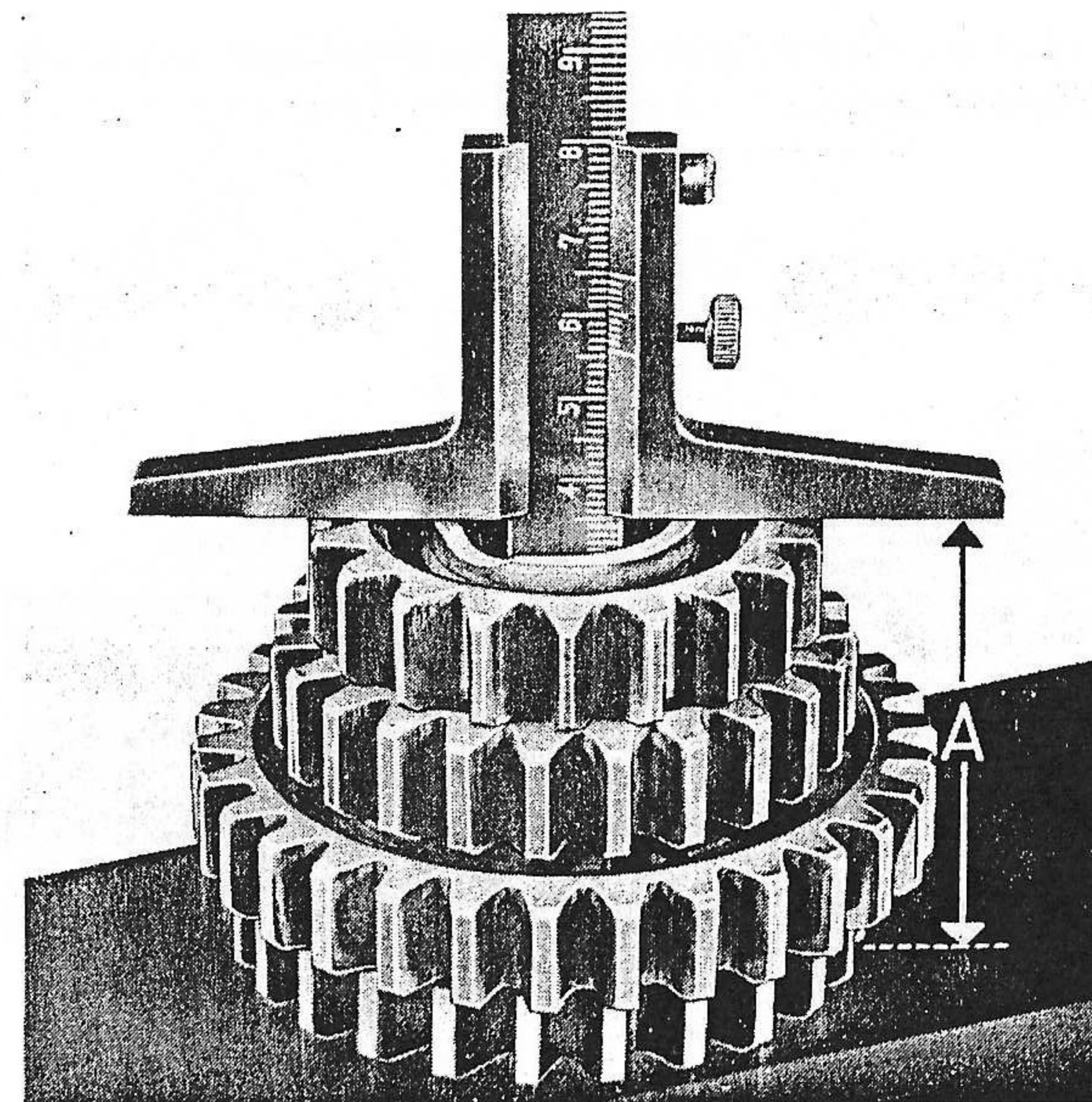


Drucklager aufsetzen.

Gehäusedeckel aufsetzen. Sämtliche Gehäuse-Dichtflächen werden mit Teroson-Atmosit abgedichtet.

#### Ausmessen der Getrieberäder

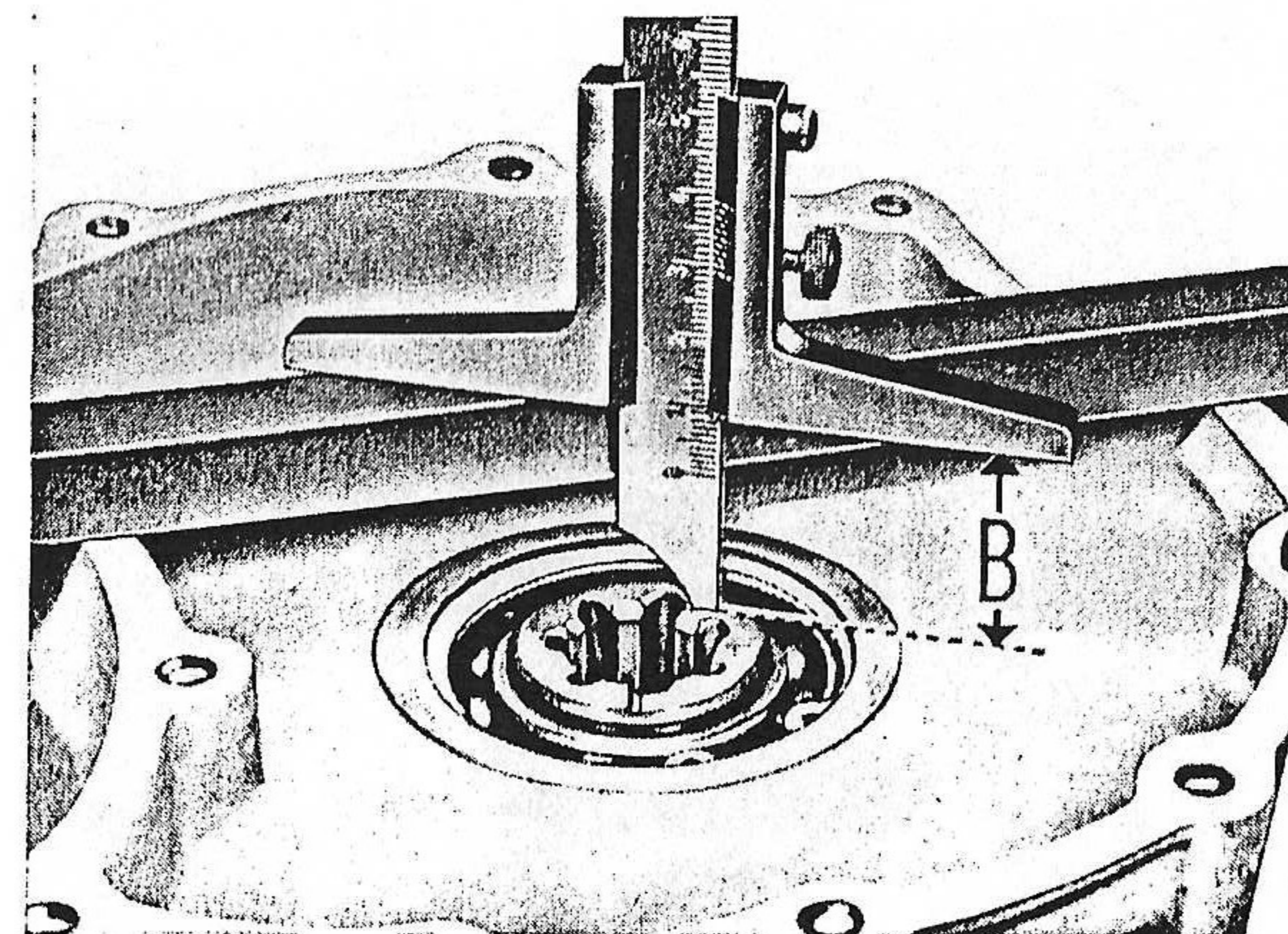
Das Maß  $A + 0,3 \text{ mm}$  Seitenspiel muß gleich sein  $B + C$ . Eine Differenz wird durch Beilegen von Ausgleichscheiben zwischen den Bund am Mitnehmer und dem Kugellager in der hinteren Gehäusehälfte ausgeglichen.



Gesamthöhe A der aufeinandergelegten Schalträder feststellen.

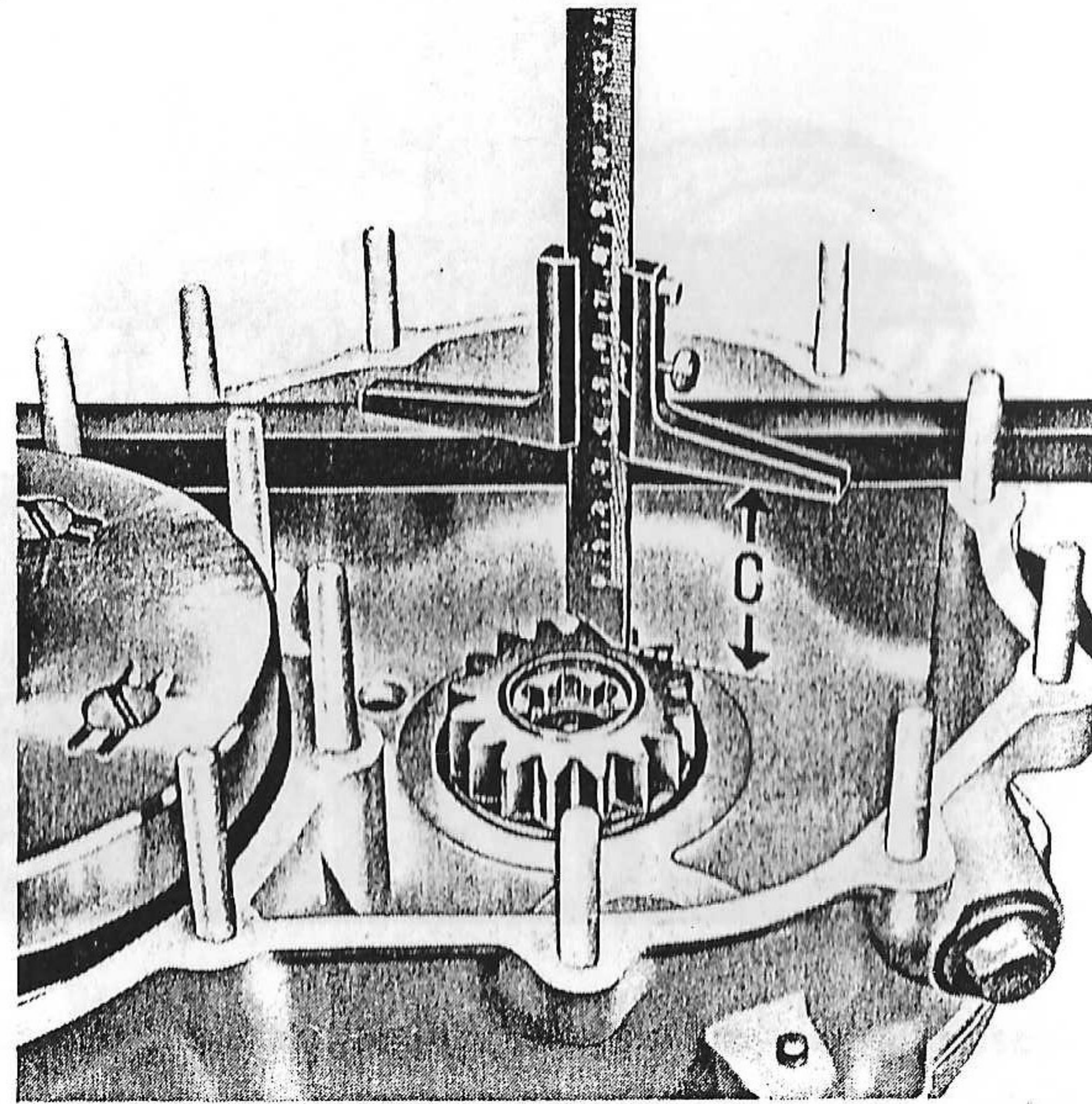
Beim Einbau der Schalträder ist darauf zu achten, daß zwischen jedem Radpaar eine Schmiernut an der Radnabe liegt und beim Rückwärtsgangschaltrad die Seite der Nabe nach außen kommt, wo die Verzahnung bis zur äußeren Fläche reicht.

Maß B von Dichtfläche der hinteren Kurbelgehäusehälfte bis Mitnehmer feststellen. (Linealstärke abziehen.)

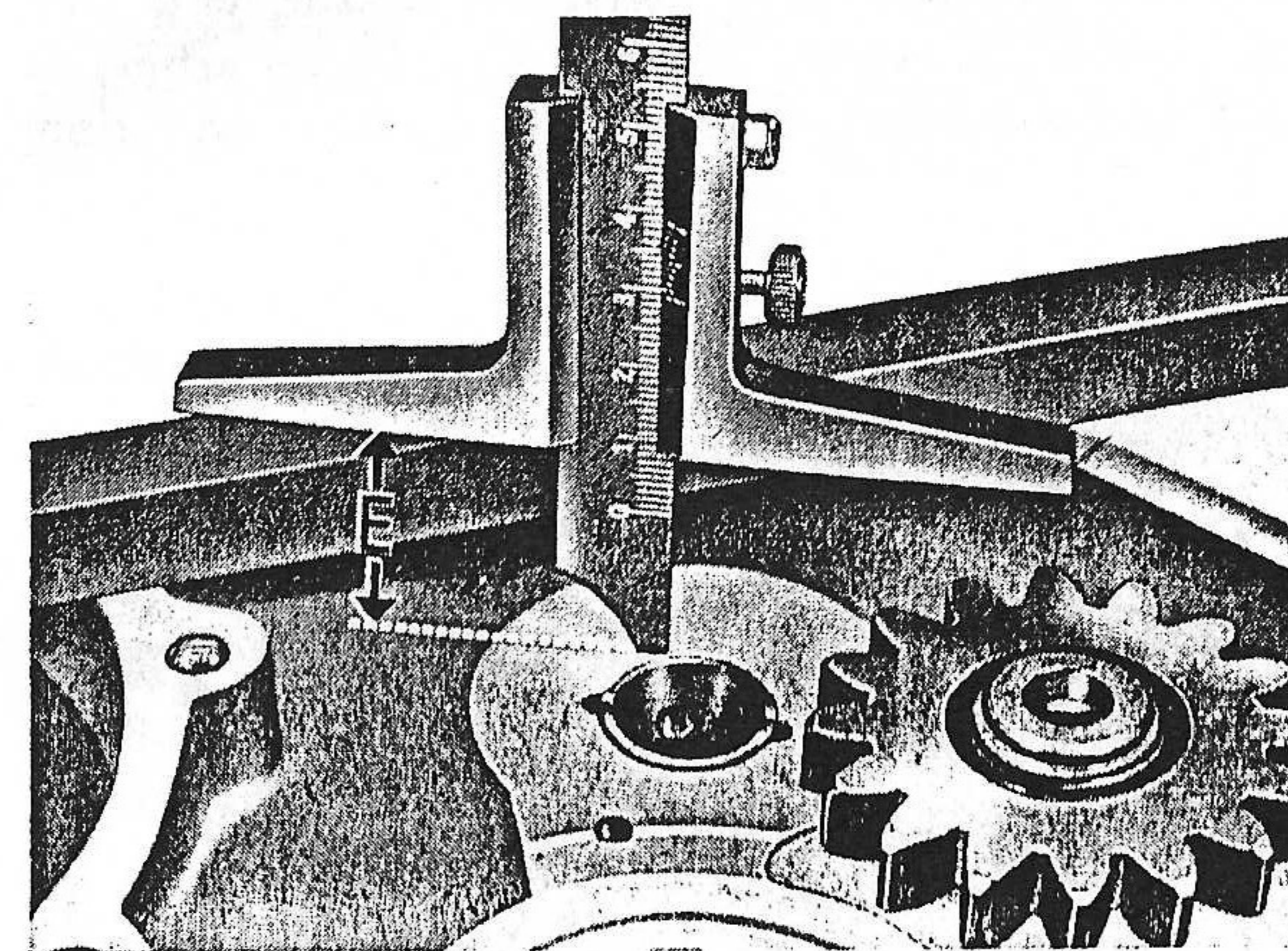




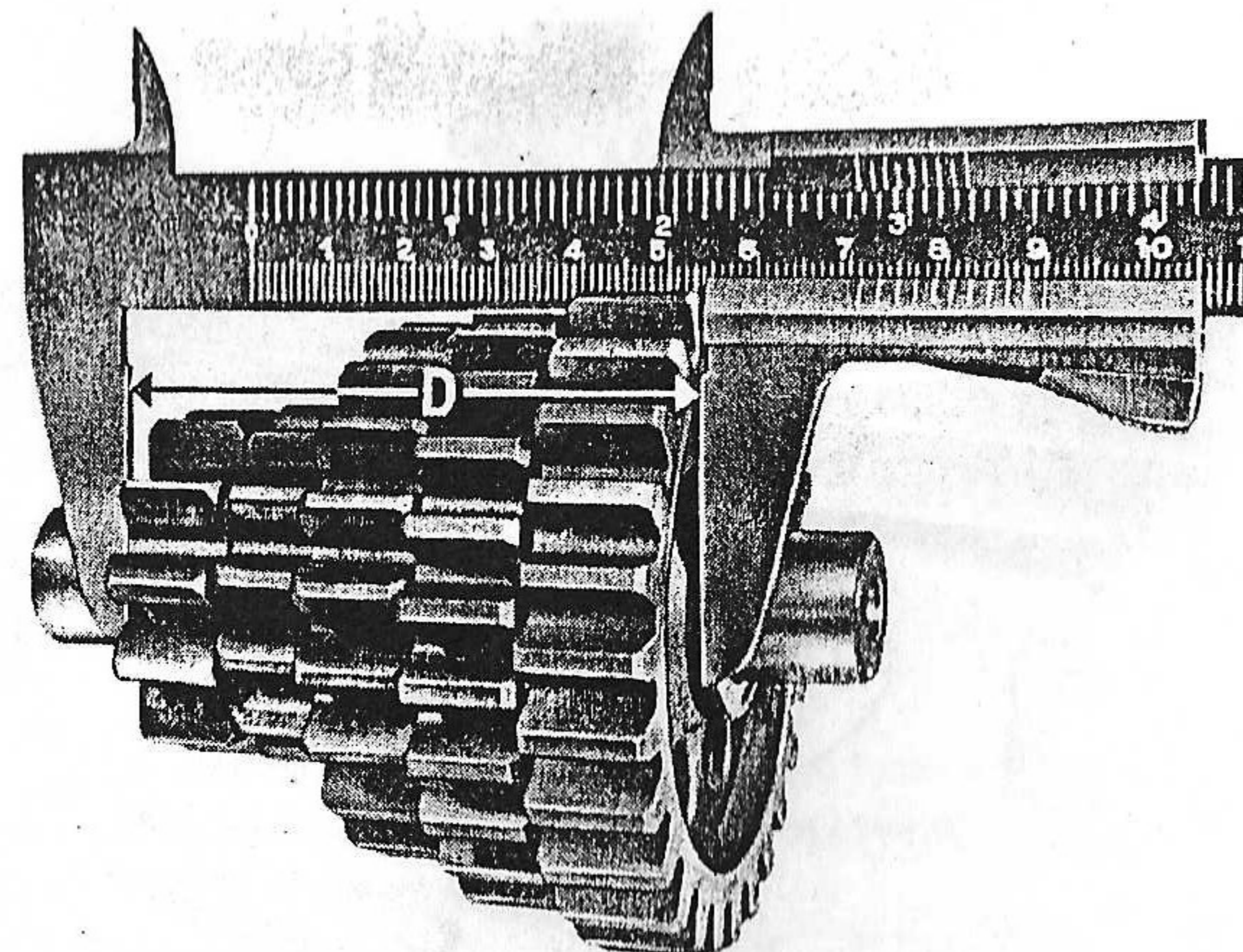
Maß C von Dichtfläche der vorderen Kurbelgehäusehälfte bis Kupplungsnahe feststellen. (Linealstärke abziehen.)



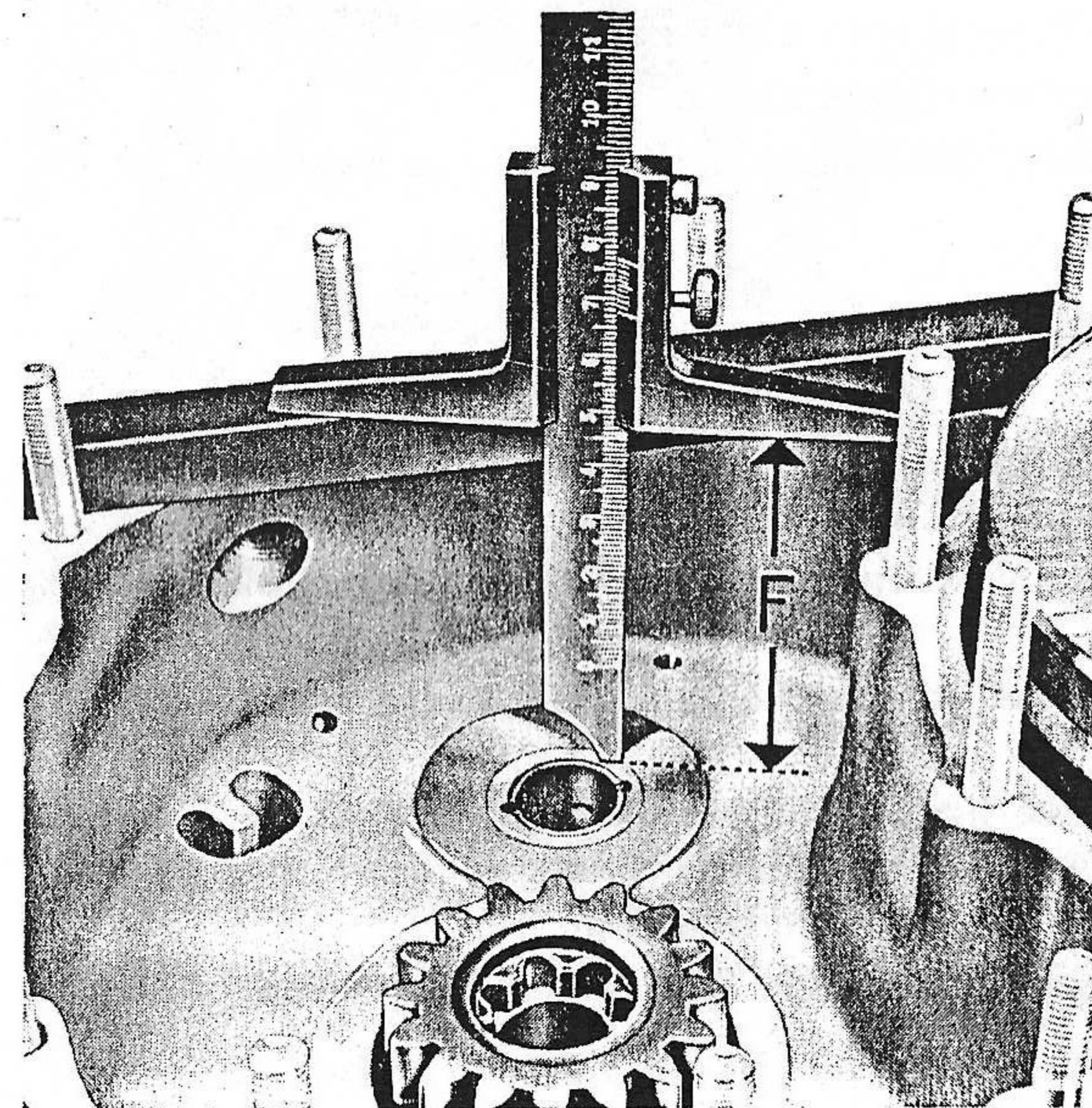
Maß E von Dichtfläche der hinteren Kurbelgehäusehälfte bis Anlauffläche des Radblockes feststellen. (Linealstärke abziehen.)



Das Maß  $D+0,2$  mm Seitenspiel muß gleich sein  $E+F$ . Eine Differenz wird durch Beilegen von Ausgleichscheiben zwischen Gehäuse und Radblock ausgeglichen. Die Ausgleichscheiben sind so einzulegen, daß die Schalträder seitlich nicht mit den Rädern des Radblockes in Berührung kommen können. Höhe D der fünf Räder des Radblockes feststellen.

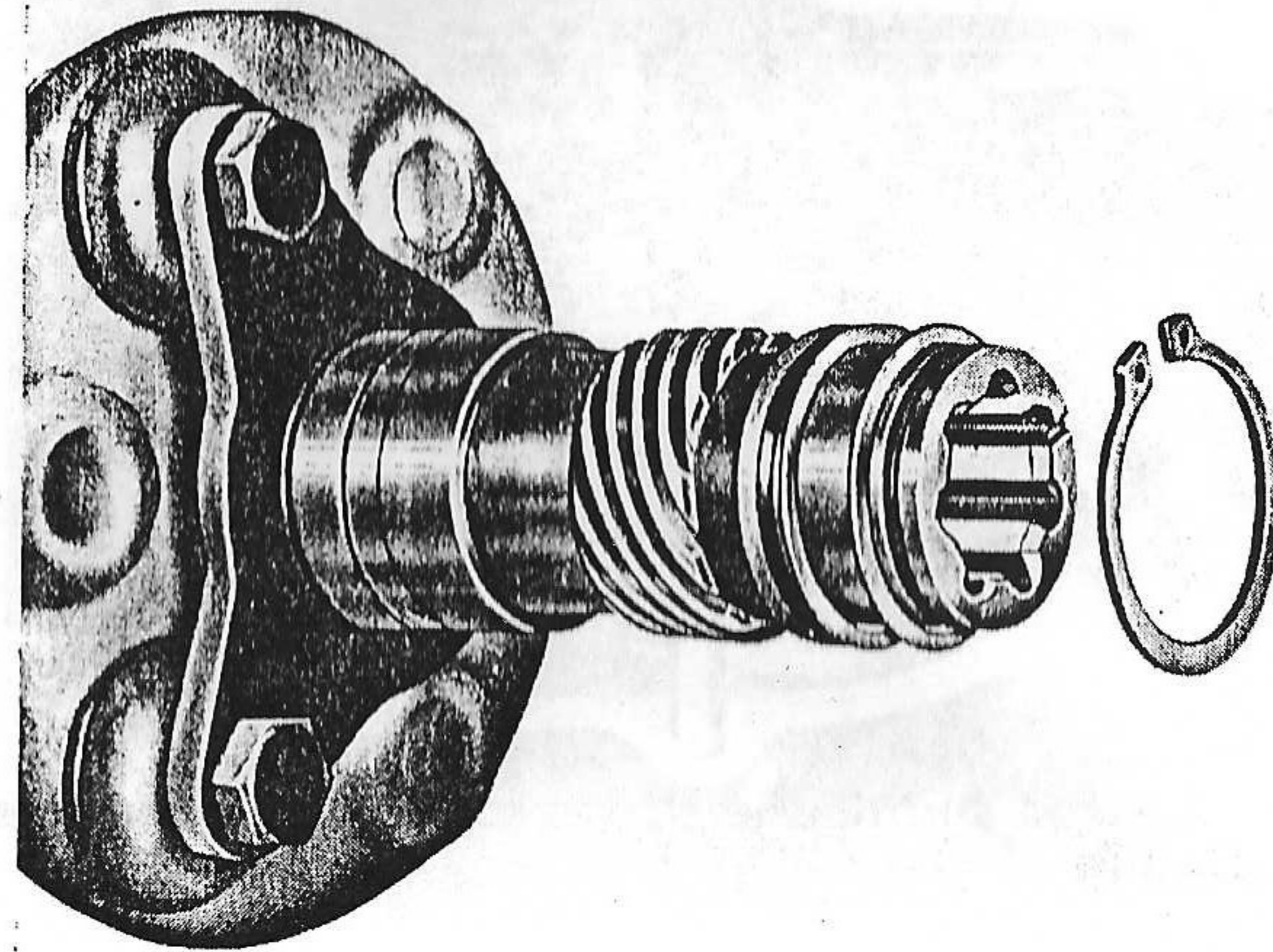


Maß F von Dichtfläche der vorderen Kurbelgehäusehälfte bis Anlauffläche des Radblockes feststellen. (Linealstärke abziehen.)





Vor dem Einbau des Mitnehmers sind gegen den Bund desselben die ermittelten Ausgleichscheiben zu legen und das Maß zwischen diesen Scheiben und dem eingesetzten Seegerring festzustellen. Hierauf ist die Breite des Kugellagers, welches in diesem Zwischenraum sitzt, zu messen und nach dem Einbau des Mitnehmers in das Gehäuse bzw. Kugellagers sind zwischen dieses und den Seegerring so viele Ausgleichscheiben zu legen, wie das Kugellager schmaler ist, als das Maß zwischen den erst aufgelegten Ausgleichscheiben und dem Seegerring.



Radbloc in vordere Kurbelgehäusehälfte einsetzen.

Schalträder einlegen und Schaltwelle einstecken.

Hintere Gehäusehälfte aufsetzen, dabei ist der Mitnehmer zu bewegen bis die Schaltwelle eingreift.

Motorträger anbauen.

Tachometerantrieb einschrauben.

Die Pleuelstange wird mit dem Meßbolzen 2501 z 97 und dem Meßring 2501 k 73 ausgewinkelt. (Aufnahme siehe Spezialwerkzeug.)

Der Kolben muß so aufgesetzt werden, daß der Pfeil auf dem Kolbenboden nach unten zeigt.

Die Farbe des Kolbenbolzens muß mit der Farbe für die Kolbenbolzenbohrung übereinstimmen.

Zur Sicherheit ist der Kolben nach dem Aufbau am unteren Teil des Schaftes quer zum Kolbenbolzen zu messen. Das gefundene Maß muß mit dem auf dem Kolbenboden eingeschlagenen Maß übereinstimmen.

Kolbenringe sollen ohne Überholung der Zylinderlaufbahn nicht erneuert werden.

Zylinder aufsetzen.

Zylinderdeckel befestigen.

Gehäuse-Unterteil für Windführung anschrauben.

Gehäuse-Oberteil für Windführung anschrauben.

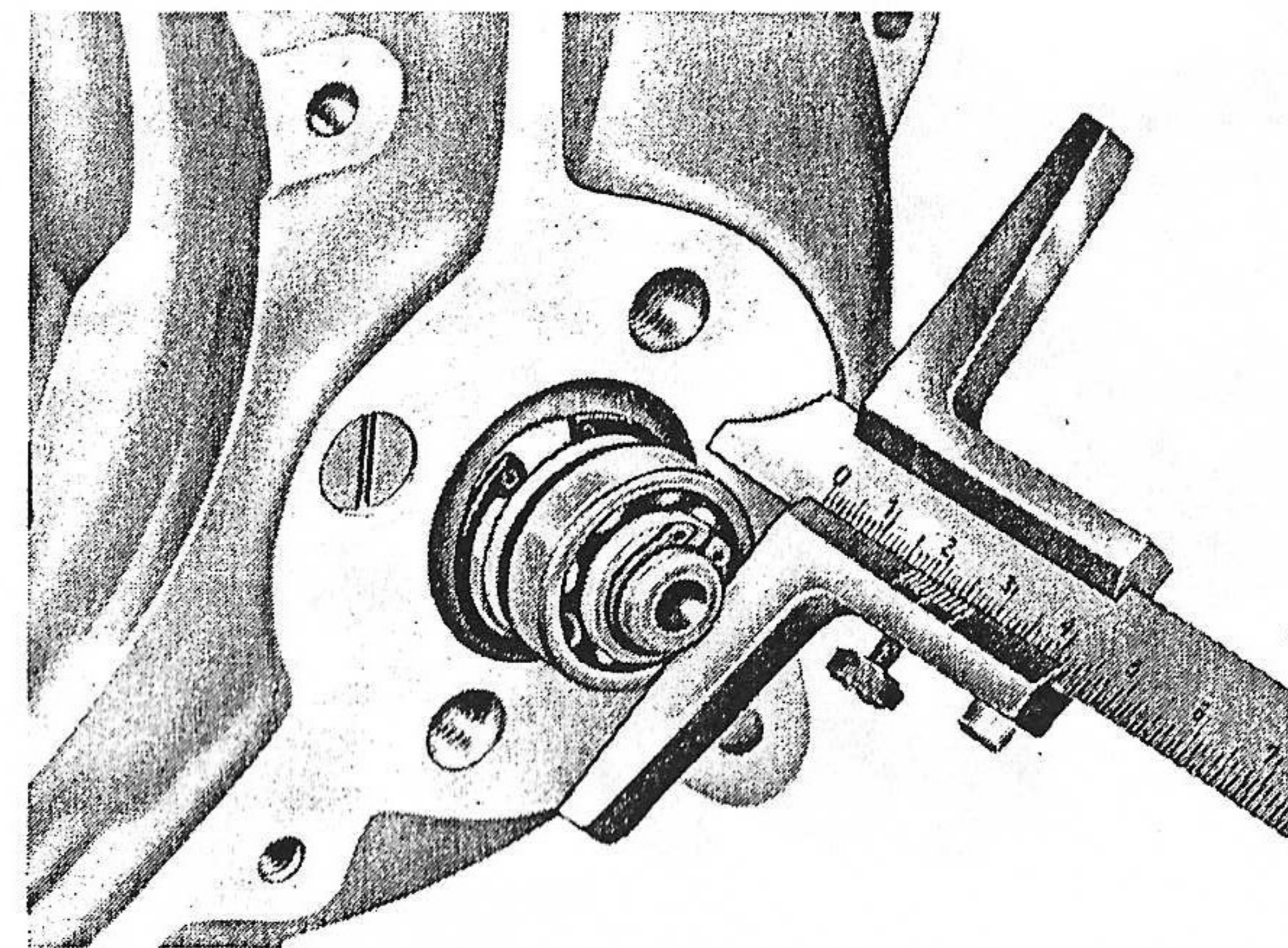
Lichtmaschinen-Anker aufsetzen (Scheibenfeder nicht vergessen!)

Lichtmaschinen-Gehäuse anschrauben. Zum Aufsetzen müssen die Schleifkohlen hochgehoben sein. Nach der Montage sind sie wieder in Normalstellung zu bringen.

#### Ausmessen der Schaltwelle und Schalteinrichtung:

Vor dem Ausmessen der Schaltwelle hängt man auf die Schaltwelle den Seegerring zur Befestigung der Mitnahmehülse sowie eine Paßscheibe. Dann wird das Rillennlager aufgesetzt, eine Paßscheibe davorgelegt und beide Teile mit einem Seegerring befestigt. Kugellager und Paßscheibe dürfen kein Seitenspiel haben.

1. Schaltwelle in den Leerlauf zwischen Rückwärts- und 1. Gang stellen und so verdrehen, daß sie weder in das eine noch in das andere Gangzahnrad eingreifen kann.
2. Schaltwelle gegen das Rückwärtsgangrad in Anschlag bringen und die Distanz von Vorderkante Kugellager bis Dichtfläche am Gehäuse messen.
3. Schaltwelle gegen die Innenverzahnung des Schaltrades vom 1. Gang in Anschlag bringen und die Distanz von Vorderkante Kugellager bis Dichtfläche am Gehäuse messen.

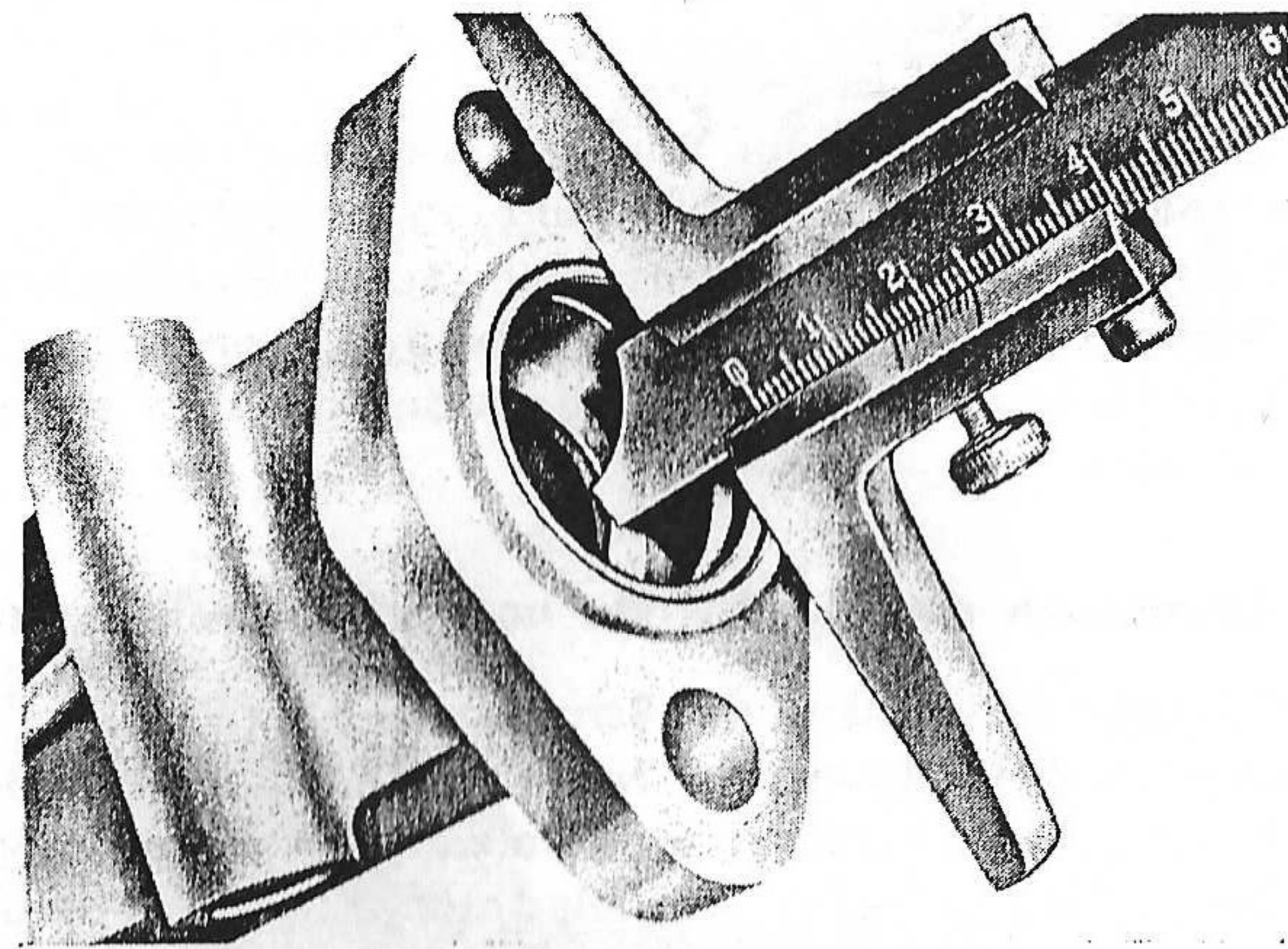


4. Die Differenz der beiden Maße ist der mögliche Leerlaufweg der Schaltwelle zwischen Rückwärts- und 1. Gang. Die Hälfte dieses Weges ist zu dem unter 2. gefundenen Maß hinzuzuzählen.

5. Schalteinrichtung in die Leerlaufstellung zwischen Rückwärtsgang und den 1. Gang bringen.

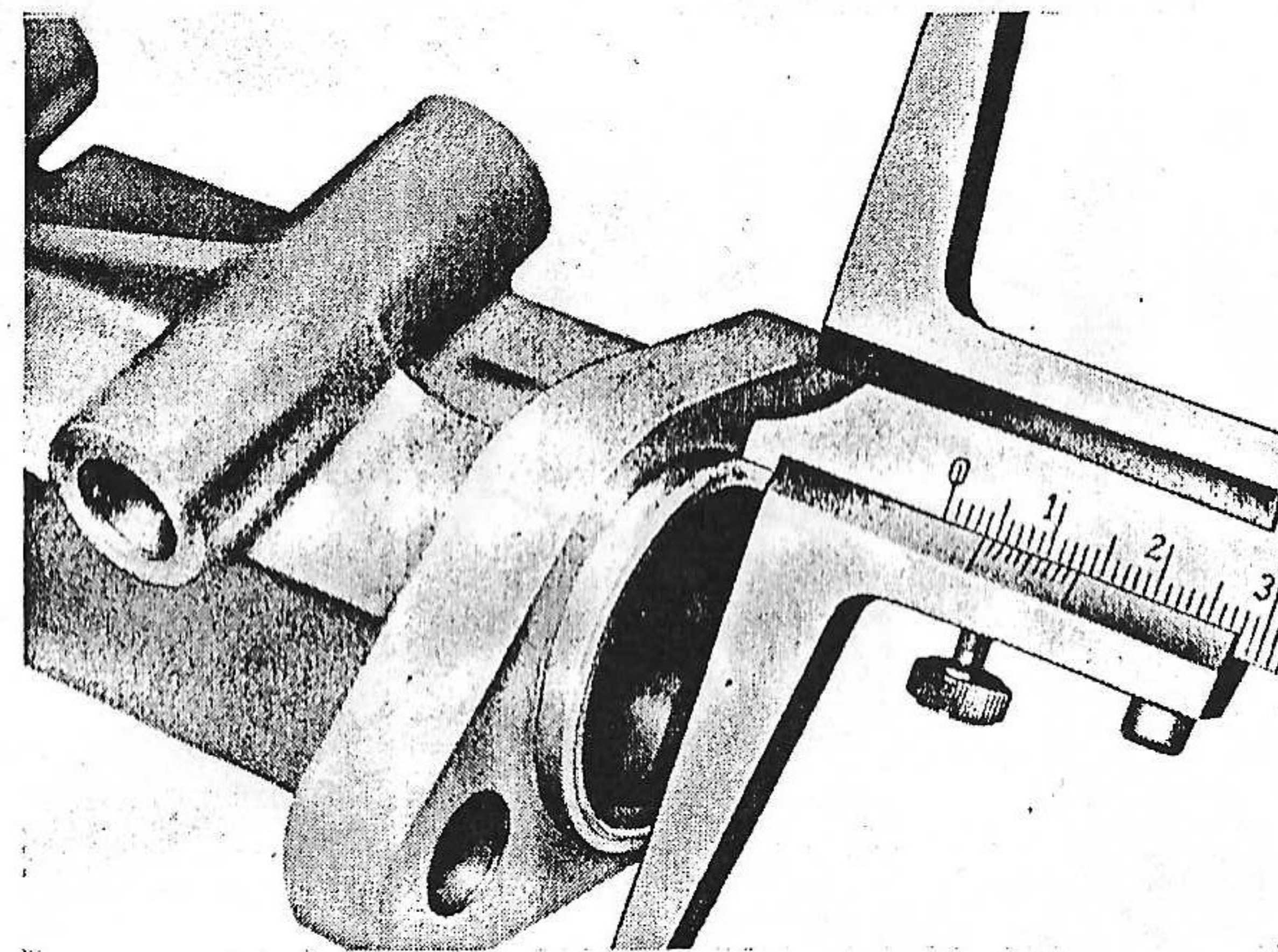
6. Eine Paßscheibe 20 x 28 x 2 in die Mitnahmehülse einlegen.





7. Das Maß vom Bund des Schaltgehäuses bis zu der Scheibe feststellen.

8. Das Maß vom Bund des Schaltgehäuses bis zur Dichtfläche am Flansch feststellen.



Dieses Maß wird von dem bei 7. gefundenen abgezogen und mit dem bei 4. gefundenen Maß verglichen. Die Differenz ergibt die Menge der zwischen den Flansch des Schaltgehäuses und das Getriebe beizulegenden Flanschdichtungen.

9. Durch die Befestigungslöcher für das Schaltgehäuse ist der Ring am Kupplungsdrucklager so zu drehen, daß die beiden Ausfräsungen für die Kupplungsdruckstifte den vorgenannten Bohrungen gegenüberliegen.

10. Kugellager mit Schaltwelle in der Mitnahnehülse der Schalteinrichtung befestigen.

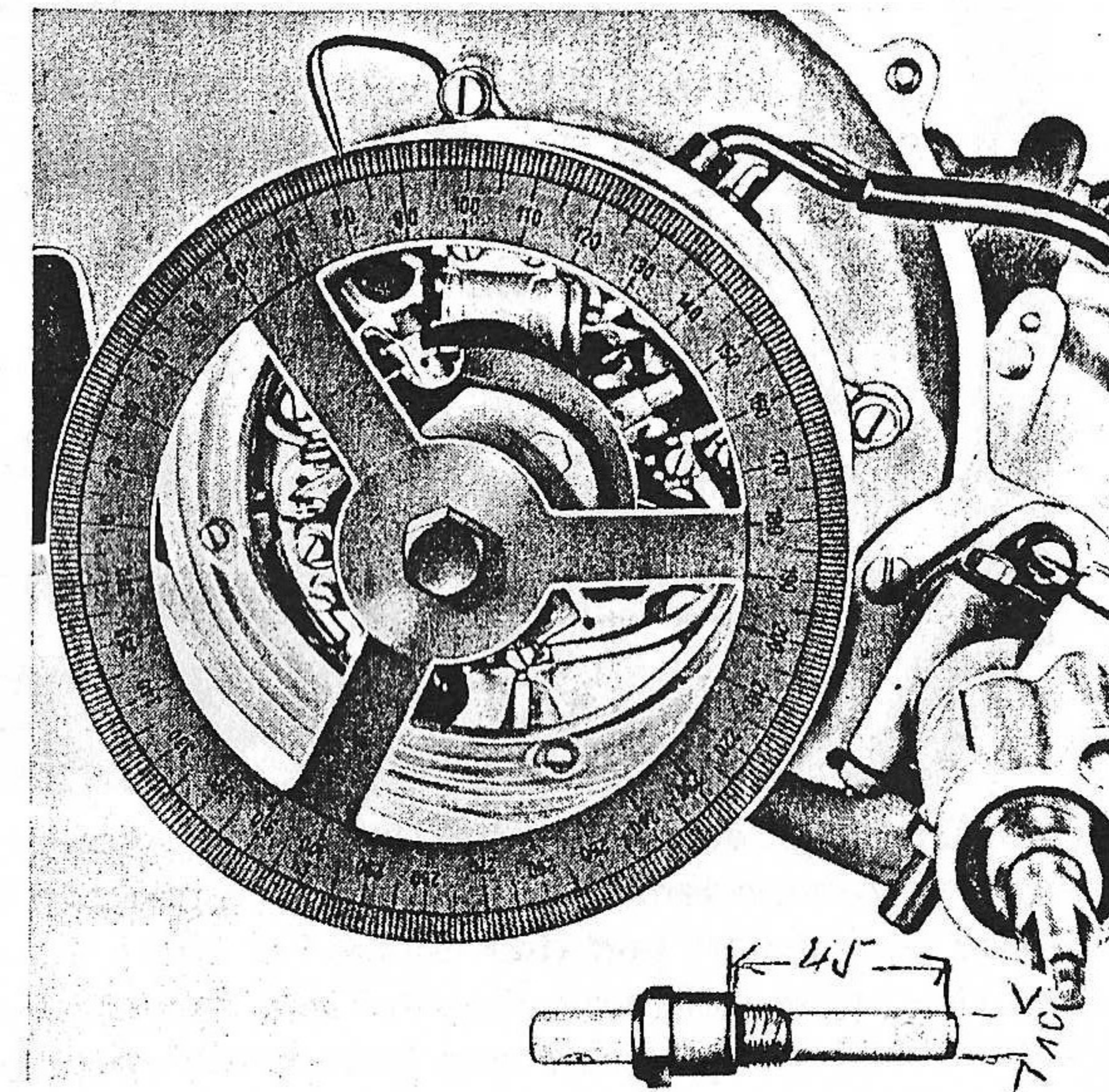
11. Schalteinrichtung am Getriebegehäuse festschrauben. Der Flansch wird mit Teroson-Atmosit abgedichtet.

12. Kupplungsdruckstifte in die Befestigungsschrauben stecken. Zwischen dem Kopf der Befestigungsschraube und dem Kopf am Druckstift soll ein Spielraum von 2,5 — 3 mm sein, und zwar einheitlich bei beiden Stiften. Zu lange Stifte sind entsprechend zu kürzen (am Schaft nicht gehärtet). Kupplungshebel am Schaltgehäuse befestigen. Zwischen den oberen Kupplungshebel und das Schaltgehäuse wird eine Federscheibe gelegt. Halblechhälften für Kupplungsseilzug befestigen.



Voraussetzung für einwandfreie Motorleistung ist die richtige Einstellung der Zündung. Da beim Überprüfen bzw. Einstellen der Zündung an unseren Motoren vielfach Fehler gemacht werden, geben wir folgend die richtige Art der Einstellung bekannt:

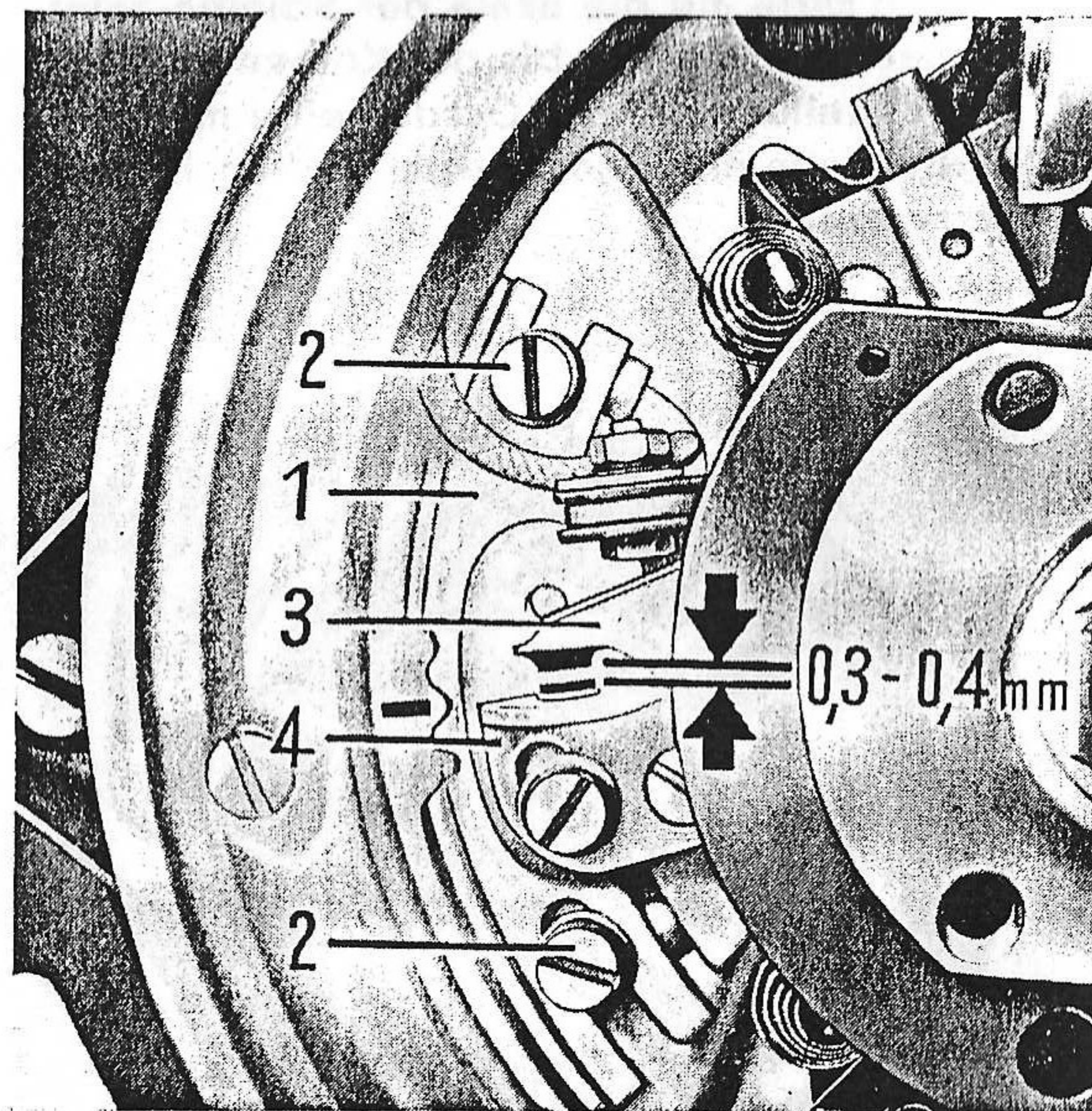
1. Zündkerze herausrauben.
2. Einstellkerze an deren Stelle einschrauben. Man verwendet eine alte Zündkerze, deren Elektroden und Stein entfernt und in den entstandenen Hohlraum, zur Verlängerung über das Einschraubgewinde hinaus, ein Bolzen von 10 mm  $\phi$  geschraubt wurde. Die Länge von der Zündkerzendichtung bis zum Bolzenende soll 45 mm betragen.
3. Fliehkraftregler des Fliehkraftreglers hochheben und mit einer Befestigungsschraube für das Lüfterrad festklemmen. Während des Einstellvorganges muß Frühzündung eingestellt sein.
4. Unterbrecherkontakte auf 0,3 bis 0,4 mm Abstand einstellen.
5. Ankerschraube herausrauben und an deren Stelle die Gradscheibe befestigen. (Befestigungsschraube mit Gegenmutter gegen Drehung sichern.)
6. Zeiger aus Draht anfertigen und so an Kurbelgehäuse befestigen, daß dessen Ende auf die Skala der Scheibe zeigt.
7. Kurbelwelle drehen, bis der Kolben an der Einstellkerze anstößt.
8. Zeigerstellung auf der Gradscheibe markieren.
9. Kurbelwelle entgegengesetzt drehen, bis der Kolben wieder an der Einstellkerze anstößt.





10. Diese zweite Zeigerstellung ebenfalls auf der Gradscheibe markieren.
11. Zahl der Grade auf der Gradscheibe zwischen den beiden Markierungen feststellen, und zwar in dem Teil, welchen der Zeiger **nicht** durchlaufen hat.
12. Die Hälfte zwischen den beiden Markierungen ergibt dann auf der Gradscheibe die Stellung für den oberen Totpunkt. (Auf der Scheibe markieren.)
13. Einstellkerze herausrauben.
14. Kurbelwelle drehen, bis sich der Zeiger mit der Markierung für den oberen Totpunkt auf der Gradscheibe deckt. Der Kolben steht jetzt im oberen Totpunkt.
15. Kurbelwelle um so viel Grad entgegen der Drehrichtung des Motors zurückdrehen, als die Frühzündung in Grad betragen soll.
16. In dieser Stellung muß der Unterbrecher gerade öffnen.
17. Zur Festlegung des richtigen Zündzeitpunktes kann das Segment mit dem Kontaktwinkel und dem Unterbrecherhammer nach Lösen der beiden Klemmschrauben verstellt werden. Das geschieht, indem ein Schraubenzieher mit der einen Seite in den Gehäuseschlitz und mit der anderen Seite in eine Zahnlücke des Segments gesteckt wird. Durch Verdrehen des Schraubenziehers nach rechts oder links wird das Segment verschoben. Nach der Einstellung sind die Klemmschrauben festzuziehen.

- 1 Segment
- 2 Klemmschrauben
- 3 Unterbrecherhammer
- 4 Kontaktwinkel



18. Zur genauen Feststellung der Öffnungszeit der beiden Unterbrecherkontakte ist es vorteilhaft, eine Lampe zu verwenden. Der Vorgang ist folgender: Ein Lichtkabel wird mit der Masse des Motors und dem Minus-Pol eines Sammlers verbunden. Ein zweites Lichtkabel geht vom Plus-Pol des Sammlers zur Lampe und ein drittes Lichtkabel von der Lampe zum Unterbrecherhammer.

Der genaue Abriß ist der Punkt, wo die Lampe gerade aufleuchtet oder erlischt.

Gebälsegehäuse aufsetzen.

Lüfterrad befestigen.

Laufabdichtungsring befestigen.

Vergaser aufstecken. (Achtung! Wird durch Stift am Verdrehen gehindert.)

Gehäuse für Ansaugeräuschkämpfer und Nachschalttopf anbringen.



### Allgemeines

Die Verbindung zwischen Motor und Getriebe wird durch eine Kette über eine im Ölbad laufende Mehrscheiben-Kupplung hergestellt. Die Kupplung besteht aus dem Kupplungskern, dem Druckteller und der festen Lamelle. In der festen Lamelle befinden sich 8 Federtöpfe, in welchen Druckfedern stehen, die gegen den Druckteller drücken. Dann folgen abwechselnd: Kupplungsbelagscheiben und Kupplungsscheiben sowie die Decklamelle. Dieses Kupplungspaket wird durch einen Sicherungsring zusammengehalten und liegt im Kupplungskettenrad. Die Kupplungsbelagscheiben sind aus Preßstoff und werden mit Nocken in Aussparungen des Kupplungskettenrades geführt.

### Betätigung

Die Betätigung der Kupplung beim Auskuppeln erfolgt durch Niedertreten des Kupplungsfußhebels, der mit dem Kupplungshebel am Motorblock durch einen Seilzug verbunden ist. Der Kupplungshebel am Motorblock drückt mit zwei Kupplungsdruckstiften gegen einen Bundring und dieser über ein Kugellager mit einem Druckring gegen den Druckteller. Dadurch werden die Druckfedern zusammengedrückt und der Anpreßdruck auf die Kupplungsbelagscheiben aufgehoben, somit der Kraftfluß zwischen Motor und Getriebe getrennt. Das Nachstellen der Kupplung bei zunehmendem Verschleiß des Kupplungsbelages erfolgt durch die Rändelmutter am Ende des Seilzuges am Motorblock.



## K. Kupplung überholen

1

Verschlossene oder beschädigte Kupplungslamellen sind auszuwechseln.

Ausbau und Einbau der Kupplung siehe Abschnitt:  
1 C. Motor zerlegen und zusammenbauen.



### Allgemeines

Die Kraftstoffanlage besteht aus dem Kraftstoffbehälter mit Hahn und Filter, den Kraftstoffleitungen, der pneumatischen Kraftstoffpumpe und dem Vergaser mit Luftfilter und Ansauggeräuschdämpfer.

Der Kraftstoffbehälter faßt 21 Liter und ist an der rechten Innenseite des Wagens in Gummi gelagert. Der Kraftstoffhahn hat drei Stellungen „Zu, Auf und Reserve“; durch entsprechende Umstellung des Kraftstoffhahnes steht eine Kraftstoffreserve von 4 Litern zur Verfügung.

Der Kraftstoff gelangt über Kraftstoffschläuche zur Kraftstoffpumpe und zum Vergaser.

Die Kraftstoffpumpe ist eine pneumatische Membranpumpe. Sie wird durch den Unterdruck, der im Kurbelgehäuse entsteht, betätigt und fördert den Kraftstoff vom Behälter zum Vergaser.

Der Vergaser ist ein Einschieber-Vergaser mit Startschieber und dient in Verbindung mit dem Luftfilter zur Aufbereitung des Kraftstoff-Luftgemisches, d. h. zur Umwandlung des flüssigen Brennstoffes in ein zündfähiges Gemisch.

Die vom Vergaser angesaugte Luft wird vorher durch ein Filter vom Staub und Schmutz gereinigt.



### Einbau der Auspuffanlage

Da der Motor des Janus 250 sehr elastisch in der selbsttragenden Karosserie aufgehängt ist, muß besonderes Augenmerk auf die richtige Montage der Auspuffanlage gerichtet werden, um unliebsame Geräusche derselben zu vermeiden.

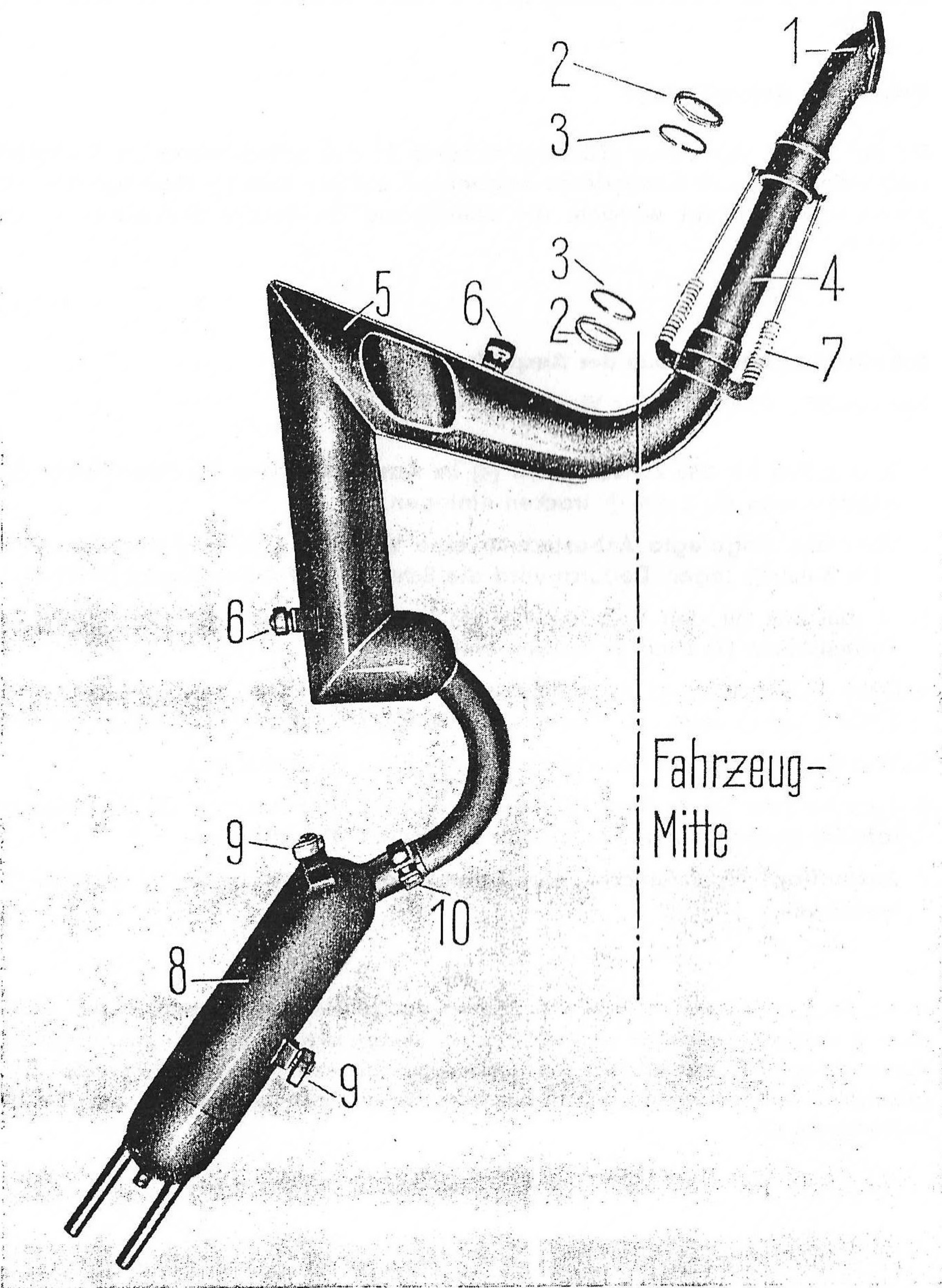
### Arbeitsfolge beim Einbau der Auspuffanlage

#### Serienmäßig eingebaut bis Wagen Nr. W 4600.

1. In den Sitz für das Zwischenrohr (4) im Auspuffkrümmer (1) zwei Windungen Asbestschnur (2) 2 mm  $\phi$  trocken einlegen.
2. Über die eingelegte Asbestschnur eine Windung (164 mm) Bowdeseil (3) 2 bis 3 mm  $\phi$  legen. Dadurch wird die Schnur vor der Zerstörung bewahrt.
3. In den Sitz für den Vorschalttopf (5) im Zwischenrohr (4) zwei Windungen Asbestschnur (2) 2 mm  $\phi$  trocken einlegen.
4. Über die eingelegte Asbestschnur eine Windung (164 mm) Bowdeseil (3) 2 bis 3 mm  $\phi$  legen. Dadurch wird die Schnur vor der Zerstörung bewahrt.
5. Vorschalttopf (5) mit den beiden Gummiösen (6) aufhängen.
6. Zwischenrohr (4) in Auspuffkrümmer (1) und Vorschalttopf (5) in Zwischenrohr (4) stecken, sowie die beiden Zugfedern (7) einhängen.
7. Auspufftopf (8) aufstecken, mit Gummiösen (9) aufhängen und Schelle (10) festziehen.

Anm.: Ist bei dieser Anlage der Vorschalttopf defekt geworden und müßte ersetzt werden, erscheint es zweckmäßig, Auspuffkrümmer, Zwischenrohre und Vorschalttopf mit den nötigen Kleinteilen der neuesten, im nachfolgenden Blatt gezeigten Auspuffanlage auszutauschen. Diese Teile geben wir zum Selbstkostenpreis ab.





### Arbeitsfolge beim Einbau der Auspuffanlage Serienmäßig eingebaut ab Wagen Nr. W 4601

1. Dickes Zwischenrohr (3) in Auspuffkrümmer (1) stecken und probieren, ob sich das Kugelgelenk einwandfrei bewegt. Das Gelenk darf auch nicht fest werden, wenn man hinten auf das Rohr einen Schlag mit dem Holzhammer gibt. Andernfalls ist vom größten Durchmesser der Kugel am Rohr etwas abzunehmen.
2. Dichtring (2) so in den Auspuffkrümmer (1) einlegen, daß er das Kugelgelenk vor eindringendem Wasser und Schmutz schützt, die Gelenkteile selbst aber Metall auf Metall liegen.
3. Dickes Zwischenrohr (3) mit zwei Zugfedern (5) am Auspuffkrümmer (1) befestigen. Die Länge der Zugfedern darf 60 bis 62 mm von Haken zu Haken in eingehängtem Zustand nicht übersteigen, sonst sitzt das Gelenk nicht richtig.
4. Dünnes Zwischenrohr (4) in Vorschalttopf (6) stecken und probieren, ob sich das Kugelgelenk einwandfrei bewegt. Das Gelenk darf auch nicht fest werden, wenn man hinten auf das Rohr einen Schlag mit dem Holzhammer gibt. Andernfalls ist vom größten Durchmesser der Kugel am Rohr etwas abzunehmen.
5. Dichtring (2) so in den Vorschalttopf (6) einlegen, daß er das Kugelgelenk vor eindringendem Wasser und Schmutz schützt, die Gelenkteile selbst aber Metall auf Metall liegen.
6. Das dünne Zwischenrohr (4) auf der zylindrischen Oberfläche mit Molykote-Paste G (Graphitfett) einschmieren und in das dicke Zwischenrohr (3) schieben. (Sind die Rohre bei Anlieferung schon gefettet, werden sie zum Einprobieren nicht auseinandergenommen.)
7. Ein Loch mit 6,5 mm  $\phi$  in das Mittel des tiefsten Punktes vom Träger (8) zum Hinterachsgetriebe bohren und den Schwingmetallpuffer (7) dort festschrauben.
8. Vorschalttopf (6) auf dünnes Zwischenrohr (4) stecken und an Schwingmetallpuffer (7) festschrauben sowie Gummiöse (9) zur Aufhängung einhängen. (Die vordere Gummiöse fällt bei dieser Konstruktion fort.)
9. Dünnes Zwischenrohr (4) mit zwei Zugfedern (5) an Vorschalttopf (6) befestigen. Die Länge der Zugfedern darf 60 bis 62 mm von Haken zu Haken in eingehängtem Zustand nicht übersteigen, sonst sitzt das Gelenk nicht richtig.
10. Eingebaut muß das dicke Zwischenrohr (3) bis zum Endanschlag (Federlasche) auf dem dünnen Zwischenrohr (4) eine Bewegungsfreiheit von mindestens 8 mm haben.
11. Auspufftopf (10) aufstecken, mit Gummiösen (12) aufhängen und Schelle (11) festziehen.
12. Vor dem Befestigen der unteren Motorabdeckung ist der hintere rechte Befestigungswinkel so zu biegen, daß die Auspuffanlage dort nicht streifen kann.

Anm.: Vorbeschriebene Anlage kann in alle vorher gelieferten Fahrzeuge nachträglich eingebaut werden.







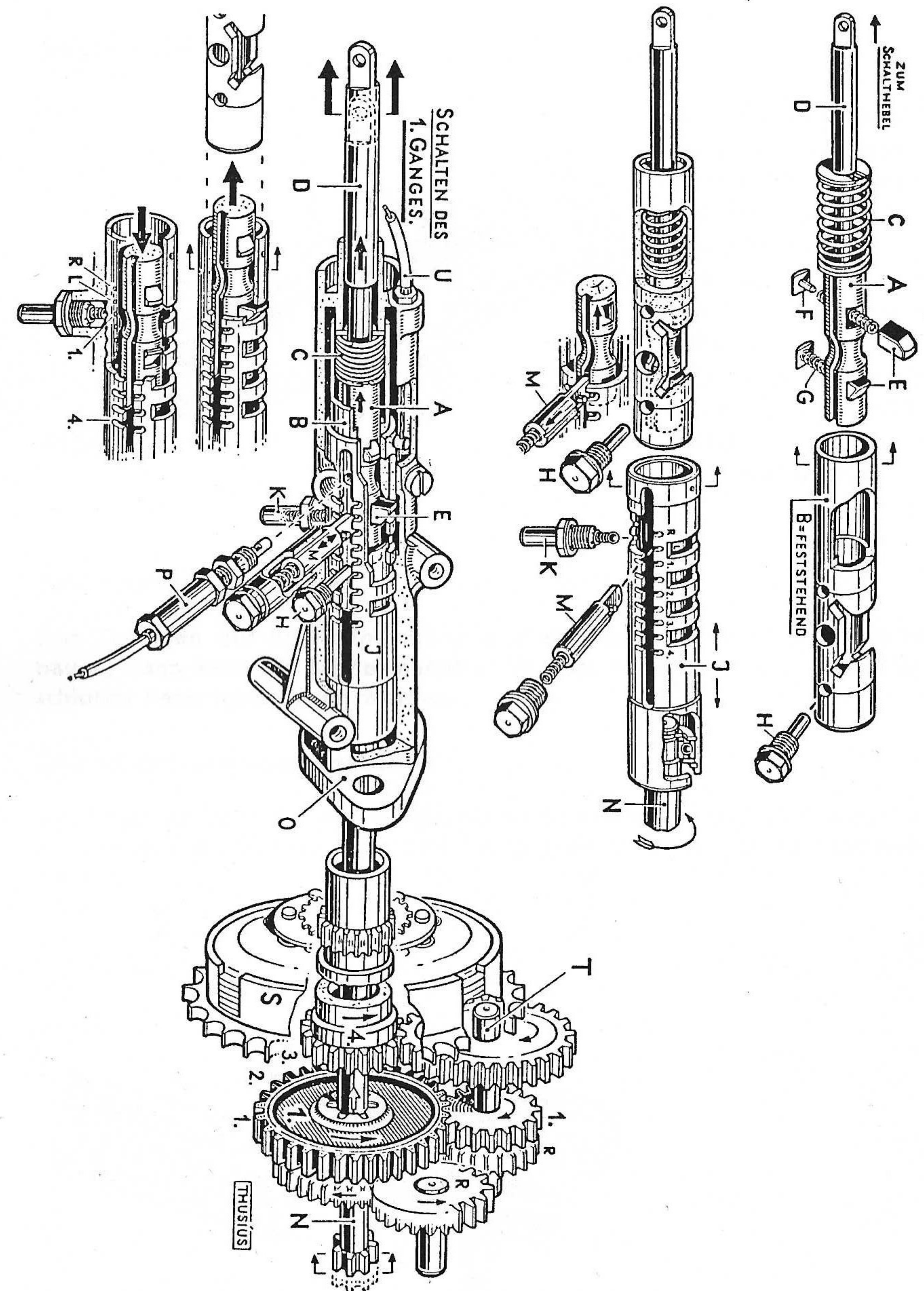
## Ruhestellung

In Leerlaufstellung ist die rotierende Schaltwelle N, die in axialer Richtung starr durch ein Kugellager mit der Schalthülse J verbunden ist, durch den Arretierbolzen M gegen axiales Verschieben gesichert. Der Arretierbolzen M sichert sowohl die Schaltwelle N gegen axiales Verschieben (durch Rasten in der Schalthülse J) und arretiert zugleich mit seiner unteren Rundung das Klinkengehäuse A und damit die starr verbundene Schaltstange D. Gegen Verdrehen wird die Schaltstange D durch die in der Längsnut des Klinkengehäuses A gleitende Abflachung des Arretierbolzens gesichert.

## Schaltvorgang

Durch Vordrücken des vom Fahrersitz links angeordneten Schalthebels wird über ein sinnreich konstruiertes Gestänge die Schaltstange D und damit das starr verbundene Schaltklinkengehäuse A in axialer Richtung (auf der Zeichnung nach links) bewegt.

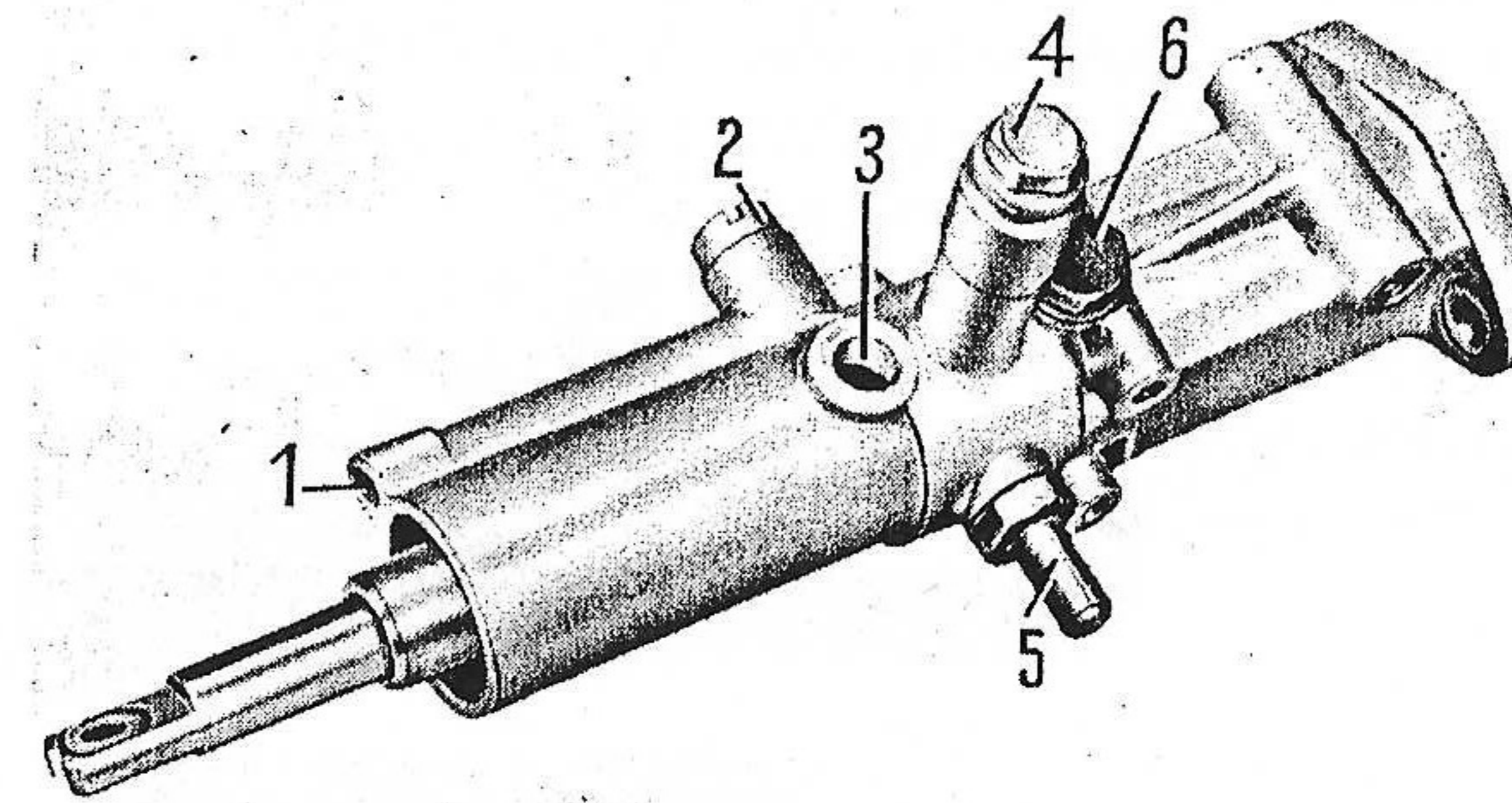
Dadurch gleitet die rechte Schaltklinke E (siehe Zeichnung) durch den Druck der Feder G — die sich gegen das Plättchen F abstützt — aus dem „Fenster“ des feststehenden Rohres B heraus. Das Rohr B ist durch die Schraube H starr mit dem Gehäuse O verbunden. Gleichzeitig wird der Arretierbolzen M durch das sich nach links bewegende Schaltklinkengehäuse A angehoben und damit die Arretierung der Schalthülse J aufgehoben. Damit auch in dieser Lage die Schalthülse J nicht „machen kann was sie will“, sorgt die in der Schraube K unter Federdruck stehende Kugel für eine Zwischenarretierung. Inzwischen ist die rechte Schaltklinke E aus der Aussparung (dem „Fenster“) des feststehenden Rohres B soweit herausgerutscht, daß die Schaltklinke E gegen den Rand der ersten Aussparung der Schalthülse J drückt und die Schalthülse J sowie die Schaltwelle N um ein Stück vor, in den ersten Gang einrückt. Ein Weiterschalten ist unmöglich, da nach dem Durchschalten die Schaltklinke E gegen den „Fenster- rand“ des feststehenden Rohres B drückt. Die Druckfeder C drückt anschließend das Schaltklinkengehäuse A wieder in die Ruhestellung. Dieses Spiel wiederholt sich bei jeder Schaltung, nur daß beim Schalten in den nächstniedrigeren Gang anstatt der rechten, die linke Schaltklinke in Aktion tritt, während die rechte hinter dem „Fenster“ des feststehenden Rohres B verschwindet. Die Ganzanzeige wird über den Seilzug U, der mit der Schalthülse J verbunden ist, gesteuert. Um zu verhindern, daß man beim Schalten aus dem ersten Gang in den Leerlauf versehentlich den Rückwärtsgang einrückt, ist ein durch Seilzug betätigter Sperrbolzen in das Gehäuse P eingebaut. Erst durch Anheben des Schalthebelknopfes wird die Schalthülse J von dem Sperrbolzen P freigegeben und der Rückwärtsgang kann eingerückt werden.





## F. Schalteinrichtung zerlegen und zusammenbauen

### Schalteinrichtung



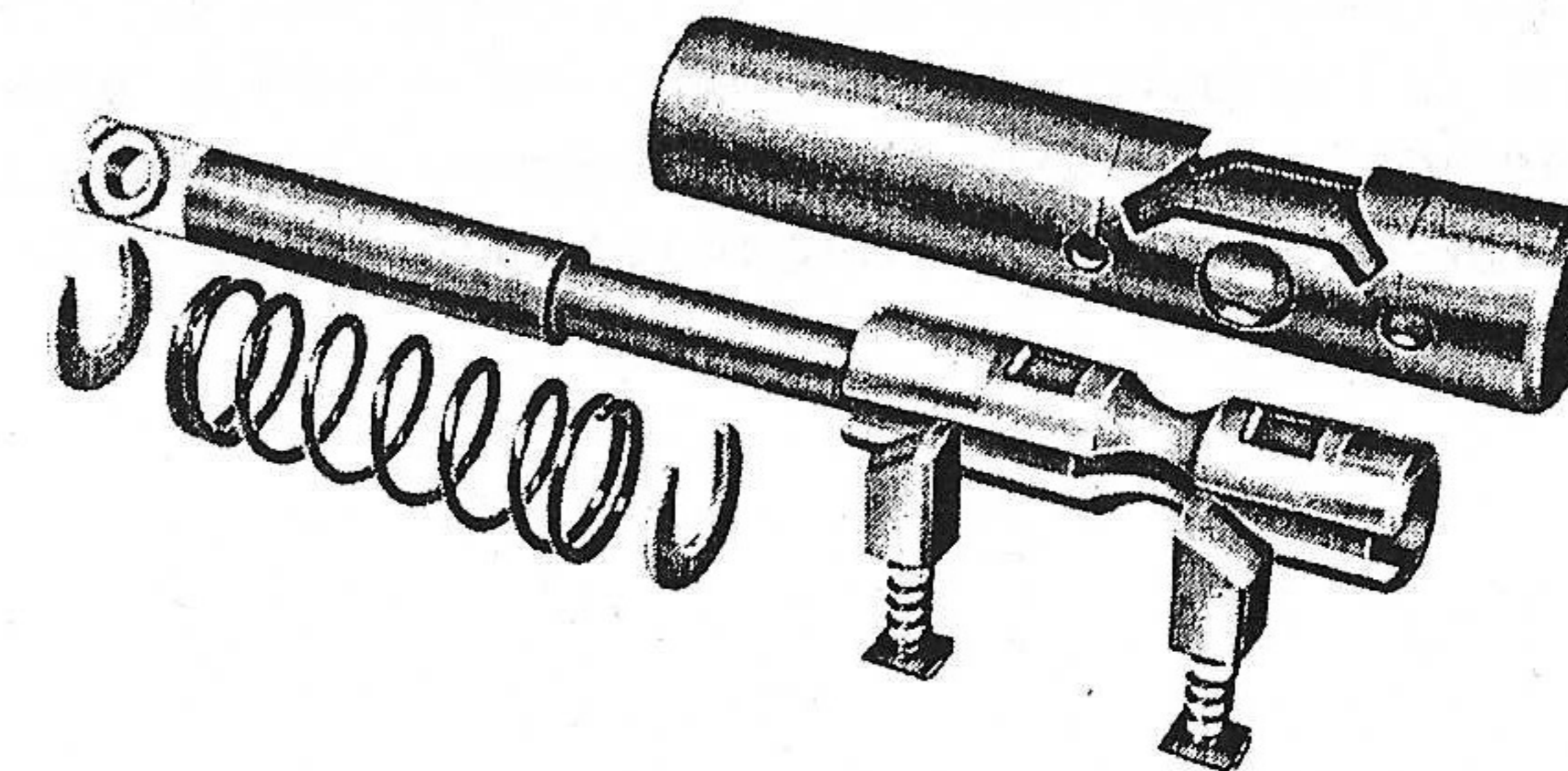
- 1 Anschluß für Ganganzeige
- 2 Verschlußschrauben zum Nippel für Ganganzeige
- 3 Anschluß für Rückwärtsgangsperr
- 4 Führung für Sperrklinke mit Feder und Verschlußschraube
- 5 Führungsschraube für Arretierungskugel mit Druckfeder
- 6 Zapfenschraube

### Schalteinrichtung zerlegen

Zum Zerlegen der Schalteinrichtung sind die vorgenannten Teile 1—6 auszubauen, dann kann die Mitnahmehülse mit dem Abweiserrohr und dem Schaltschieber herausgenommen werden.

### Schalteinrichtung zusammenbauen

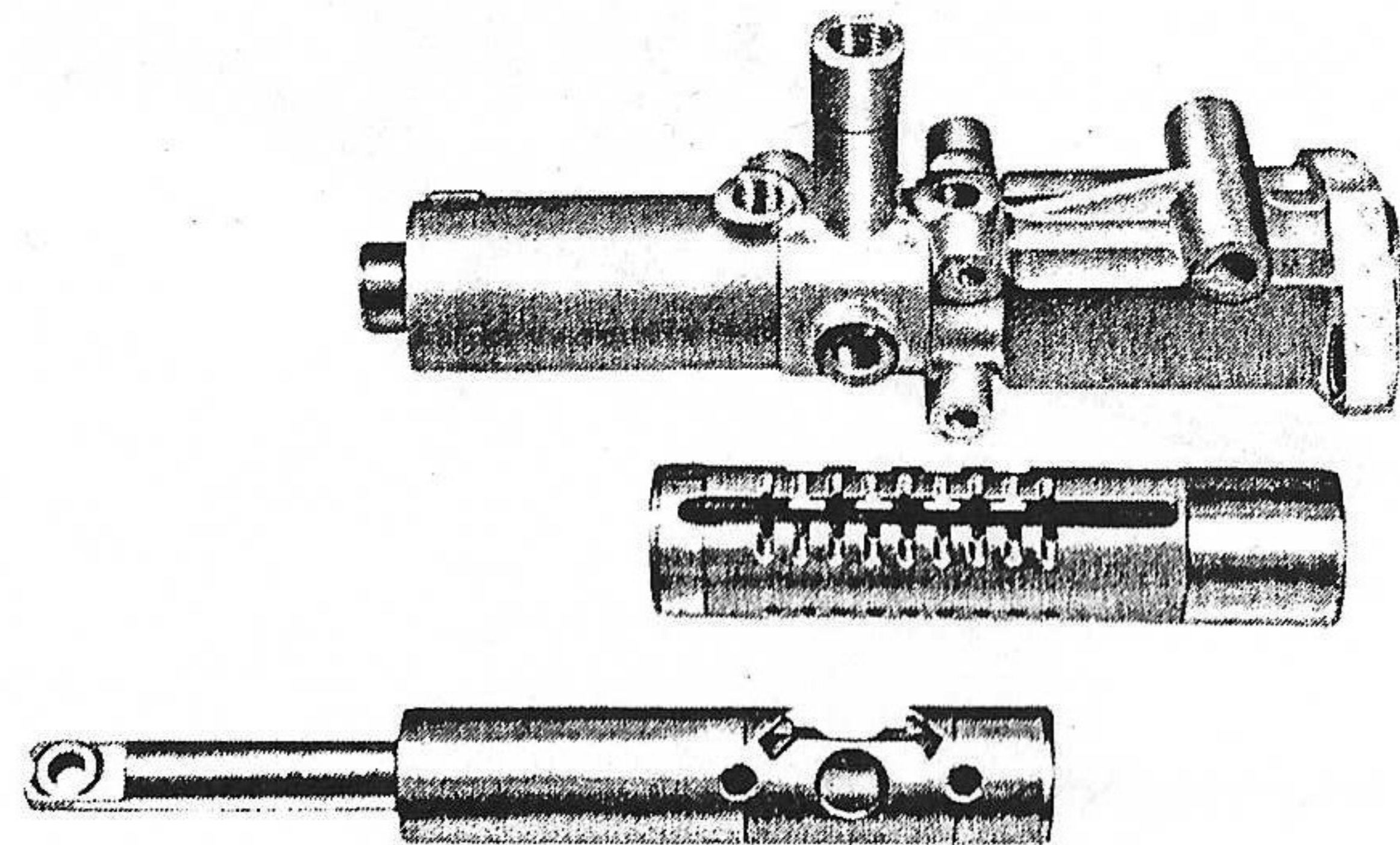
Der Schaltschieber mit den eingesetzten Schaltklinken und den eingebauten Druckfedern ist, wie aus der Abbildung ersichtlich, in das Abweiserrohr zu stecken.





Dabei sind die Schaltklinken erst nacheinander einzustecken, wenn der Schaltschieber im Abweiserrohr steckt. Durch Drücken des Abweiserrohres nach vorn oder hinten wird jeweils ein Führungsloch für die eine oder andere Schaltklinke frei. Die Pilze müssen mit ihrer Rundung am Innendurchmesser des Abweiserrohres anliegen.

Schaltschieber mit Abweiserrohr in die Mitnahmhülse und diese in das Schaltgehäuse stecken.



Zapfenschraube mit Dichtung einschrauben, so daß der Zapfen in die Längsnut der Mitnahmhülse und die hintere Bohrung des Abweiserrohres ragt.

Führungsschraube mit Dichtring, Druckfeder und Kugel einsetzen. Die Kugel muß in die Ansenkung der Mitnahmhülse einrasten.

Sperrklinke so einsetzen, daß der kleine Querstift in die Einfräsung der Mitnahmhülse zu liegen kommt.

Verschlussschraube mit Dichtung und Druckfeder einschrauben.

Die am vorderen Ende des Schaltgehäuses sitzende Bundbuchse wird nur herausgenommen, wenn die Bohrung für den Schaltschieber ausgeschlagen ist. Der mit einem Blechtopf vor der Bundbuchse festgehaltene Filzring muß bei Ölverlust erneuert werden.

Bevor die Schaltvorrichtung an das Getriebe geschraubt wird, hängt man auf die Schaltwelle den Seegerring zur Befestigung der Mitnahmhülse sowie eine Paßscheibe. Dann wird das Rillennlager aufgesetzt, eine Paßscheibe davorgelegt und beide Teile mit einem Seegerring befestigt. Kugellager und Paßscheibe dürfen kein Seitenspiel haben.

## A. Beschreibung der Vorderachse

Die Vorderachse besteht aus zwei Kurbelarmen, welche am hinteren Ende in je zwei wartungsfreien Gummilagern liegen. Die Gummilager werden durch Schellen und Schrauben am Karosserieboden gehalten. Die beiden Kurbelarme sind durch einen Drehfederstab, der als Stabilisator dient, verbunden. Am vorderen Ende jedes Kurbelarmes sitzt der mit zwei Bronzebuchsen versehene Achsschenkel, welcher sich um den fest in das Ende eingepreßten Achsschenkelbolzen dreht. Der Achsschenkel trägt den Lenkhebel, die Rillennlager, den Bremsträger mit den Bremsbacken und dem Radbremszylinder, sowie die Brems-trommel, die zugleich Radnabe ist. Die Federung übernimmt auf jeder Vorderseite eine Federstrebe mit Ölstoßdämpfer, unten am Kurbelarm und oben in der Karosserie wartungsfrei in Gummi gelagert. Der Federweg beträgt 220 mm.



### Kurbelarm links oder rechts ausbauen

Sollen beide oder ein Kurbelarm ausgebaut werden, ist wie nachstehend aufgeführt zu arbeiten:

1. Fahrzeug an der unteren Längskante der Karosserie in der Mitte zwischen Vorder- und Hinterkotflügel aufbocken oder mit dem von uns lieferbaren Schnellheber vorn anheben.
2. Laufrad abnehmen.
3. Bremsschlauch abschließen.
4. Kugelgelenkbolzen am Lenkhebel mit Werkzeug 2500 z 26-0 auspressen.
5. Verbindung zwischen Kurbelarm und Federstrebe lösen.
6. Die beiden Schellen zur Lagerung des Kurbelarmes abnehmen.
7. Kurbelarm seitlich herausziehen. Es ist dabei gleichgültig in welchem Kurbelarm der Stabilisator stecken bleibt.
8. Defekte Gummiringe zur Lagerung sind zu erneuern. (Bei der Montage am Außenumfang mit Bostik-Kleber 512 anstreichen.)

Wenn an den Aggregaten am vorderen Ende des Kurbelarmes keine weiteren Arbeiten durchzuführen sind, erfolgt der Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge. Es muß, gemessen vom mittleren Drehpunkt des Umlenkhebels zum linken und rechten Achsschenkelbolzen, gleiche Entfernung erreicht werden. Das geschieht durch Verschiebung der Kurbelarme in ihrer Lagerung.

Sollen weitere Teile vom Kurbelarm abgebaut werden, ist wie folgt vorzugehen:

9. Abdeckkappe aus der Nabe der Bremstrommel schlagen. Die Kappe wird dabei in jedem Fall zerstört.
10. Splint, Kronenmutter und Scheibe vom Achsschenkel abnehmen.
11. Bremstrommel mit Abzieher 2500 z 17-0 (Bild siehe 10 A—18) abziehen.
12. Abstandring von Achsschenkel nehmen. (Dieser Ring bleibt beim Abziehen der Bremstrommel manchmal in der Radialdichtung hängen, d. h. er geht mit der Trommel herunter.)
13. Radialdichtung aus Bremstrommelnabe entfernen.
14. Seegerring herausnehmen.
15. Die zwischen den beiden Rillenlagern sitzende Abstandbuchse seitlich etwas verschieben und das hintere Lager mitsamt Scheibe und Abstandbuchse herauspressen.
16. Vorderes Rillenlager auspressen.
17. Bremsträger und Lenkhebel von Achsschenkel abschrauben.

Anmerkung: Die Arbeiten 9. bis 17. können auch bei eingebautem Kurbelarm durchgeführt werden.



18. Die beiden Seegerringe über und unter dem Achsschenkelbolzen, sowie die Verschußscheiben mit Preßschmierkopf entfernen.
19. Achsschenkelbolzen nach oben auspressen. (Einpreßdruck = mindest 2000 kg.) Fahrzeuge bis F. Nr. W 1137 und die Nummern W 1142, 1144 und 1145 haben zur Sicherung des Achsschenkelbolzens im Kurbelarm einen Zylinderstift. Dieser muß vor dem Auspressen entfernt werden.
20. Sollen die Buchsen für den Achsschenkelbolzen im Achsschenkel erneuert werden, müssen diese nach der Bearbeitung folgende Maße haben:
  - obere Buchse = 19,700 bis 19,721 mm  $\phi$
  - untere Buchse = 19,500 bis 19,521 mm  $\phi$
21. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Hierbei ist zu beachten, daß beim Einpressen des Achsschenkelbolzens die obere Schmiernut dem Laufrad zugekehrt ist und der Bronzegleitring zwischen unterer Buchse im Achsschenkel und Kurbelarm liegt. Gummidichtringe nicht vergessen.

Die Bremsstrommeln sollten jährlich einmal abgezogen und die Kugellager mit neuem Fett versorgt werden.

Der Aus- und Einbau ist im Abschnitt 4 B—1 beschrieben.



### Federstrebe ausbauen und zerlegen

Soll die Federstrebe ausgebaut werden, ist wie nachstehend aufgeführt zu arbeiten:

1. Fahrzeug an der unteren Längskante der Karosserie in der Mitte zwischen Vorder- und Hinterkotflügel aufbocken oder mit dem von uns lieferbaren Schnellheber vorn anheben.
2. Verbindung zwischen Kurbelarm und Federstrebe lösen.
3. Im Innenraum des Fahrzeuges die Zierkappe über dem vorderen Radkasten entfernen.
4. Mit einem Schraubenzieher die Kolbenstange des Ölstoßdämpfers am Verdrehen hindern und dabei die Befestigungsmutter losschrauben. Zur gleichen Zeit muß eine zweite Person unter der Karosserie die Schutzhülse festhalten, damit sich diese nicht drehen kann. In hartnäckigen Fällen muß die Befestigungsmutter aufgemeißelt werden.
5. Federstrebe herausnehmen.
6. Beim Ausbau werden eine Stahlscheibe und eine Gummitülle frei, die im Innern der Karosserie liegen, sowie eine Gummischeibe, die zwischen Schutzhülse und Karosserie sitzt.
7. Schutzhülse abschrauben.
8. Lange Druckfeder abnehmen.
9. Federteller abnehmen.
10. Kurze Druckfeder abnehmen.
11. Stützscheibe abnehmen.
12. Die Fangkraft des Ölstoßdämpfers für 100 Hübe pro Minute muß auf Zug 40 kg und auf Druck 10 kg betragen. Bei Reklamationen oder Reparaturen wende man sich an das Herstellerwerk.

Der Zusammenbau und Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Störungen

Störung: Klapperndes Geräusch in der oberen Federstreben-Aufhängung.

Abhilfe: Gummitülle über der Befestigungsfläche und Gummischeibe zwischen Schutzhülse und Karosserie auswechseln.

Störung: Schutzhülse streift an Druckfeder.

Abhilfe: Schutzhülse verdrehen und evtl. seitlich drücken.

Störung: Federstrebe gibt pfeifende Geräusche.

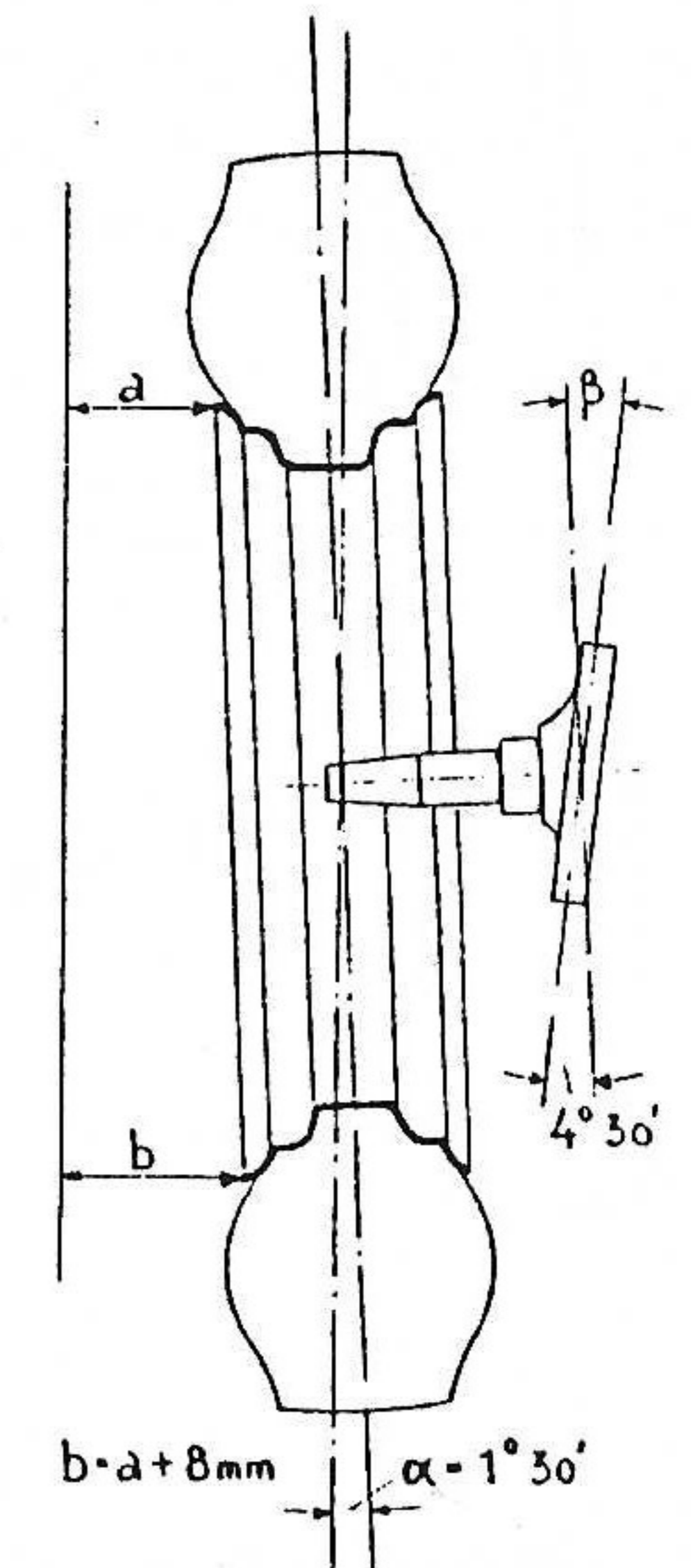
Abhilfe: Federstrebe einsprühen. (Vorsicht! Antidrönschutz dabei nicht besprühen.)



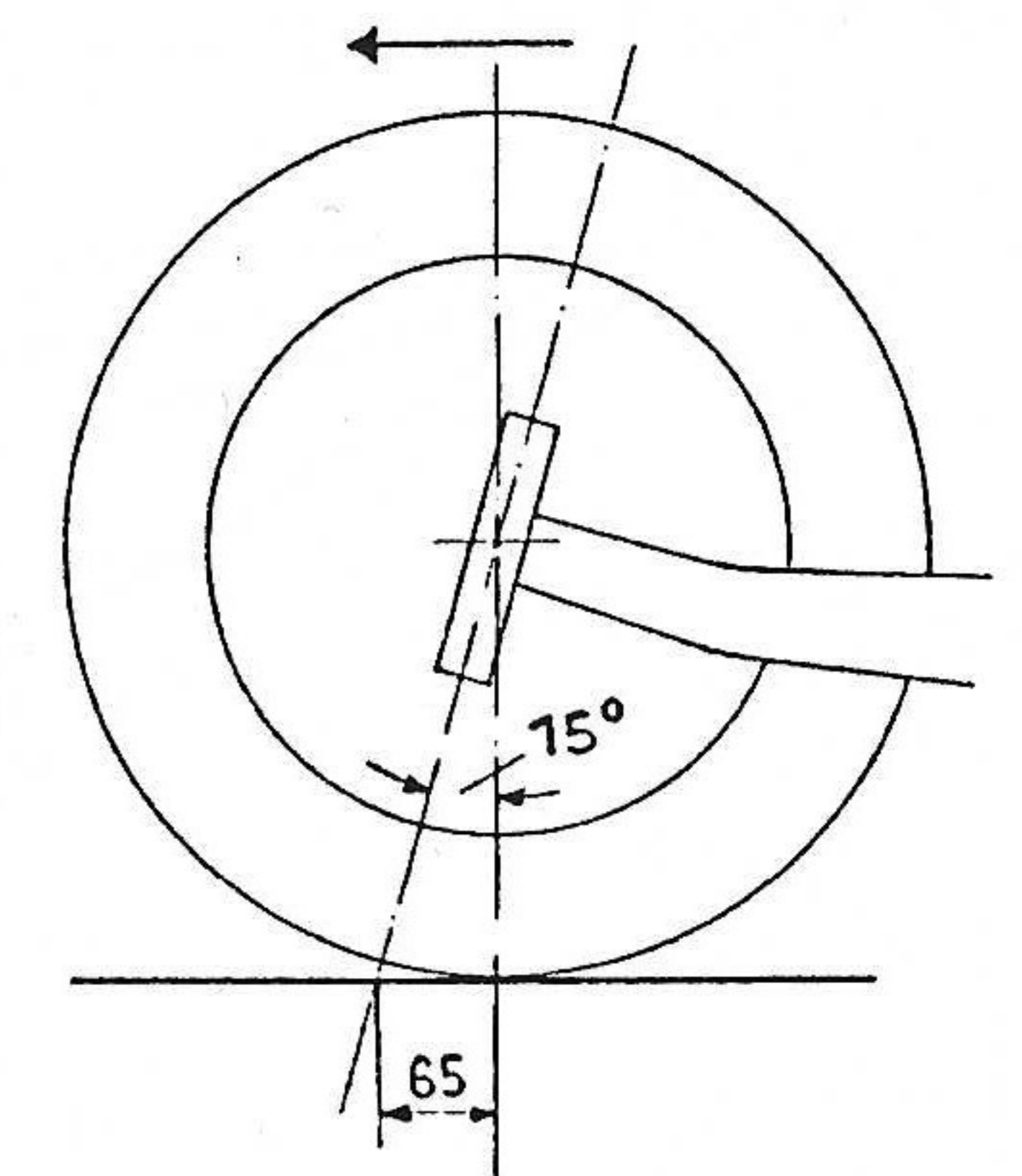
## E. Vorderachs-Einstellung

Die Straßenlage des Fahrzeuges wird zum großen Teil durch die Einstellung der Vorderräder beeinflusst. Sie müssen in bestimmter Weise gelenkt und geführt werden, wozu es wichtig ist, die folgenden Maße genauestens einzuhalten:

1. **Sturz** der Vorderräder. Dieser wird durch Neigung des Achsschenkels bzw. des Radlagerzapfens zur Waagrechtan erreicht und beträgt  $1^{\circ} 30'$ .
2. **Spreizung**. Das ist die Schrägstellung des Achsschenkelbolzens quer zur Längsebene des Fahrzeuges. Sie beträgt  $4^{\circ} 30'$ .



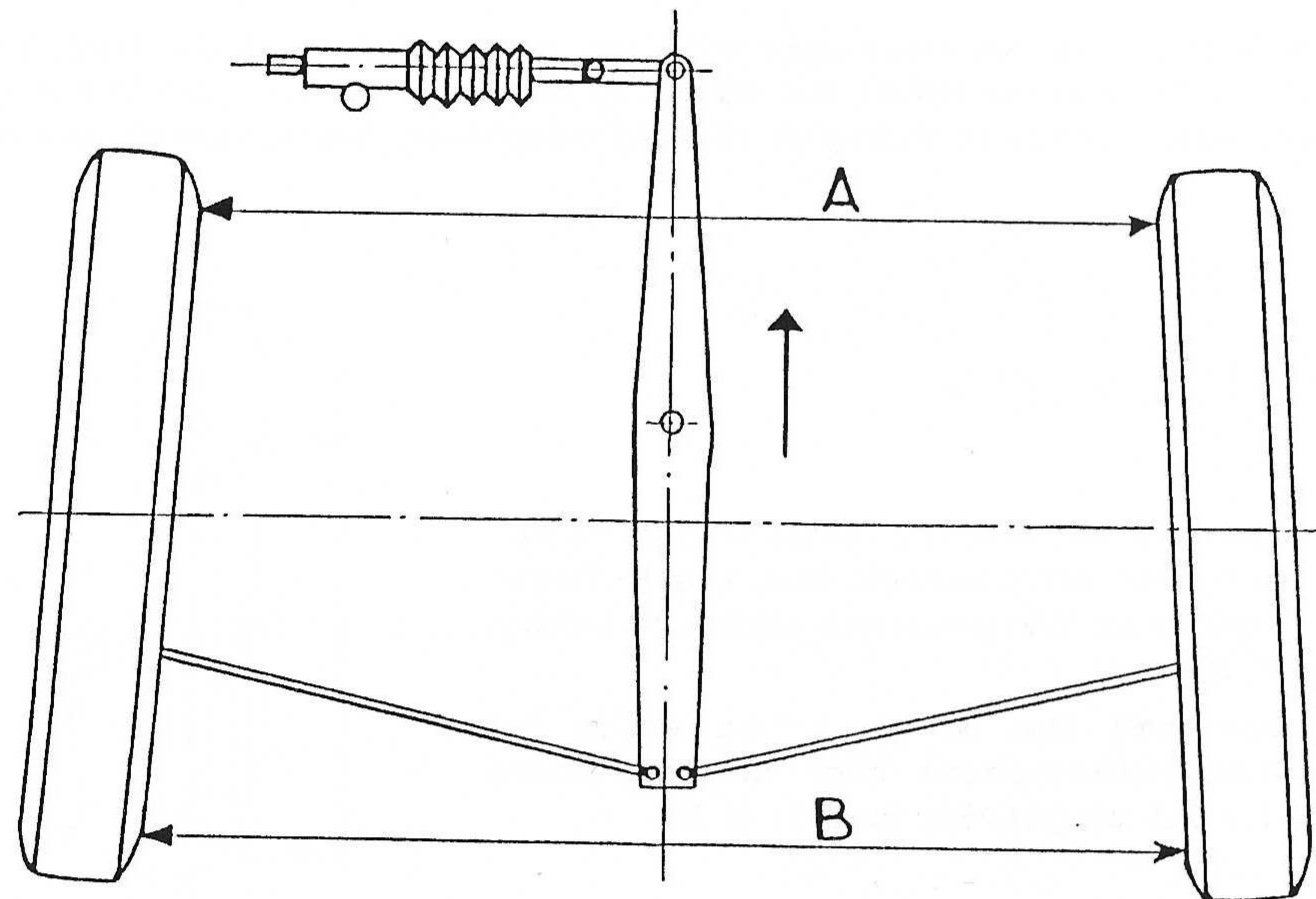
3. **Nachlauf**. Er wird aus der Schrägstellung des Achsschenkelbolzens zur Längsachse des Fahrzeuges gebildet. Er beträgt  $15^{\circ} = \sim 65$  mm bei einer Belastung mit vier Personen.





## G. Beschreibung der Lenkung

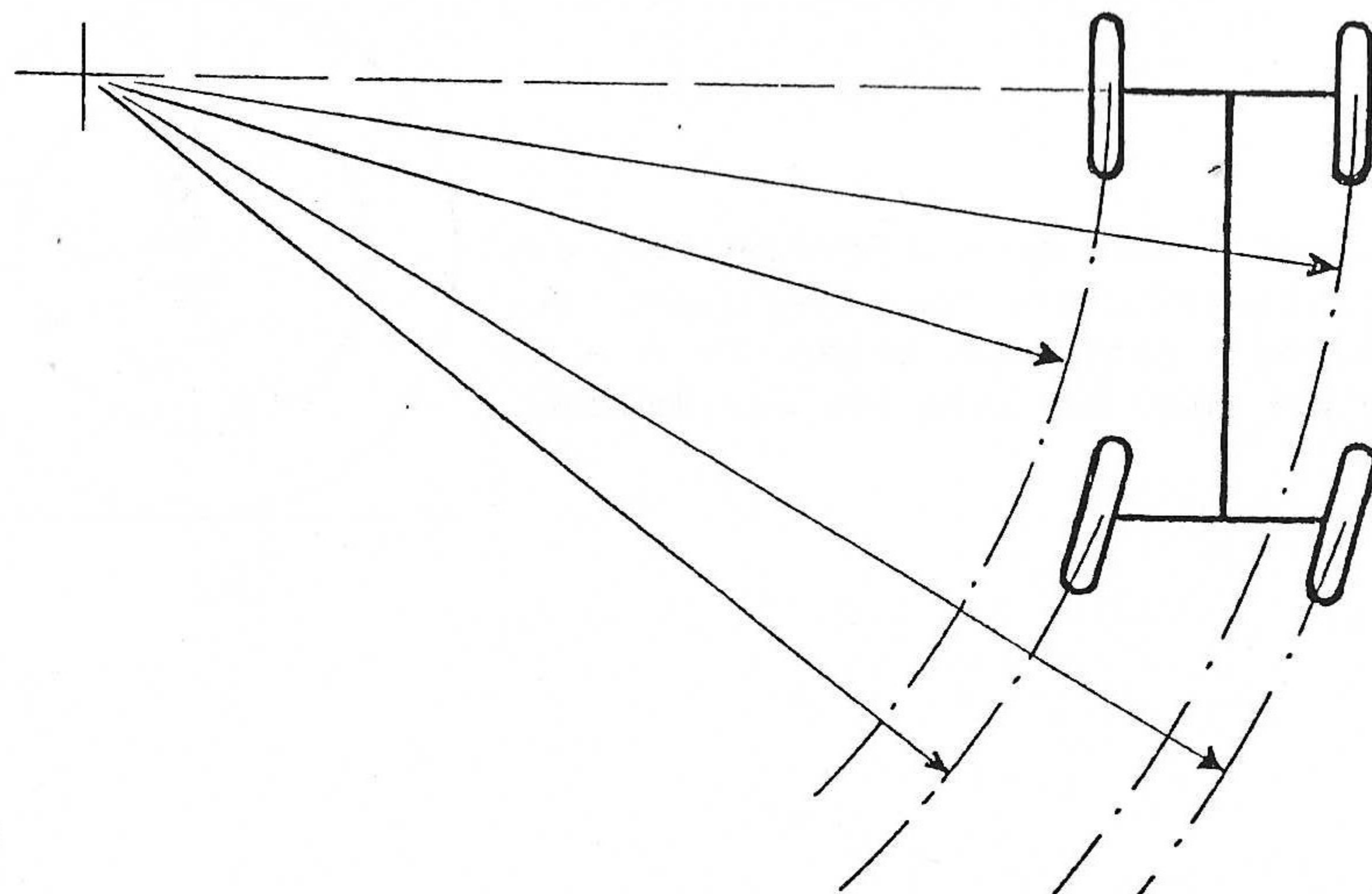
4. **Vorspur.** Das ist das Maß, um welches die geradeaus gelenkten Vorderräder vorn enger stehen, als hinten. Es beträgt bei belastetem Wagen 2—3 mm, in unbelastetem Zustand 0 mm.



$$A = B - 2 \text{ bis } 3 \text{ mm belastet}$$

$$A = B \text{ unbelastet}$$

Alle Radien, mit welchen die vier Laufräder eine Kurve fahren, haben ihren gemeinsamen Endpunkt auf der verlängerten Verbindungslinie durch die Drehpunkte der Hinterräder. Nichterfüllung der oben angeführten Maße bringt schlechte Straßenlage und höheren Reifenverschleiß mit sich.



Die vom Fahrer ausgeführten Drehungen des Lenkrades werden durch das Lenkrohr auf das Lenkgetriebe übertragen. Dieses sitzt unten am vorderen Karosserieboden. Im Gehäuse des Lenkgetriebes ist das Ritzel und die Zahnstange untergebracht. Das Ende der Zahnstange ist mit zwei Laschen, deren Verbindungsschrauben in Gummi gelagert sind, mit dem Umlenkhebel verbunden, der in einem an der Karosserie befestigten Silentblock seinen Drehpunkt hat. Am hinteren Ende des Umlenkhebels stellen die beiden verstellbaren Spurstangen über wartungsfreie Kugelgelenke und die Lenkhebel an den Achsen die Verbindung zu den Laufrädern her.

Anmerkung: Durch zu starkes Abschmieren des Lenkgetriebes kann die Zahnstange in ihrer Bewegung gehindert werden.



### Aus- und Einbau des Lenkgetriebes

Soll das Lenkgetriebe ausgebaut werden, ist wie folgt zu arbeiten:

1. Sechskantschraube zur Verbindung zwischen Lenkrohr und Lenkgetriebe entfernen, sowie Lenkrohr nach oben schieben.
2. Verbindungsflaschen zwischen Zahnstange des Lenkgetriebes und Umlenkhebel abschrauben.
3. Schraubverbindung zwischen Lenkgehäuse und Karosserieboden lösen sowie Lenkgetriebe abnehmen.
4. Zwischen Karosserieboden und Lenkgehäuse befindet sich bei den Fahrzeugen mit der Fahrgestell-Nr. W 1403 bis W 3965 eine Aluminiumunterlage von 2 oder 3 mm Stärke. Ab Fahrgestell-Nr. W 3966 ist eine Stahlunterlage von 2 mm Stärke eingebaut. Die einzelnen Unterlagen sind austauschbar und haben den Zweck, die Zahnstange zum Anschlußpunkt am Umlenkhebel in gleiche Höhe zu bringen. Wenn nötig, müssen mehrere Unterlagen eingebaut werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anmerkung: Ritzel und Zahnstange können wegen der Toleranzen nur beim Hersteller erneuert werden. Im Bedarfsfall ist eine Austauschlenkung anzufordern.

Auftretendes Zahnspiel kann beseitigt werden, indem die beiden Verbindungsflaschen zwischen Lenkgetriebe und Umlenkhebel in ihrer Ebene um  $5^\circ$  geschränkt werden, d. h. die Fläche am Umlenkhebel bleibt waagrecht und die Fläche an der Zahnstange ist um  $5^\circ$  verdreht.



Spurstange mit Kugelgelenken aus- und einbauen:

1. Kronenmuttern der Kugelgelenkbolzen entsichern und Muttern abschrauben.
2. Kugelgelenkbolzen mit Werkzeug 2500 z 26—0 auspressen. (Bild siehe 10 A—16).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Vorspur einstellen siehe 4 E—1, Punkt 4 mit Werkzeug 2500 z 19—0. (Bild siehe 10 A—17).

Umlenkhebel ausbauen.

1. Spurstangen am hinteren Ende des Umlenkhebels abnehmen (siehe oben).
2. Verbindungsflaschen zwischen Umlenkhebel und Lenkgetriebe abschrauben (siehe auch 4 H—1).
3. Mutter zur Paßschraube in der Mitte des Umlenkhebels entsichern und abschrauben.
4. Paßschraube nach oben herausschlagen. (Sitzt sehr stramm!)
5. Umlenkhebelträger (Blechtraverse) abschrauben.
6. Umlenkhebel herausnehmen. (Der Silentblock zur Lagerung ist eingepreßt.)

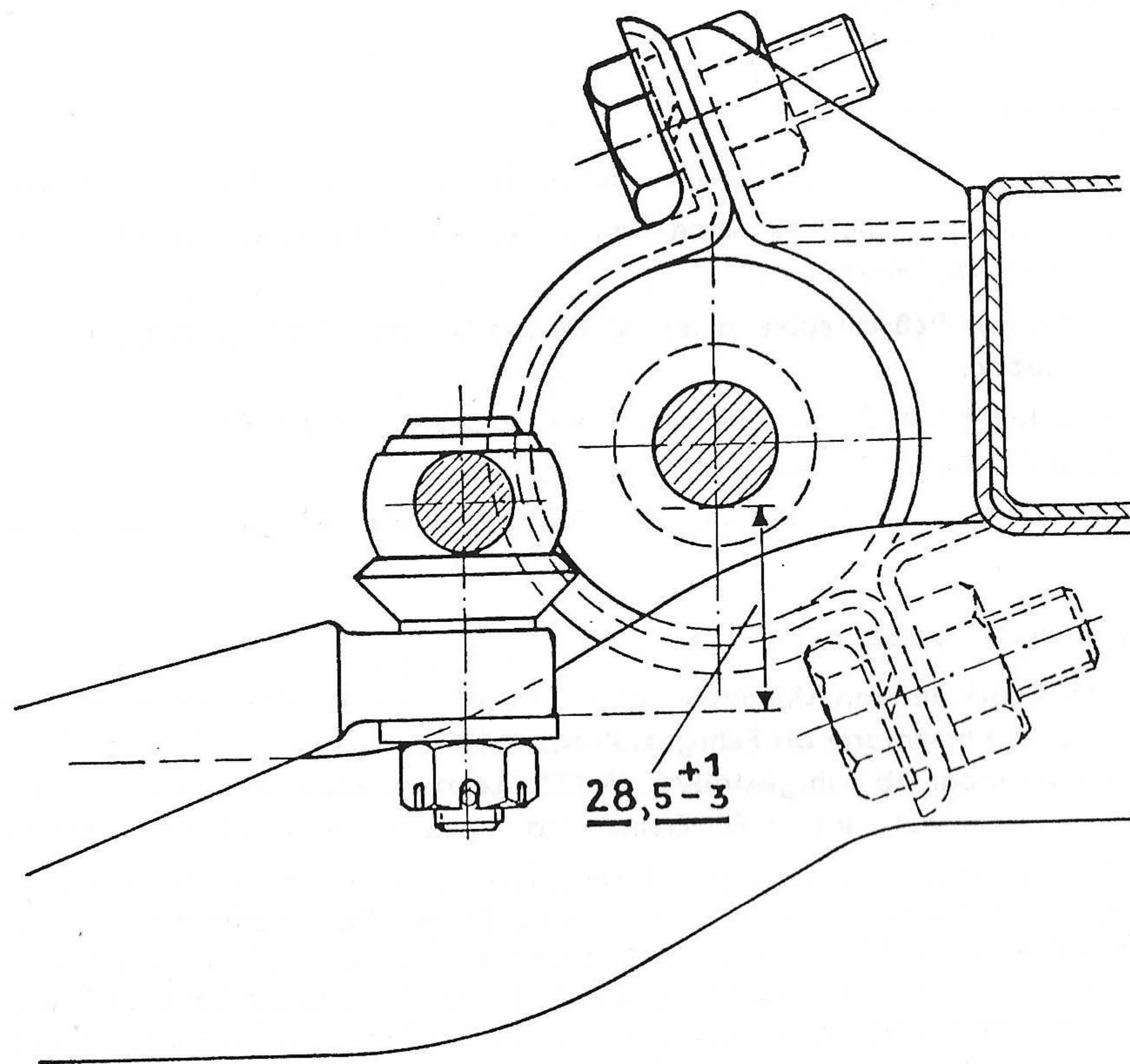
Umlenkhebel einbauen.

1. Silentblock in den Umlenkhebel einpressen. — Es gibt Umlenkhebel aus Blech in Kastenform bis Fahrgestell-Nr. W 1827 und eine stabilere Ausführung aus Ovalrohr ab Fahrgestell-Nr. W 1828. Letztere kann für die erste Ausführung eingebaut werden. Für Ersatz wird nur der neue Umlenkhebel geliefert.
2. Umlenkhebel mit Paßschraube befestigen. — Die Fahrzeuge bis Fahrgestell-Nr. W 1137 haben Paßschrauben mit Senkkopf. Bei Reparaturen ist diese Senkkopfschraube nicht mehr einzubauen, sondern die Paßschraube 1541 z 326 mit Zylinderkopf in Verbindung mit der Formscheibe 1281 z 418. Diese Scheibe ist mit ihrem Hals in die Bohrung, welche auf 16 mm zu erweitern ist, einzupassen und der auf dem Dom im Karosserieboden aufliegende große Durchmesser am Umfang festzuschweißen. — Fahrzeuge ab Fahrgestell-Nr. 1138 haben eine Paßschraube mit Zylinderkopf und einen verstärkten Dom im Karosserieboden.
3. Umlenkhebelträger (Blechtraverse) mit den dazugehörigen vier Schrauben am Karosserieboden befestigen. Dabei ist folgendes zu beachten: Durch Verschiebung des Umlenkhebelträgers nach vorn wird der Umlenkhebel vorn höher und hinten tiefer gestellt.



Durch Verschiebung des Umlenkhebelträgers nach hinten, wird der Umlenkhebel vorn niedriger und hinten höher gestellt.

Die richtige Stellung ist erreicht, wenn von Unterkante Stabilisator (Torsionsstab) bis untere Fläche am Umlenkhebel hinten ein Maß von  $28,5^{+1}_{-3}$  mm besteht.



Durch Verschiebung des Umlenkhebelträgers nach links oder nach rechts kann die Schwenkebene des Umlenkhebels verändert werden. Der Umlenkhebel muß parallel zur Fahrbahnebene schwenken. Dieses ist erreicht, wenn der Umlenkhebel nach links oder nach rechts bewegt gleichen Abstand vom Boden (Fahrbahnebene) hat. Dabei darf der Umlenkhebel vorn und hinten nicht angeschlossen sein.

Durch das Anschließen des Umlenkhebels am vorderen Ende an die Zahnstange des Lenkgetriebes mit den Verbindungslaschen darf derselbe nicht aus seiner eingestellten Richtung gebracht werden. Es sind, wenn der Hebel zu hoch zur Zahnstange steht, Unterlagen zwischen Lenkgetriebe und Karosserie herauszunehmen oder bei der oberen Verbindungslasche zwischen dieser und der Zahnstange sowie bei der unteren Verbindungslasche zwischen dieser und dem Umlenkhebel so viele Scheiben beizulegen, bis der Höhenunterschied ausgeglichen ist. — Wenn der Umlenkhebel zur Zahnstange zu tief steht, sind zum Ausgleich zwischen Lenkgetriebe und Karosserie Unterlagen beizulegen, oder bei der oberen Verbindungslasche zwischen dieser und dem Umlenkhebel sowie bei der unteren Verbindungslasche zwischen dieser und der Zahnstange so viele Scheiben beizulegen, bis der Höhenunterschied ausgeglichen ist.

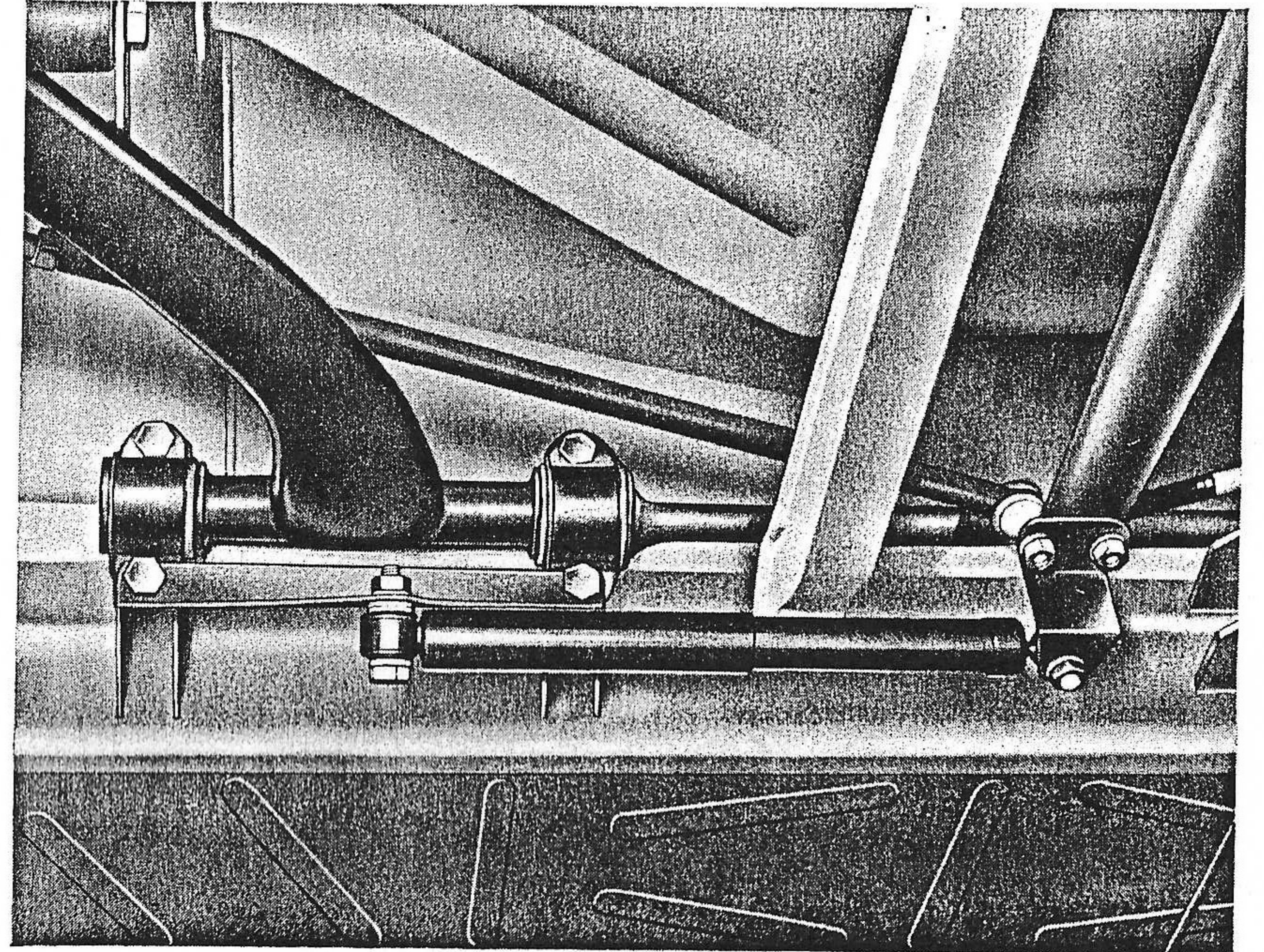
**Achtung!** Die richtige Einstellung des Umlenkhebels gewährleistet einwandfreie Lenkung und Spurhaltung der Vorderräder.

Falsche Einstellung des Umlenkhebels hat schwer gehende Lenkung und Flattern der Vorderräder zur Folge.

4. Mutter auf Paßschraube festziehen und sichern.
5. Umlenkhebel und Lenkgetriebe durch Verbindungslaschen verbinden und sichern. (Beachte Punkt 3.)
6. Spurstangen am hinteren Ende des Umlenkhebels befestigen und sichern. (Spur einstellen siehe 4 E—1.)



Zur Nachrüstung liefern wir einen Lenkungsämpfer zum nachträglichen Einbau. Dieser verhindert die Fortpflanzung auftretender Schwingungen in der Lenkung.





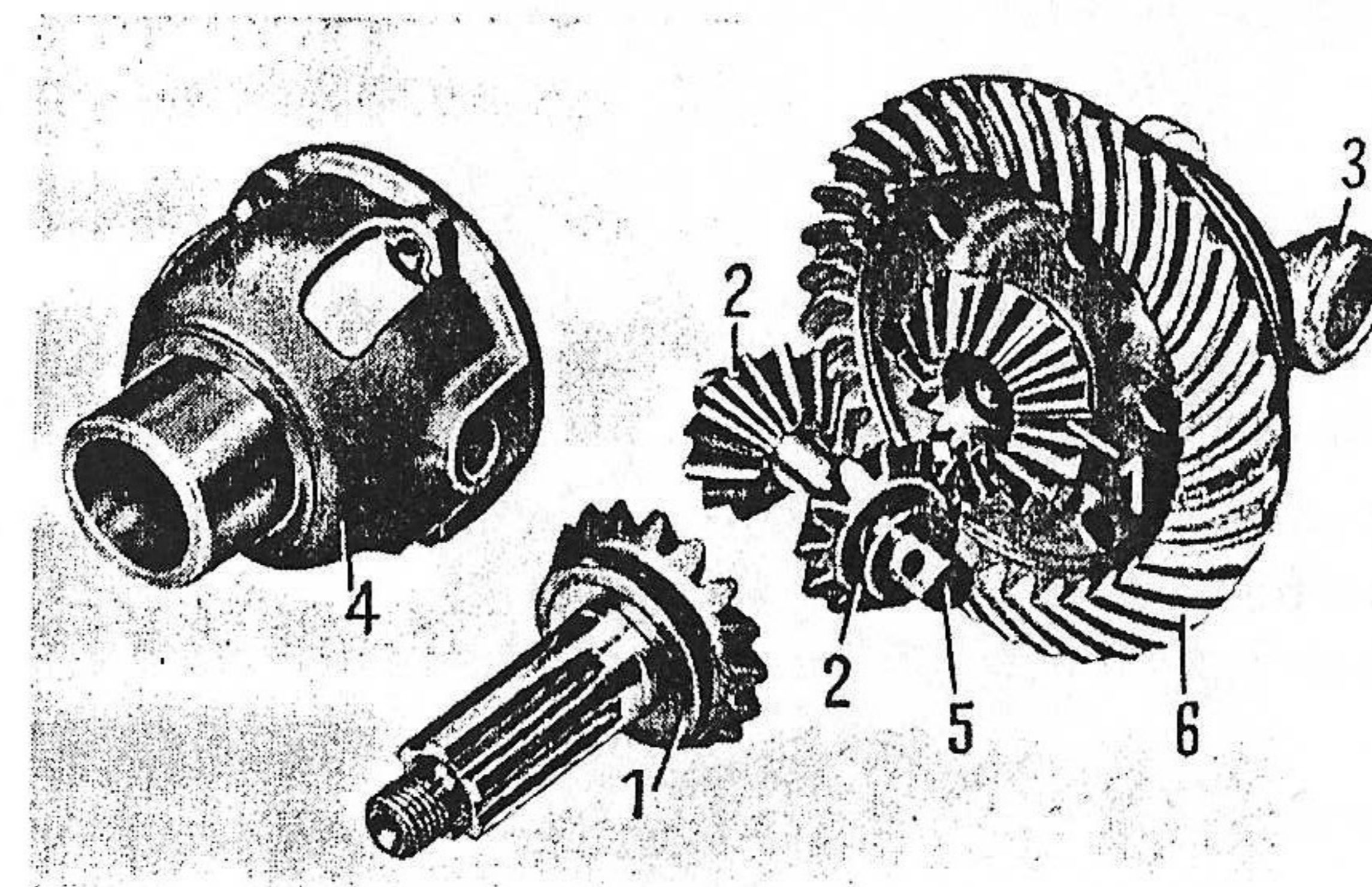
## Hinterachsgetriebe zerlegen

1. Beide Hinterachswellenstummel abnehmen.
2. Lagerdeckel mit Ausgleichgetriebe herausnehmen.
3. Mitnehmer mit Spezialwerkzeug 2500 z 25 abziehen (Mutter Linksgewinde).  
Bild siehe Spezialwerkzeug.
4. Spritzring entfernen.
5. Träger entfernen.
6. Nutmuttern mit 2 Schlüsseln 2501 k 100 entfernen. Bild siehe Spezialwerkzeug.
7. Antriebskegelrad auspressen.
8. Kegellager-Innenring mit Spezialwerkzeug 2500 z 22 von Antriebskegelrad abnehmen. Bild siehe Spezialwerkzeug.
9. Gehäuse auf ca. 80° C. erwärmen und beide Kegellager-Außenringe herausnehmen.
10. Tellerrad abnehmen.
11. Lagerbolzen und beide Ausgleichkegelräder entfernen.
12. Antriebskegelrad herausnehmen.

## Arbeiten am Ausgleichgetriebe

Sind am Ausgleichgetriebe irgendwelche Arbeiten durchzuführen, muß beim Zusammenbau wie folgt vorgegangen werden:

1. Kleines Antriebskegelrad mit einer aufgesteckten Ausgleichscheibe 40 x 24 x 0,8 — 1,2 mm in das Ausgleichgehäuse stecken.



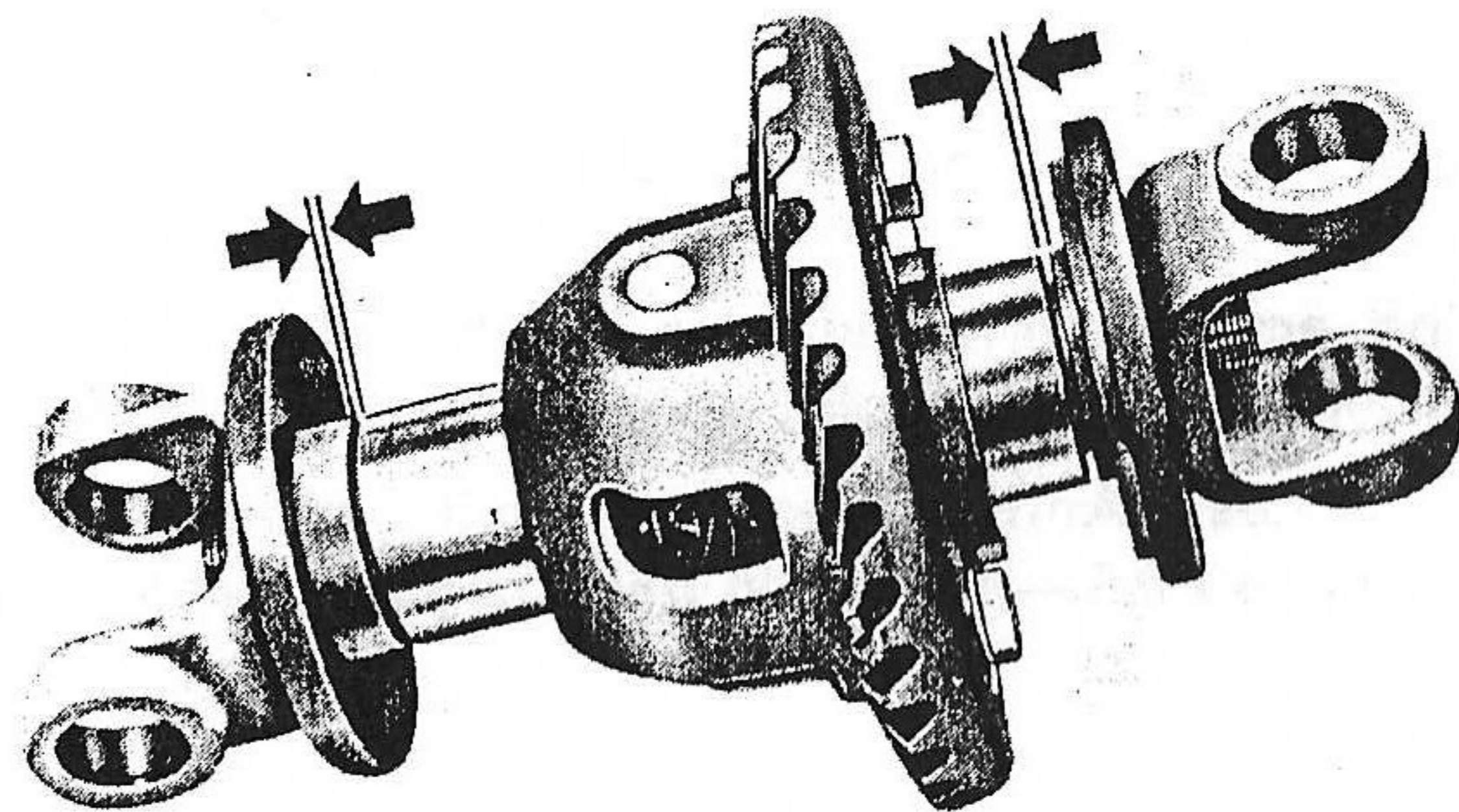
- 1 Antriebskegelrad
- 2 Ausgleichkegelrad
- 3 Hinterachswellenstummel
- 4 Ausgleichgehäuse
- 5 Lagerbolzen
- 6 Tellerrad



- Die zwei Ausgleichkegelräder mit dem Lagerbolzen im Gehäuse befestigen. Hinter jedes Kegelrad sind Ausgleichscheiben  $22 \times 12,5 \times 0,8 - 1,2$  mm beizulegen.

Die Stärke aller vorher erwähnten Ausgleichscheiben ist so zu wählen, daß sich für das kleine Antriebskegelrad und die beiden Ausgleichkegelräder das richtige Zahnspiel ergibt. Zur Probe ist der Hinterachswellenstummel auf das kleine Antriebskegelrad aufzustecken. Es darf weder Druck noch Klappern entstehen. Beim Einsetzen des Lagerbolzens ist darauf zu achten, daß die vorgesehene Befestigungsbohrung mit der Richtung der Befestigungsschraube übereinstimmt.

- Das zweite kleine Antriebskegelrad in das Tellerrad stecken. Die Stärke der dazwischenliegenden Ausgleichscheibe ist so zu wählen, daß bei aufgesetztem Tellerrad auf das Ausgleichgehäuse richtiges Zahnspiel für das zuletzt eingesetzte Antriebskegelrad entsteht. Zur Probe ist der Hinterachswellenstummel auf das Antriebskegelrad aufzustecken.
- Nach der Befestigung des Tellerrades sind die Schrauben zu sichern.
- Die beiden Hinterachswellenstummel auf die vorstehenden Enden der kleinen Antriebskegelräder stecken und ohne Sicherungsscheibe festziehen.
- Mit Ausgleichscheiben  $39,8 \times 30 \times 0,3 - 1,2$  mm feststellen, welcher Zwischenraum zwischen dem Bund des einen Hinterachswellenstummels und dem



Ausgleichgetriebe einerseits, sowie dem Bund des anderen Hinterachswellenstummels und dem Tellerrad andererseits vorhanden ist. Die jeweilige Differenz ist nach Abnahme der Hinterachswellenstummel durch die gefundene Menge Ausgleichscheiben bei der späteren Montage auszugleichen.

- Es ist darauf zu achten, daß die beiden Hinterachswellenstummel mit den dazugehörigen Ausgleichscheiben nicht verwechselt werden, da die endgültige Montage erst nach dem Zusammenbau des Hinterachsgetriebes stattfindet.
- Die Befestigungsmuttern sind dann mit Sicherungsscheiben zu sichern.

### Einmessen von Kegel- und Tellerrad

Es ist äußerst wichtig, daß die in den Kegelradsätzen eingeätzten Einstellmaße genauestens eingehalten werden. Die Einstellung von Kegel- und Tellerrad ist ausschlaggebend für die Lebensdauer und Laufruhe des Hinterachsgetriebes.

Jeder Kegelradsatz trägt 3 verschiedene Zahlen  
z. B. 70,1 — 162 — 43,1

Dabei bedeutet:

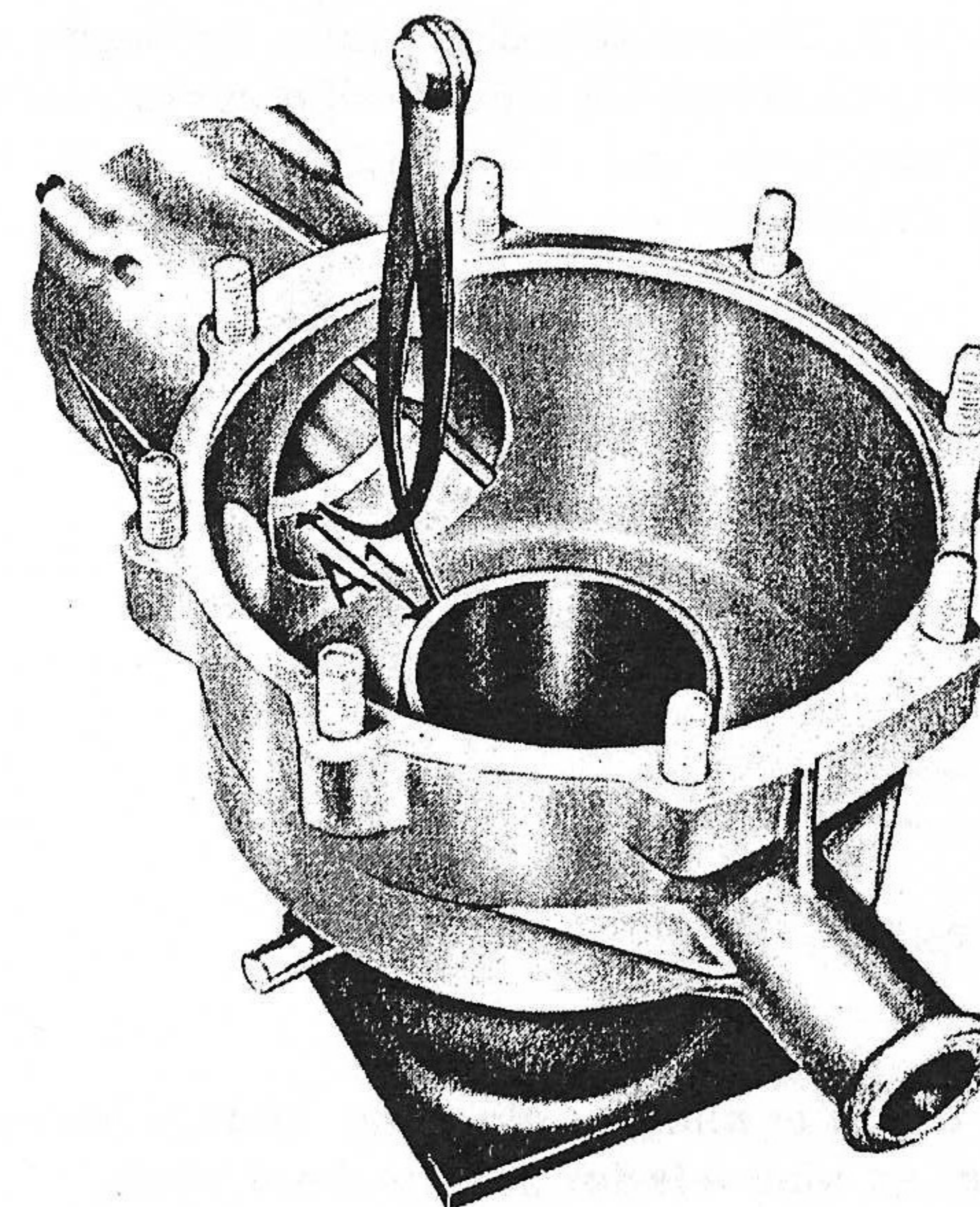
**Die erste Zahl**, z. B.  $A = 70,1$ , den Abstand von der Tellerradmitte bis zur Hinterseite der Spiralverzahnung des Antriebskegelrades (Auflagefläche für Rollenlager-Innenring).

**Die mittlere Zahl**, die sich auf beiden Teilen befindet (auf Tellerrad und Antriebskegelrad), die Satznummer, da die beiden Teile nur paarweise, also mit gleichen Satznummern eingebaut werden dürfen.

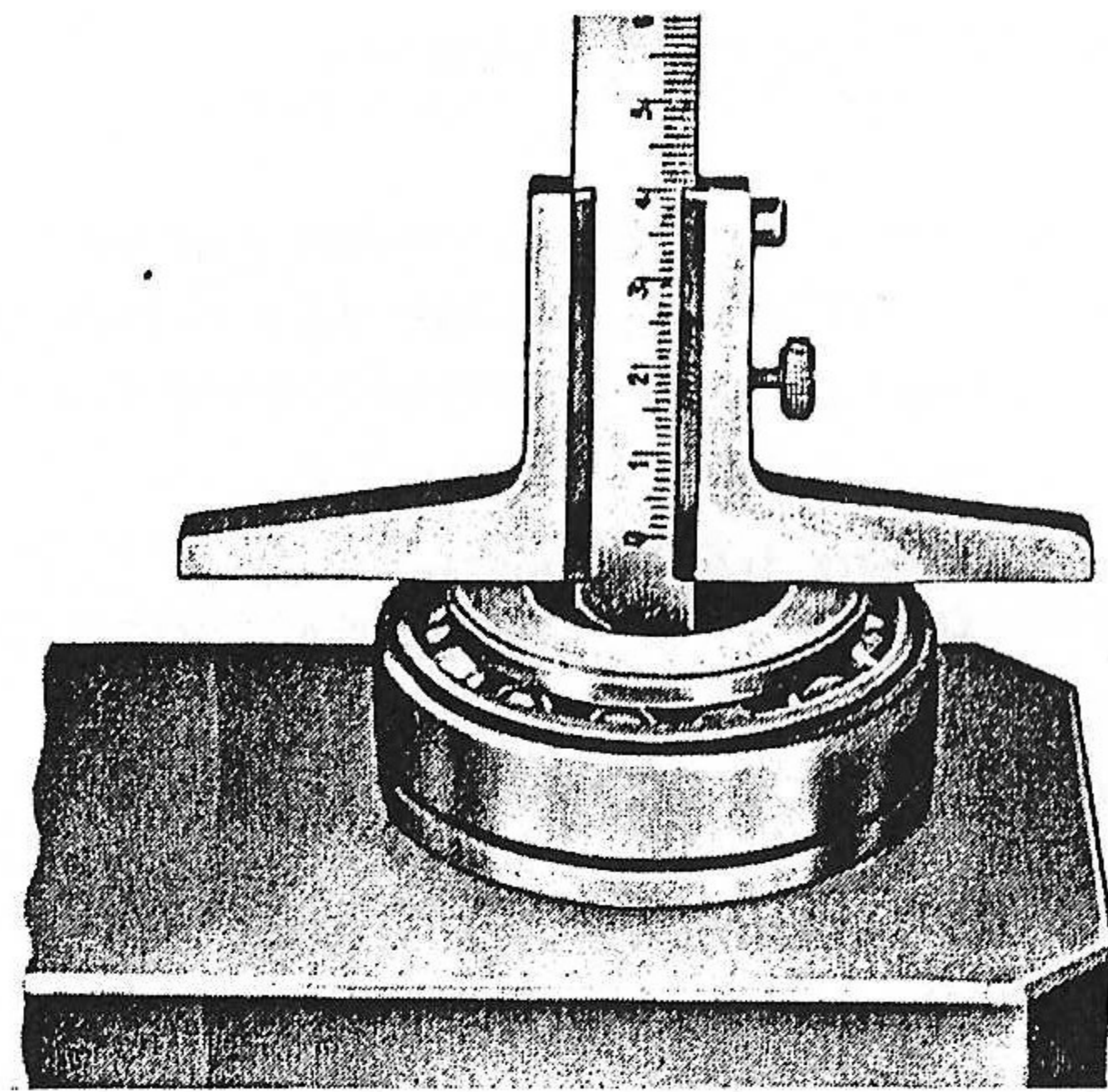
**Die letzte Zahl**, z. B.  $B = 43,1$ , den Abstand von der geschliffenen Bundfläche der Tellerradrückseite bis zur Mittellinie des Antriebskegelrades.

Die folgenden Maße in der Zeichnung bedeuten:

$A_1 =$  ist der Abstand vom Meßdorn 2500 z 12 bis zur Kegellagerauflagefläche.







$A_1 + 34$  mm (Halbmesser des Kugellagers) — der Kegellagerbreite \*) ergibt das Maß A. Auftretende Differenzen zwischen Maß A und  $A_1$  werden durch Beilegen von Ausgleichscheiben zwischen Kegellageraußenring und Gehäuse ausgeglichen.

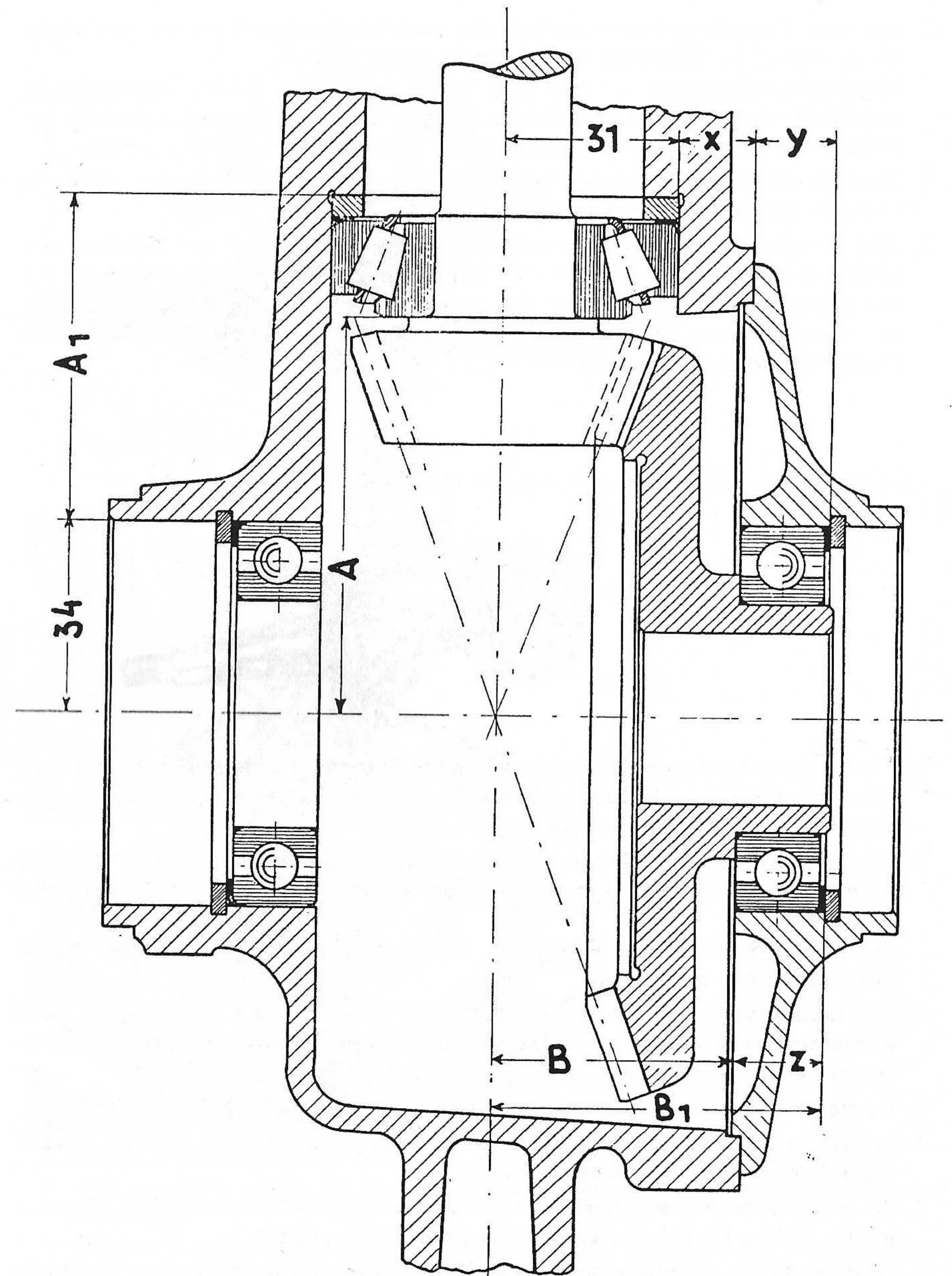
$B_1 =$  ist 31 mm (Halbmesser des Kegellagers) + x (Gehäusestärke) + y (Dekeldichtfläche bis Seegerring).

$B + Z = B_1$ , also  $B +$  Kugellagerbreite Z. Differenzen sind durch Beilegen von Ausgleichscheiben zwischen Seegerring und Kugellageraußenring auszugleichen. Tellerrad mit Ausgleichgehäuse, Kugellager und Ausgleichscheiben in den Lagerdeckel einsetzen und zweites Kugellager auf das Ausgleichgehäuse aufpressen.

Zum Beispiel:

$  \begin{array}{r}  B_1 = 31,0 \text{ mm} \\  + 14,5 \text{ mm} = x \\  + 16,1 \text{ mm} = y \\  - 2,4 \text{ mm} = \text{Bund} \\  \hline  59,2 \text{ mm} \\  - 57,8 \text{ mm} \\  \hline  1,4 \text{ mm beilegen}  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  B = 42,8 \text{ mm} \\  + Z = 15,0 \text{ mm} \\  \hline  57,8 \text{ mm}  \end{array}  $
---	--

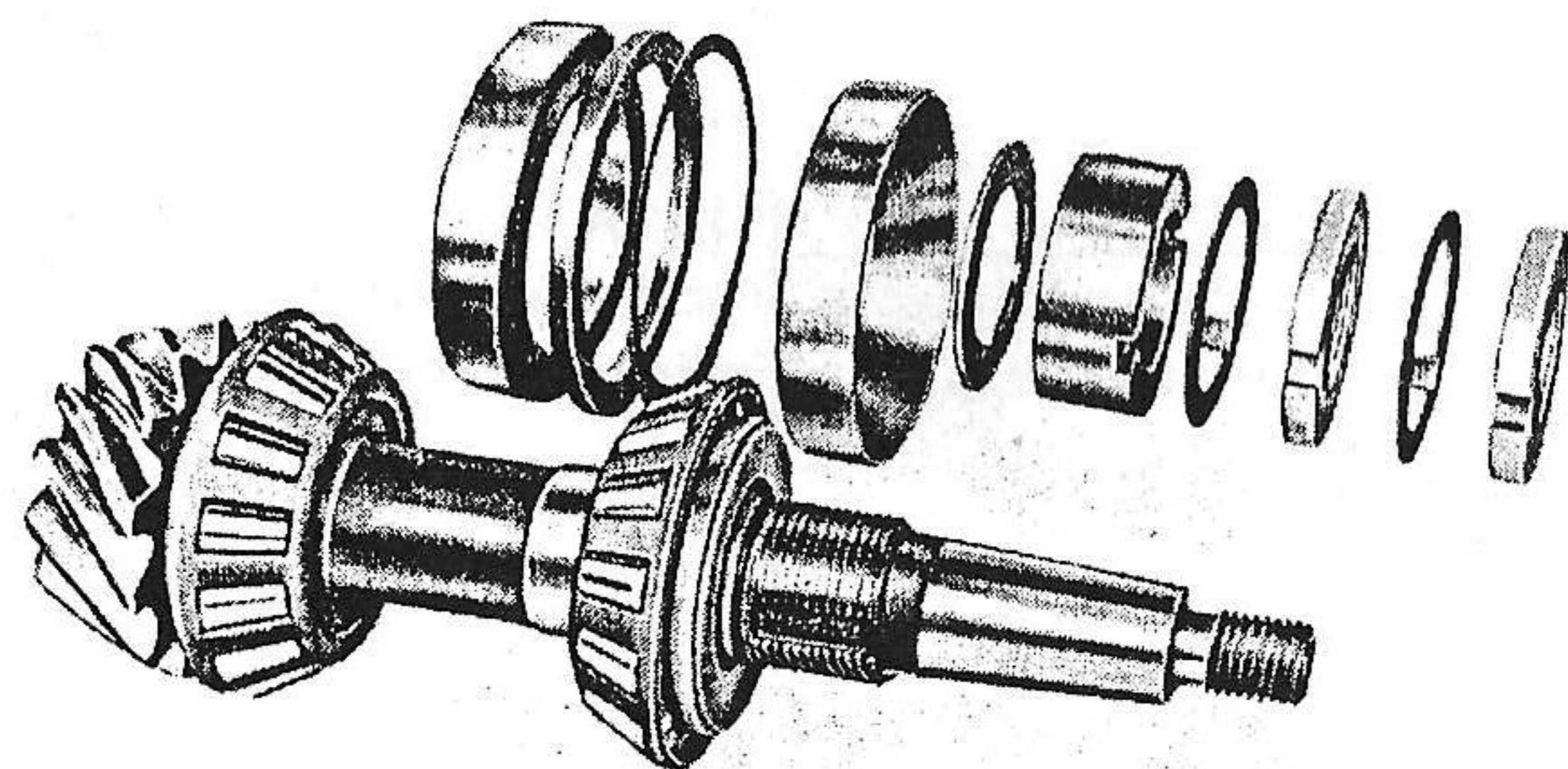
\*) Anm.: Zum Messen muß unter das Kegellager ein Ring gelegt werden, dessen Dicke vom gefundenen Maß wieder abgerechnet wird.



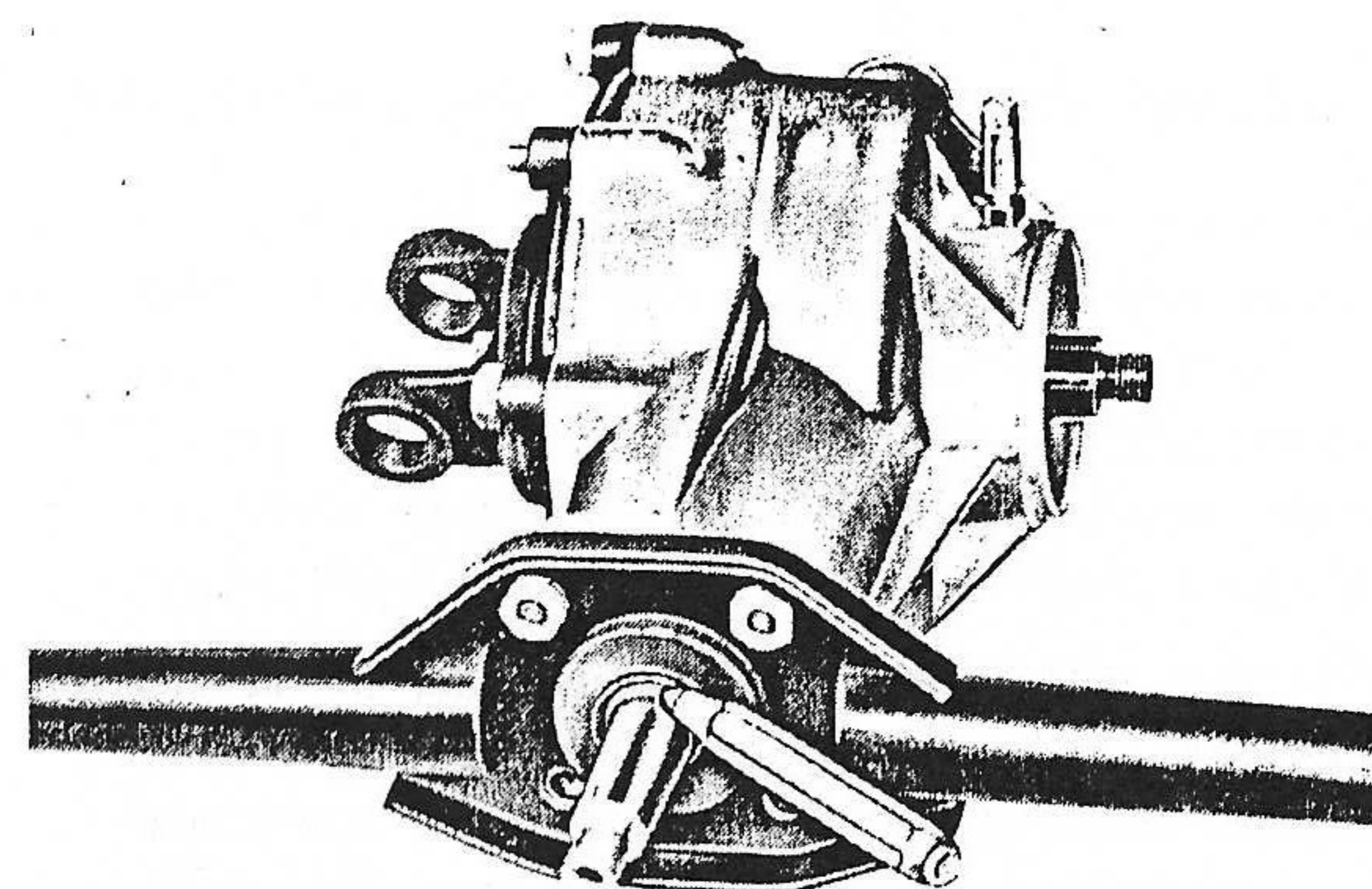


## Einbau des Antriebskegelrades

1. Hinteren Kegellagerinnenring auf das Antriebskegelrad aufpressen (Spezialwerkzeug Nr. 2501 z 96). Bild siehe Spezialwerkzeug.  
Kegellageraußenringe in das auf 80°C angewärmte Hinterachsgehäuse einsetzen. Beim innenliegenden Außenring sind die beim Ausmessen ermittelten Ausgleichscheiben beizulegen. Antriebskegelrad einstecken.
2. Zweiten Kegellagerinnenring auf Antriebskegelrad mit Werkzeug 2500 z 24 pressen. Bild siehe Spezialwerkzeug.
3. Eine Ausgleichscheibe 40 x 24 x 1,2 mm (Innendurchmesser auf 25,2 mm vergrößern) sowie die Buchse 181 z 367 mit eingelegtem Rundschnurring und die Sicherungsscheibe 1291 z 17 mit der Nase nach oben auf das Antriebskegelrad stecken. Erste Nutmutter und zweite Sicherungsscheibe sowie zweite Nutmutter montieren.

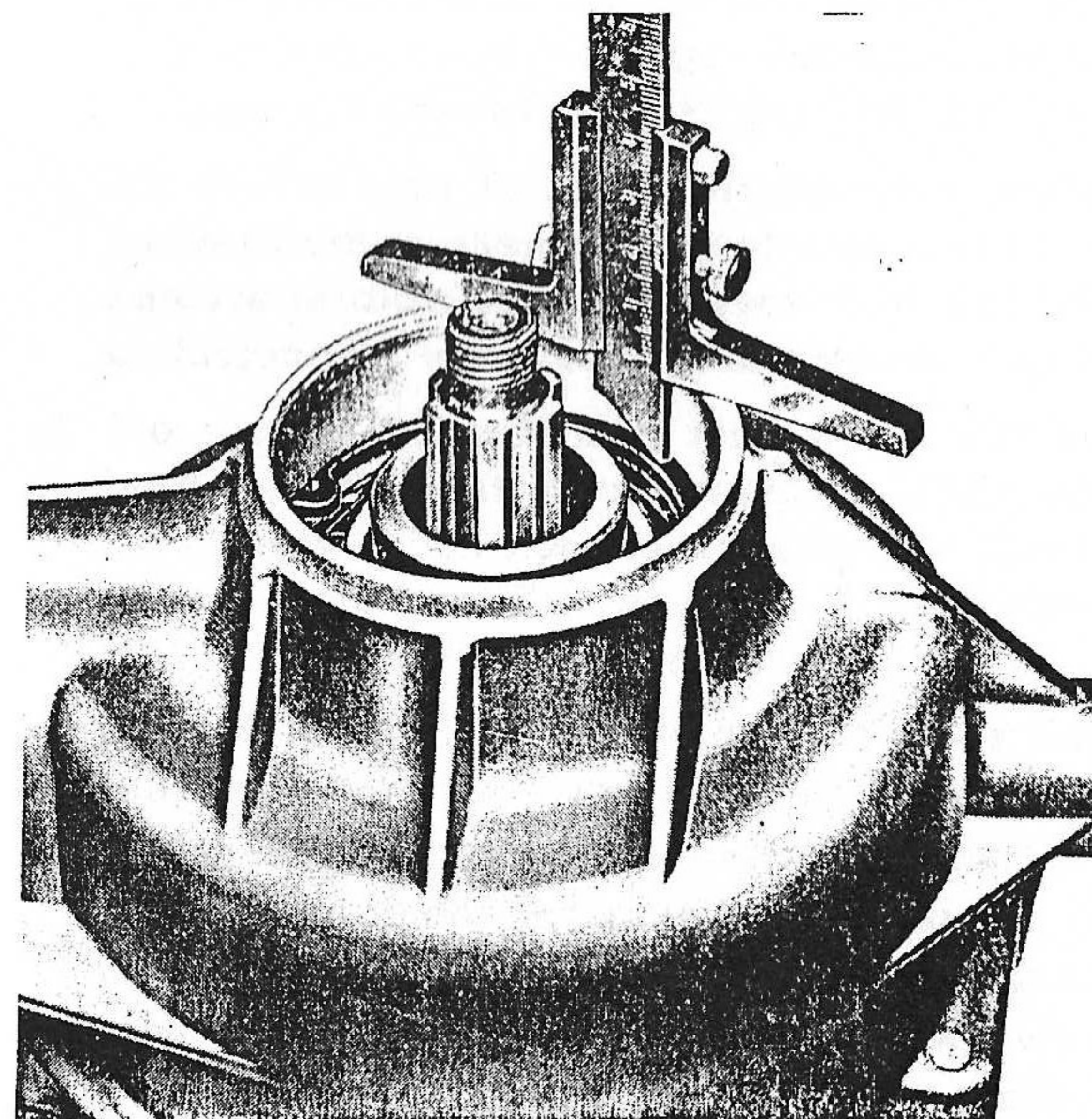


4. Die beiden Nutmutter sind so anzuziehen und zu kontern, daß man mit dem Drehmomentschlüssel 2500 z 23-0 die Rollen des äußeren Kegellagers noch bewegen kann. Bild siehe Spezialwerkzeug.
5. Die erst aufgebrachte Sicherungsscheibe ist in die Nut der Buchse 181 z 367 nach der einen Seite und in eine Nut der Nutmutter nach der anderen Seite zu sichern.  
Die zweite Sicherungsscheibe ist in die zu beiden Seiten liegenden Nuten der Nutmutter zu sichern.
6. Montagehülse für Dichtring 2501 z 95 auf die Nutmutter stecken und den Radialdichtring bündig in den Gehäusehals einpressen. Montagehülse entfernen. Bild siehe Spezialwerkzeug.
7. Vorderen Träger am Gehäuse befestigen.
8. Spritzring auf Antriebskegelrad schrauben und am Innen- $\phi$  seitlich sichern. (Bild siehe Seite 5 E—7 oben.)
9. Scheibenfeder einsetzen, Mitnehmer und Beilagscheibe aufstecken, Kronenmutter M 12 x 1,5 links festziehen und mit Splint sichern.
10. Lagerdeckel mit Tellerrad in das Hinterachsgehäuse einbauen (Ölablaßschraube nach unten).



## Ausmessen des Gesamtseitenspiels

1. Maß von Außenkante der linken Gehäusesseite bis Kugellager-Außenring feststellen.



2. Stärke des Seegerringes messen und Ring in das Gehäuse einsetzen.
3. Maß von Außenkante der linken Gehäusesseite bis Seegerring (obere Fläche) feststellen.
4. Zum bei 3. gefundenem Maß ist die Stärke des Seegerringes hinzuzuzählen.
5. Vom bei 1. gefundenem Maß das Maß von 4. abziehen. Die Differenz ergibt die zwischen Seegerring und Kugellager-Außenring beizulegenden Ausgleichscheiben.



### Abdichten gegen das Eindringen von Regenwasser bei Janus 250

1. An den vier Dachecken muß der Auslauf der Dachrinne in die Regenleiste mit „Bostik 212“ gut eingestrichen werden. Hierauf ist aus „Terostat ungeformt, Typ 7“ ein Pfropfen zu bilden und in die Ecke fest einzudrücken. Das Ganze muß mit „Bostik 212“ überstrichen werden, ebenso die Fuge zwischen vorderer und hinterer Regenleiste und dem Dach, wenn nötig auch eventuelle Fugen innerhalb der seitlichen Regenrinnen.
2. Die an der Karosserie befestigten Türscharniere sind zwar innen angeschweißt, aber außen nur mit Zinn gegen die Außenhaut abgedichtet. Diese Verzinnung bekommt Risse, durch welche Wasser eindringt. Die Gummikappen, welche über die aus der Karosserie kommenden Scharnierhälften gesteckt sind, müssen nachträglich wie folgt festgeklebt werden:
  - a) Gummikappe umstülpen, mit „Bostik 512“ an der Berührungsfläche mit der Karosserie bestreichen und trocknen lassen.
  - b) Die Berührungsfläche um das Scharnier an der Karosserie mit „Bostik 512“ bestreichen und die vorgetrocknete Gummikappe sofort in ihre gewünschte Lage bringen. Mit den Fingern ist die Kappe noch etwas anzudrücken.
3. Die senkrechten Streben zwischen den großen Seitenfenstern und den Ausstellfenstern müssen an den oberen und unteren Berührungspunkten mit der Karosserie dicht sein. Ist dieses nicht der Fall, muß (auch unter den Gummieinfassungen) mit „Terostat ungeformt, Typ 7“ abgedichtet werden.
4. Die großen Seitenfenster müssen an der unteren Längskante und an den beiden Seitenkanten von unten ca. 10 cm hoch mit „Bostik 512“ eingekittet sein. Der Kitt soll nur die aufstehende Kante der Scheibe, nicht die Seitenflächen berühren. Kitt zwischen Scheibenfläche und Gummieinfassung läßt den Gummi nicht richtig anpressen.
5. Bei den Ausstellfenstern wird durch gutes Anliegen der Scheiben am Gummiprofil alles erreicht. Man prüft mit einem zwischen Scheibe und Gummi gelegten Papierstreifen rundherum, wo ein schlechter Anlagepunkt oder ein Spalt ist. Auf der Scharnierseite kann die Scheibe dadurch näher an den Gummi gebracht werden, daß zwischen Scharnier und Scheibe entsprechend viele Gummischeiben 1286 z 16—0 gelegt werden. Am übrigen Umfang kann man durch vorsichtiges nach außen Klopfen des Steges, auf welchem die Gummieinfassung ruht, abhelfen.

Ausstellfenster ohne Verstärkungsschienen aus Metall (1751 z 290—3) sind nachträglich damit zu versehen. Scheibe abnehmen, Schiene der Länge nach von oben nach unten aufchieben. Beschädigte Profilmgummi sind zu ersetzen und mit „Bostik 512“ einzukleben. Gummi einstreichen und antrocknen lassen. Karosserie einstreichen und Gummi sofort einsetzen.



6. Entsteht ein Spalt am Einfassungsgummi der Türscheiben, wird dieser mit „Bostik 512“ verkittet. Der weiße Füllgummi muß gleichmäßig im Rahmengummi liegen. Er darf nicht durch Zerren stellenweise dünner sein. Hohlstellen zwischen Einfassungsgummi und der Tür können mit „Terostat ungeformt, Typ 7“ ausgefüllt werden.

Achtung! Nur gewissenhafte Arbeit garantiert den Erfolg. Je feiner der Spalt, desto besser kriecht das Wasser.

### Anlasser-Lichtmaschine

In der Anlasser-Lichtmaschine ist der elektrische Anlasser mit einer Batterielichtzündanlage vereinigt und für eine Spannung von 12 Volt bei 100 Watt Nennleistung eingerichtet. Die Anlasser-Lichtmaschine ist eine Gleichstrommaschine, die im Anlasserbetrieb als Hauptschlußmotor, im Ladebetrieb als spannungsregelnder Nebenschlußgenerator arbeitet und dient zur Speisung der Batterie sowie der übrigen Verbraucher. Die rote Ladekontrollampe befindet sich über dem Tachometer rechts oben. Zum Starten des Motors wird der Zündschlüssel unter dem Lichtschalterhebel links vom Steuerrad eingesteckt und nach unten gedrückt.

### Batterie

Die sechszellige Batterie von 12 Volt Spannung hat eine Kapazität von 24 Ampère-Stunden. Die Batterie ist auf der linken Seite unter dem vorderen Sitzpolster untergebracht und wird durch ein Spannband gehalten. Der Minuspol der Batterie liegt an Masse.

### Zündung

Die Zündung arbeitet als Batteriezündung mit Zündspule und mit automatischer Zündzeitpunktverstellung durch Fliehkraftregler. Die Einschaltung erfolgt durch das Eindrücken des Zündschlüssels unter dem Lichtschalthebel links vom Steuerad. Die rote Ladekontrollampe, über dem Tachometer rechts oben, leuchtet auf und erlischt, sobald der Motor läuft.

### Beleuchtung

Die beiden Scheinwerfer mit Fern-, Abblend- und Standlicht sind im Vorderteil der Karosserie eingebaut. Die Spiegel sind in der Höhe und nach der Seite verstellbar. Das Schalten der Beleuchtung erfolgt durch einen mehrstufigen Schalter mit Hebel, links unter dem Steuerrad, am Armaturenbrett. Das eingeschaltete Fernlicht zeigt eine blaue Kontrollampe in der Mitte über dem Tachometer an.



## A. Werkzeug

Die beiden Schluß- und Bremsleuchten sind in einem Gehäuse kombiniert am Ende der Karosserie angebracht. Das Bremslicht wird durch einen am Verteiler des Hauptbremszylinders befindlichen Bremslichtschalter betätigt. Die Kennzeichenleuchten sind an der hinteren Tür befestigt.

### Elektrisches Zubehör

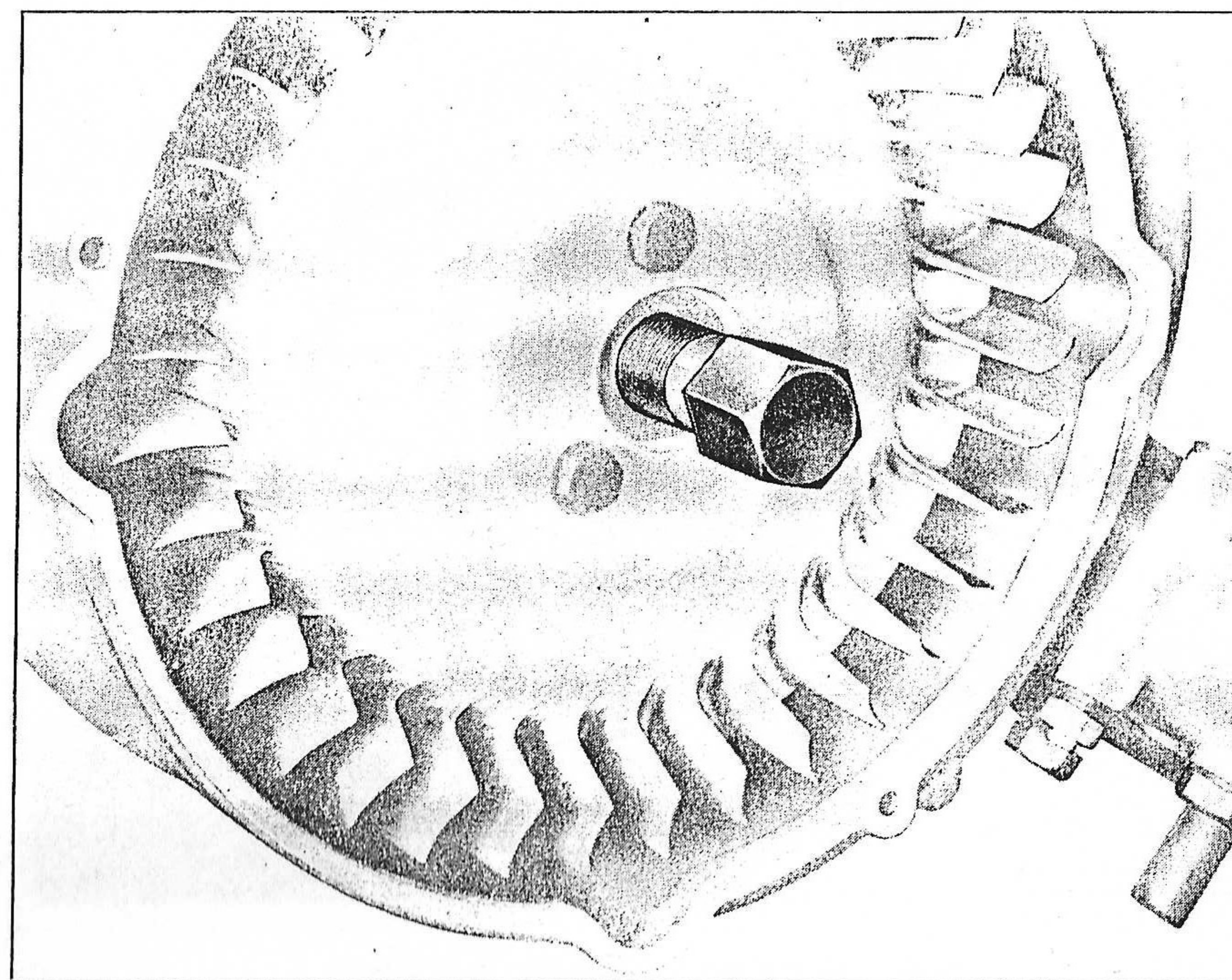
Die Blinkleuchten sind links und rechts an der Außenwand der Karosserie befestigt und werden mittels Blinkschalter, rechts unter dem Steuerrad, am Armaturenbrett eingeschaltet und die Blinkkontrolllampe über dem Tachometer links oben leuchtet auf. Das Signalhorn wird durch Hochziehen des Blinkschalthebels in Richtung Steuerrad betätigt.

Der Scheibenwischermotor an der vorderen Tür wird durch den Schalthebel am Wischermotor in Betrieb gesetzt.

Die Sicherungsdose befindet sich unter dem Armaturenbrett und enthält alle Sicherungen für den elektrischen Teil des Fahrzeuges.

### **Achtung!**

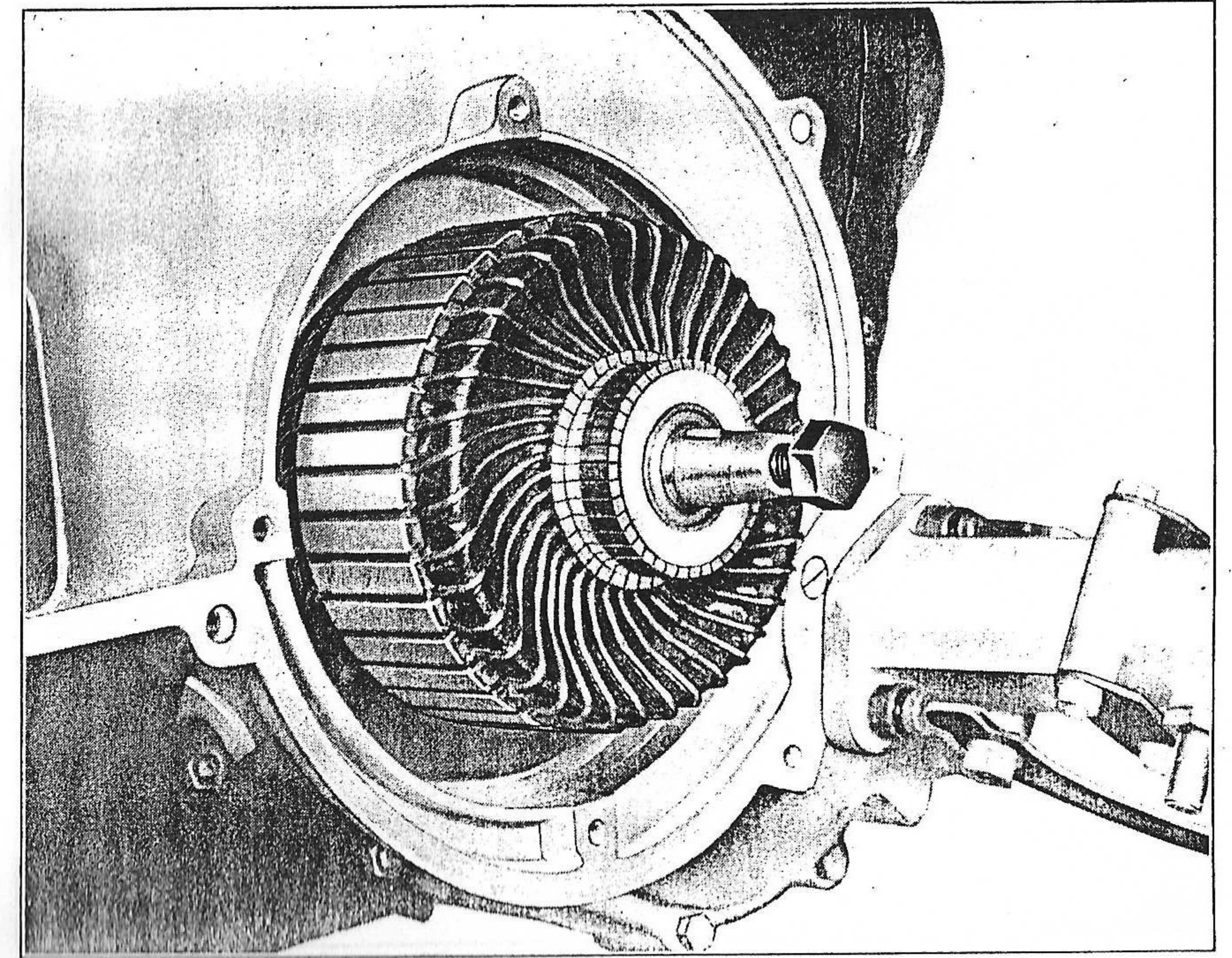
Um Kurzschlüsse zu vermeiden, ist bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage, die das Lösen von Kabeln erforderlich machen, das Plus-Kabel der Batterie abzuklemmen.



**2501 z 98-0 Abdrückschraube für Nockenbuchse**

Zum Abdrücken der Nockenbuchse am Lichtmaschinen-Anker



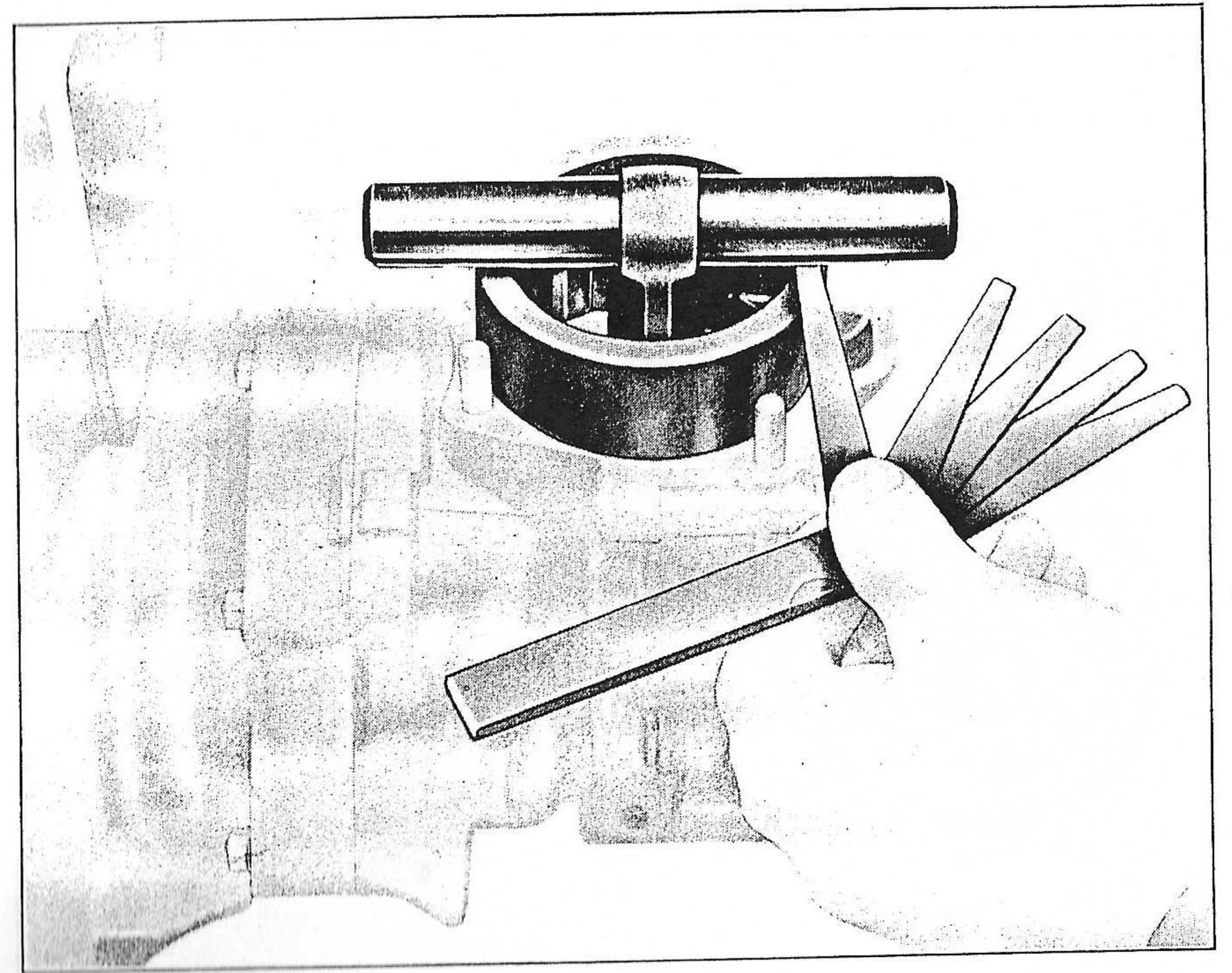


**2501 z 99-0 Abdrückschraube für Anker**

Die Abdrückschraube wird an Stelle der Befestigungsschraube in den Anker der Lichtmaschine eingeschraubt, bis dieser gelockert ist.

Anmerkung: In hartnäckigen Fällen nimmt man eine Vierkantschraube 1551 z 016 vom Zylinderdeckel in Verbindung mit einem gehärteten Stahlstift mit 8 mm  $\phi$  und 40 mm Länge. Nachdem die Abdrückschraube auf Druck sitzt, schlägt man seitlich gegen ein auf den Konus am Anker gehaltenes Hartholz.

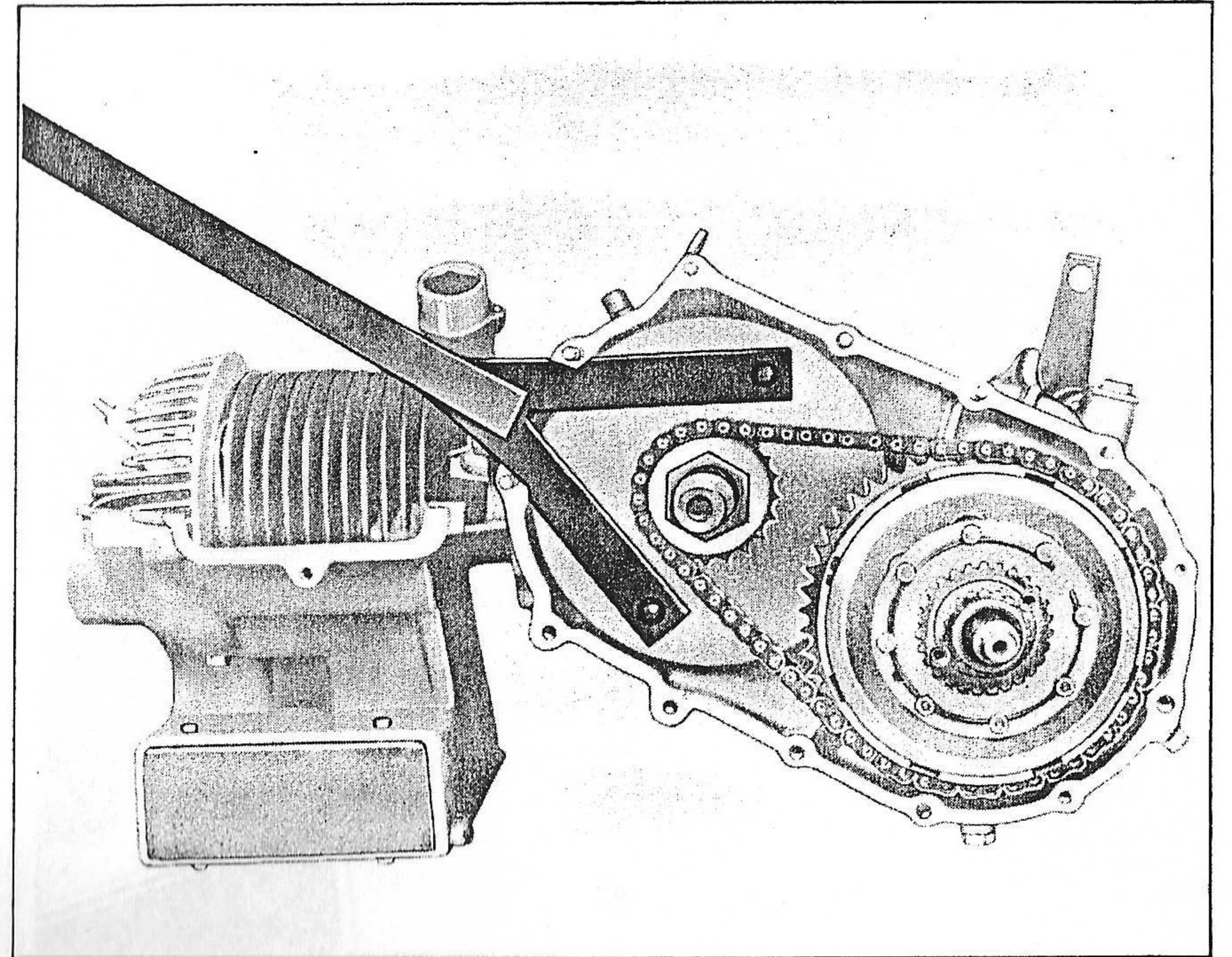




**2501 z 97-0 Meßbolzen**

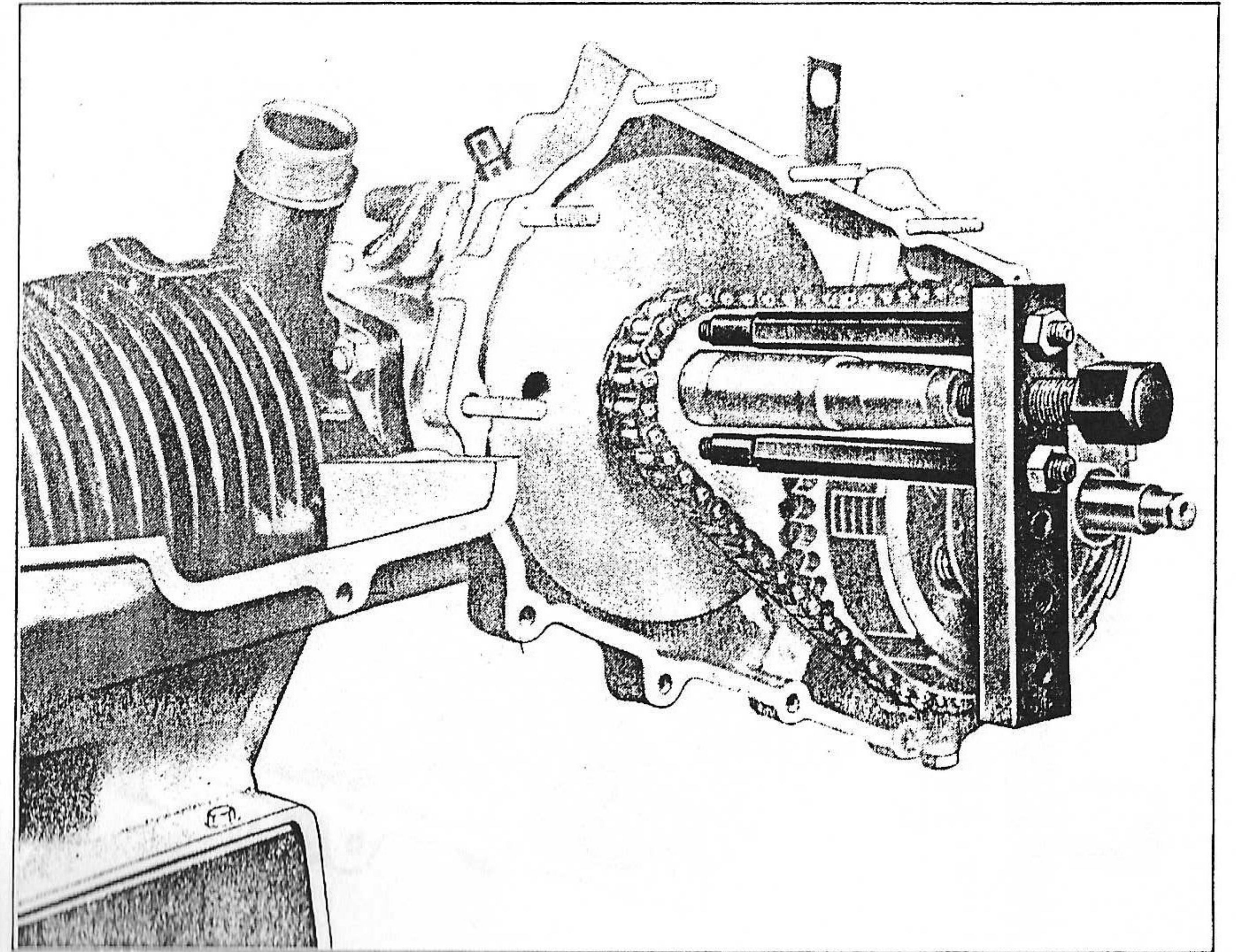
Zum Auswinkeln der Pleuelstange in Verbindung mit Meßring 2501 k 73 vom Spezialwerkzeug für Zweitakt-Motoren.





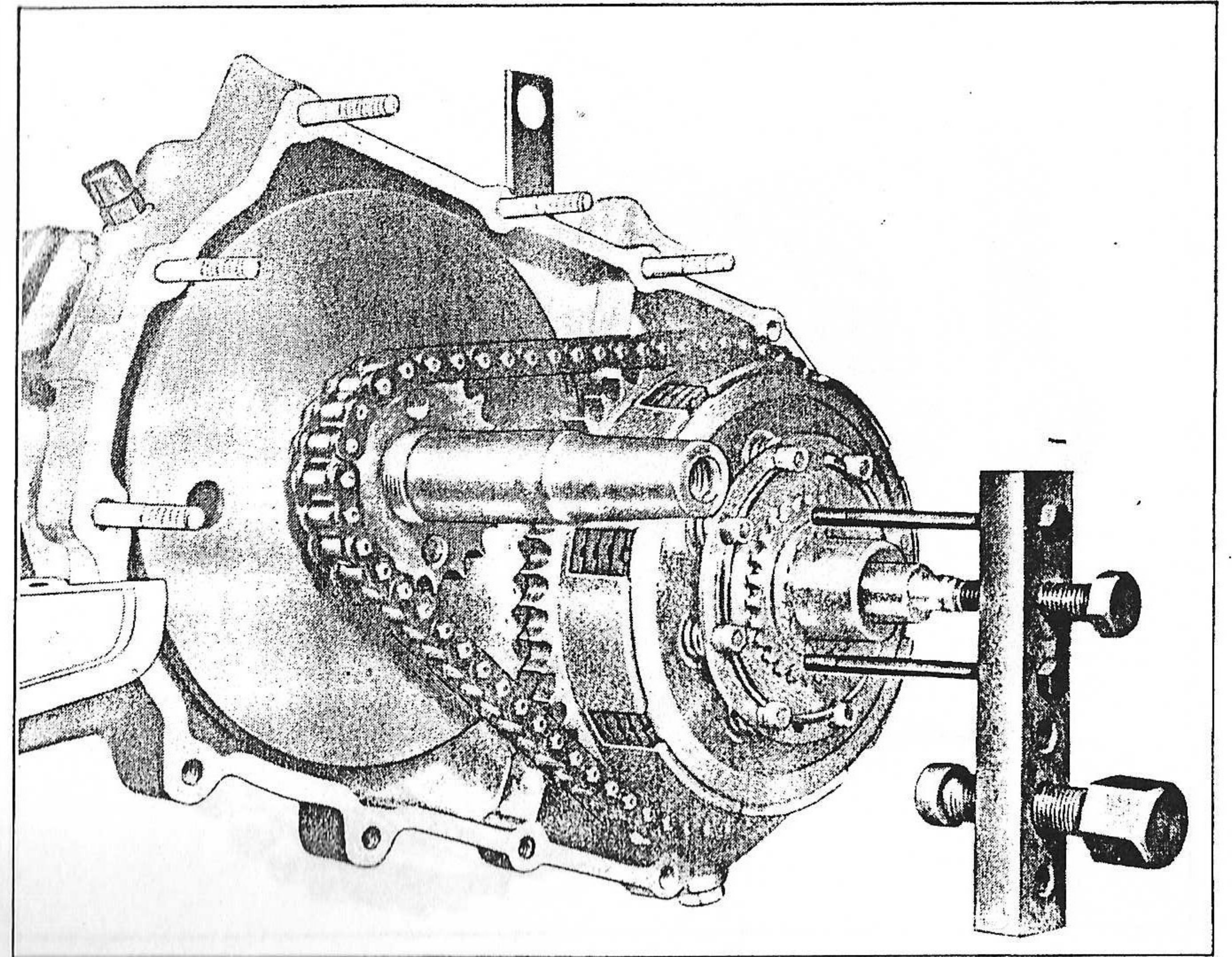
**2500 z 18-0 Halter für Schwungscheibe**  
Zum Festhalten der Schwungscheibe.





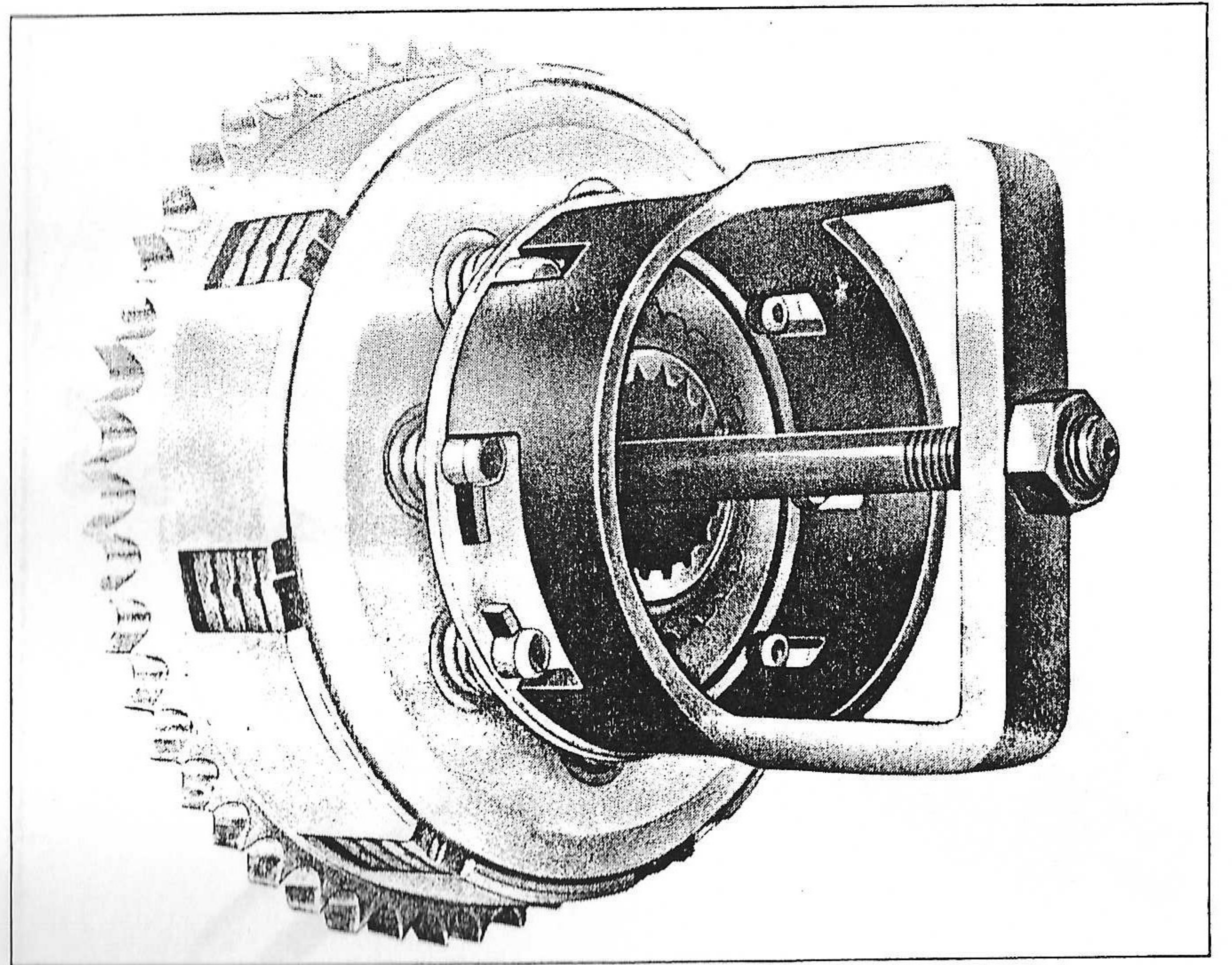
2500 z 21-0 **Abziehvorrichtung für Schwungscheibe und Kupplung**  
Zum Abziehen der Schwungscheibe.





2500 x 21-0 Abziehvorrichtung für Schwungscheibe und Kupplung  
Zum Abziehen des Kupplungskernes.

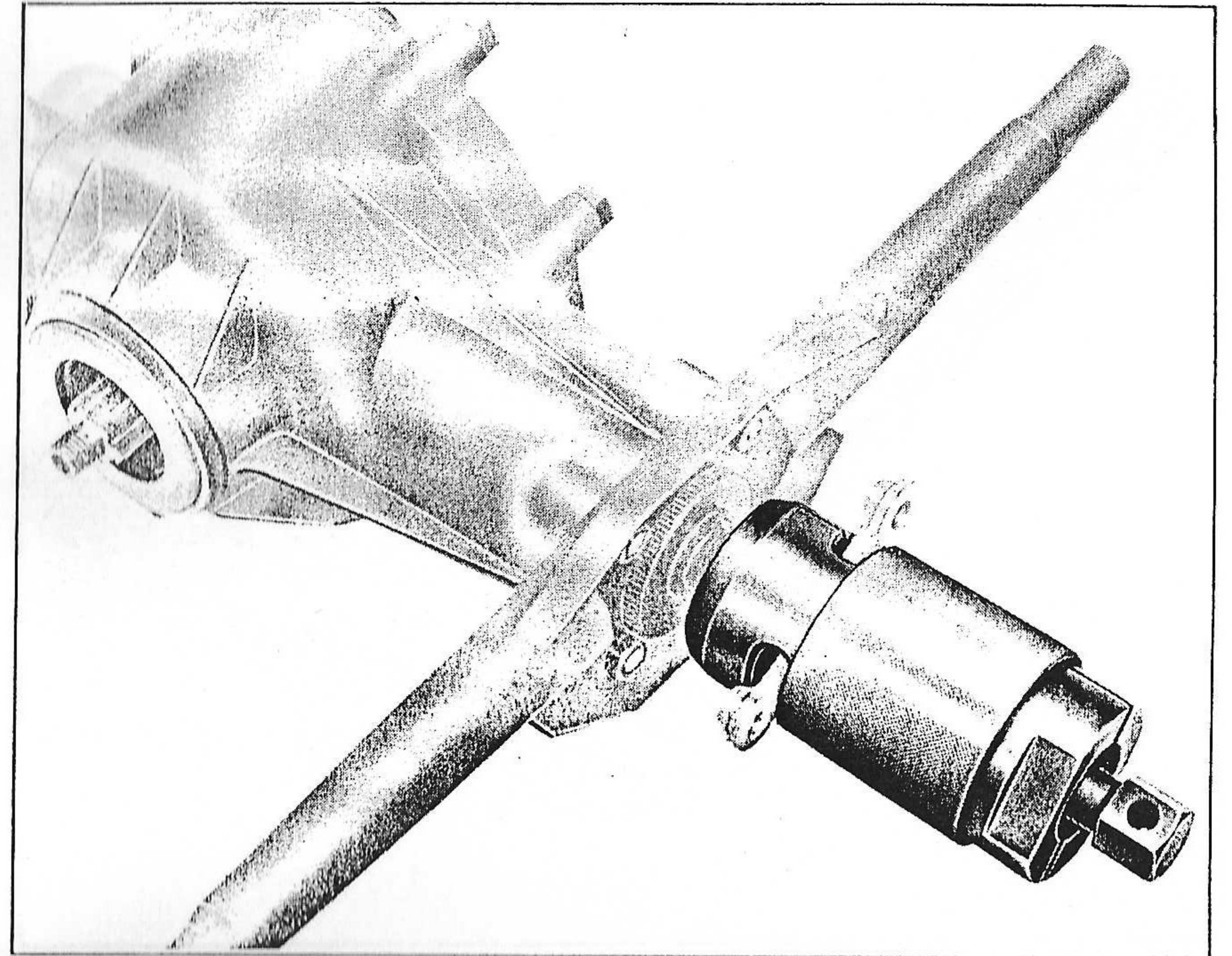




**2500 x 15-0 Montagewerkzeug für Kupplung**

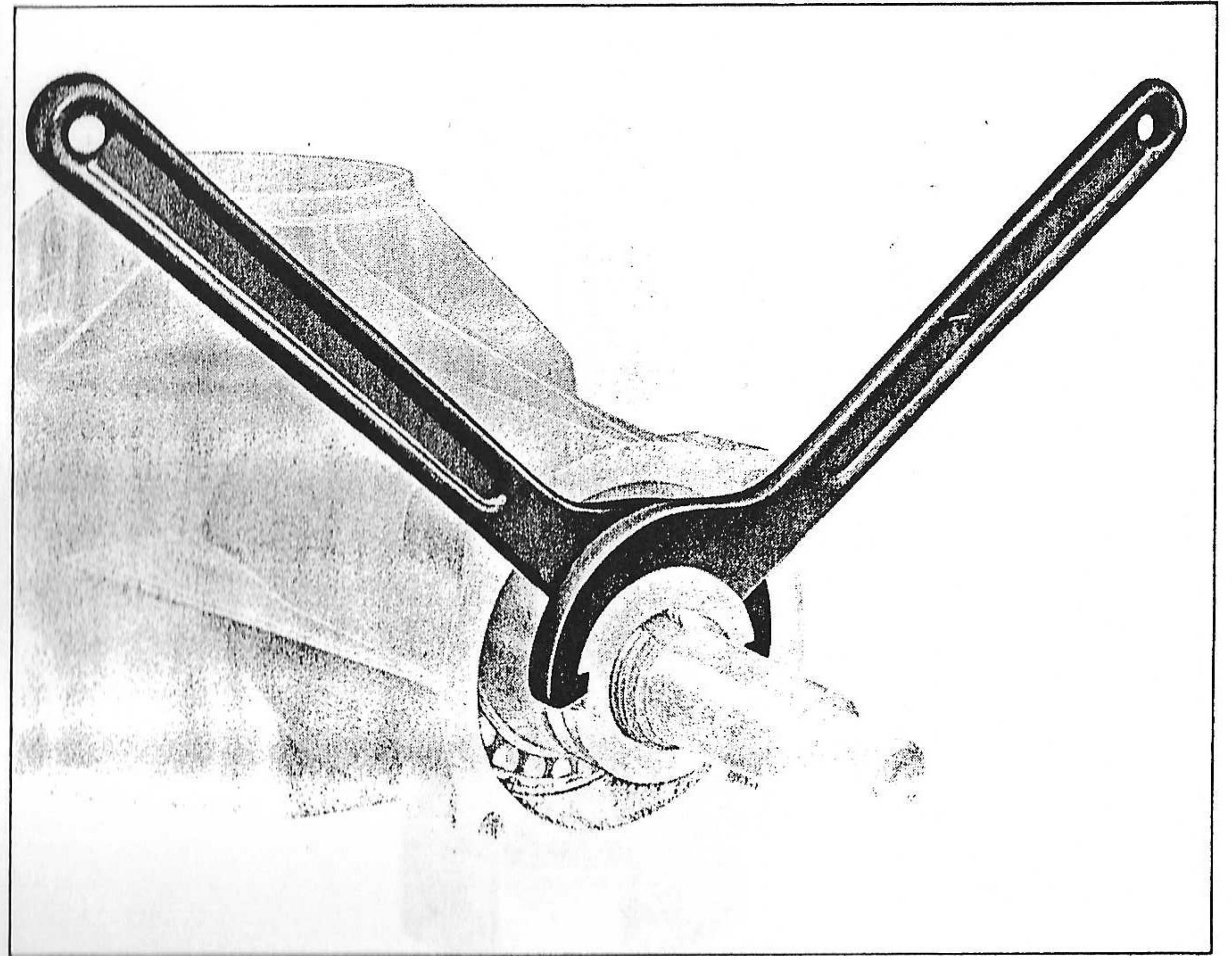
Zum Spannen der Kupplung.





**2500 z 25-0 Abziehvorrichtung für Mitnehmer**  
Zum Abziehen des Mitnehmers vom Antriebskegelrad.

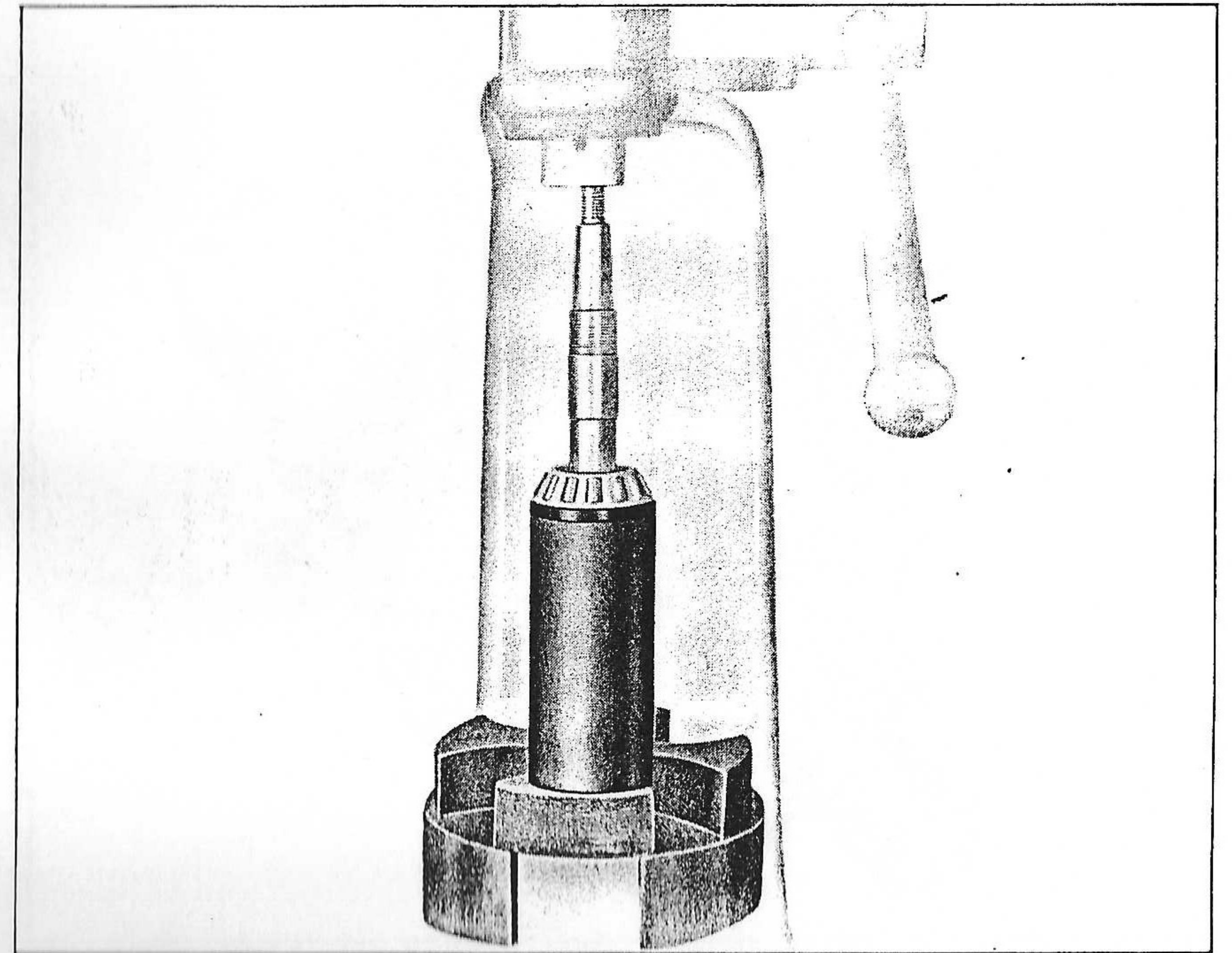




**2501 k 100-0 Hakenschlüssel 40/42**

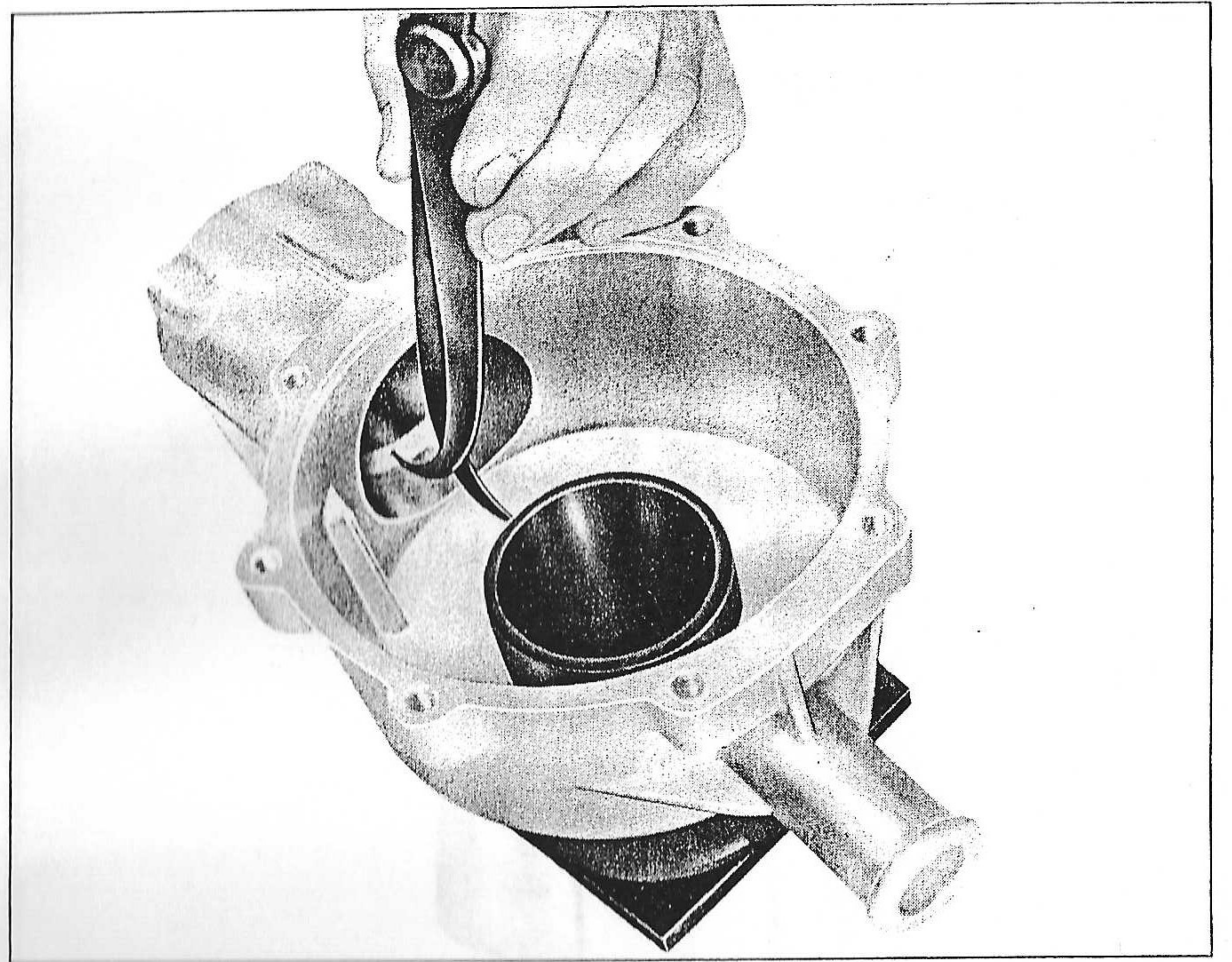
Zum Festziehen und Lösen der Nutmuttern auf dem Antriebskegelrad.





**2500 x 22-0 Abziehvorrichtung für Schrägrollenlager-Innenring**  
Zum Abziehen des hinteren Schrägrollenlager-Innenringes  
vom Antriebskegelrad.

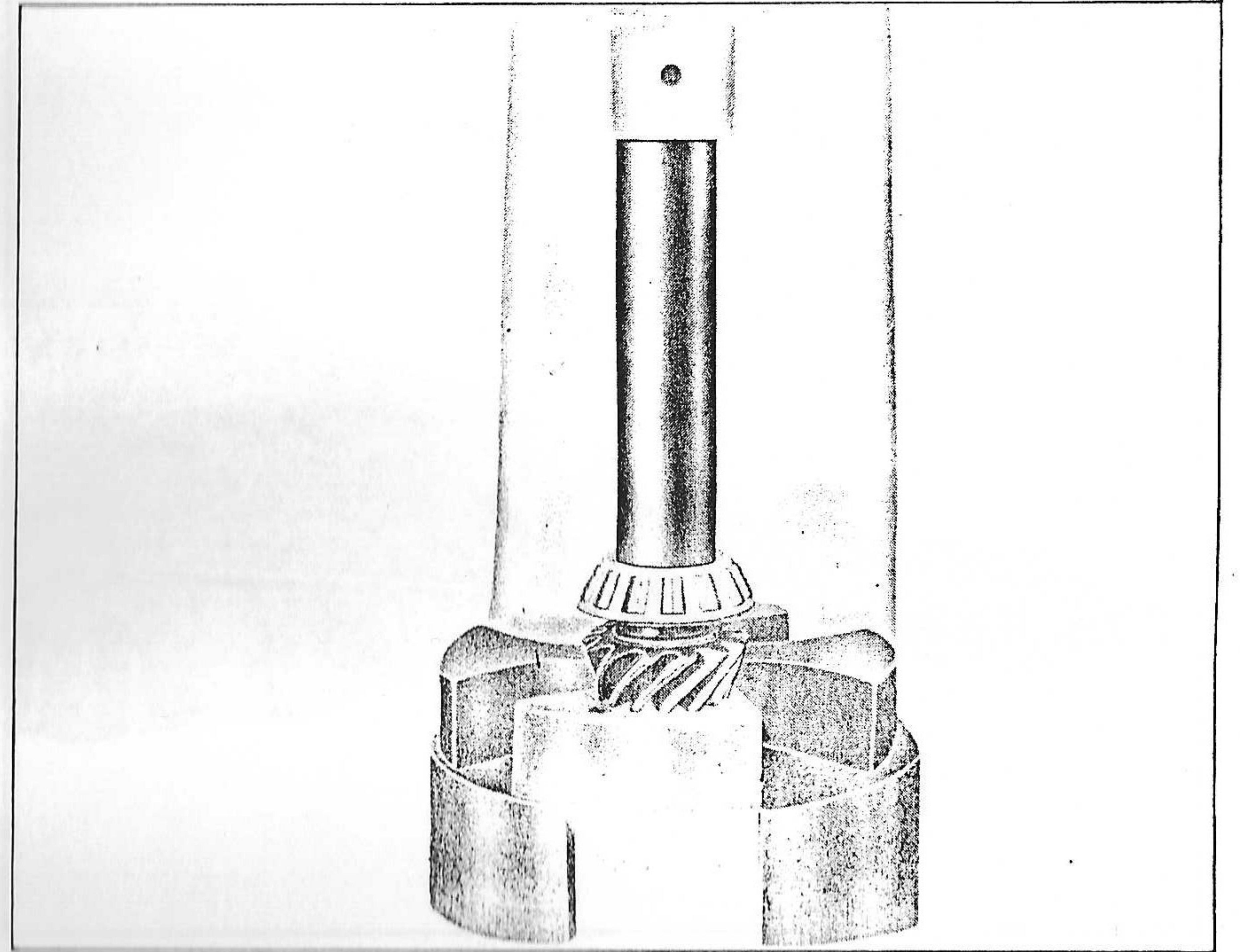




**2500 x 12-0 Montage und Meßdorn**

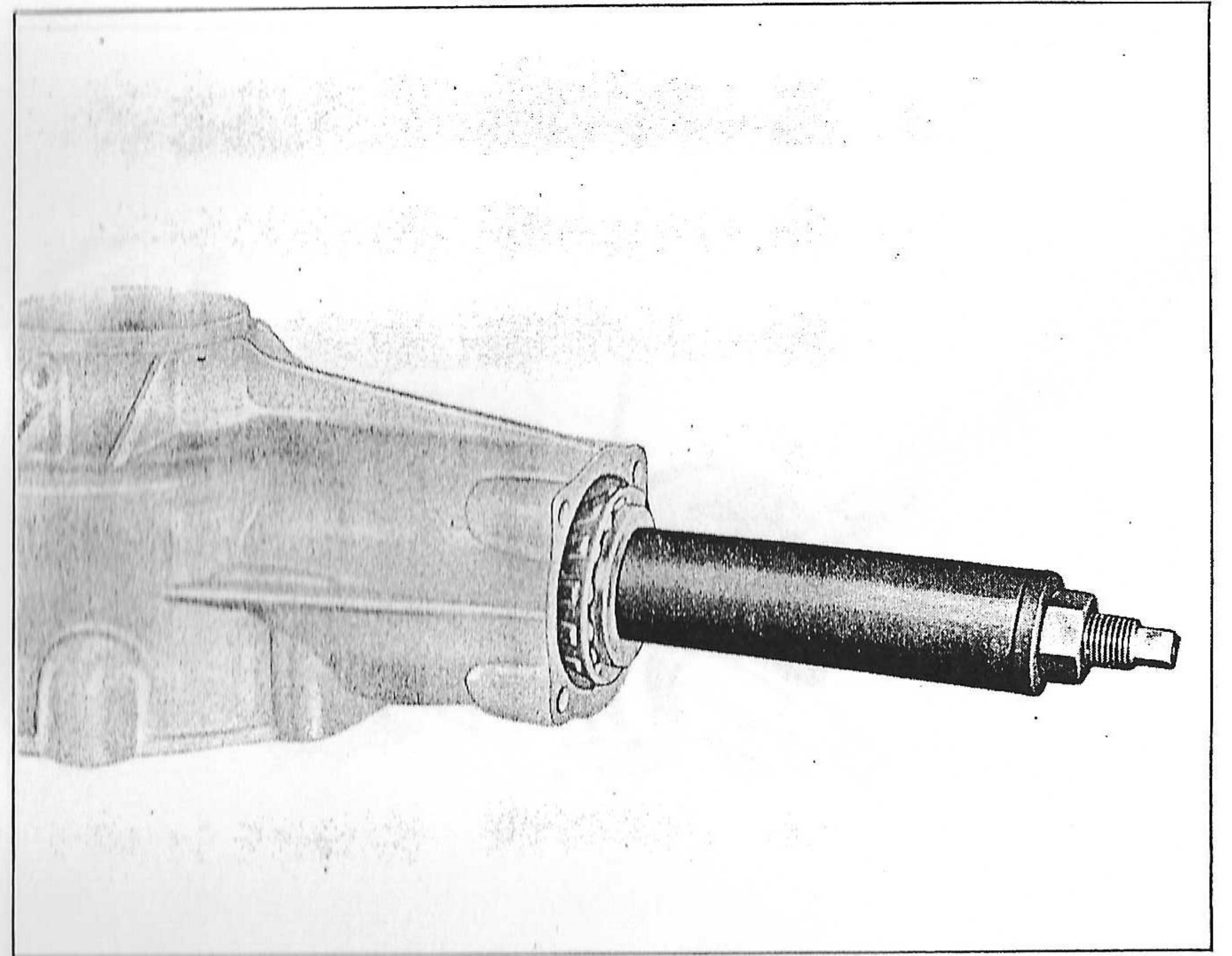
Zur Aufnahme des Hinterachsgehäuses und zum Einmessen  
des Antriebskegelrades.





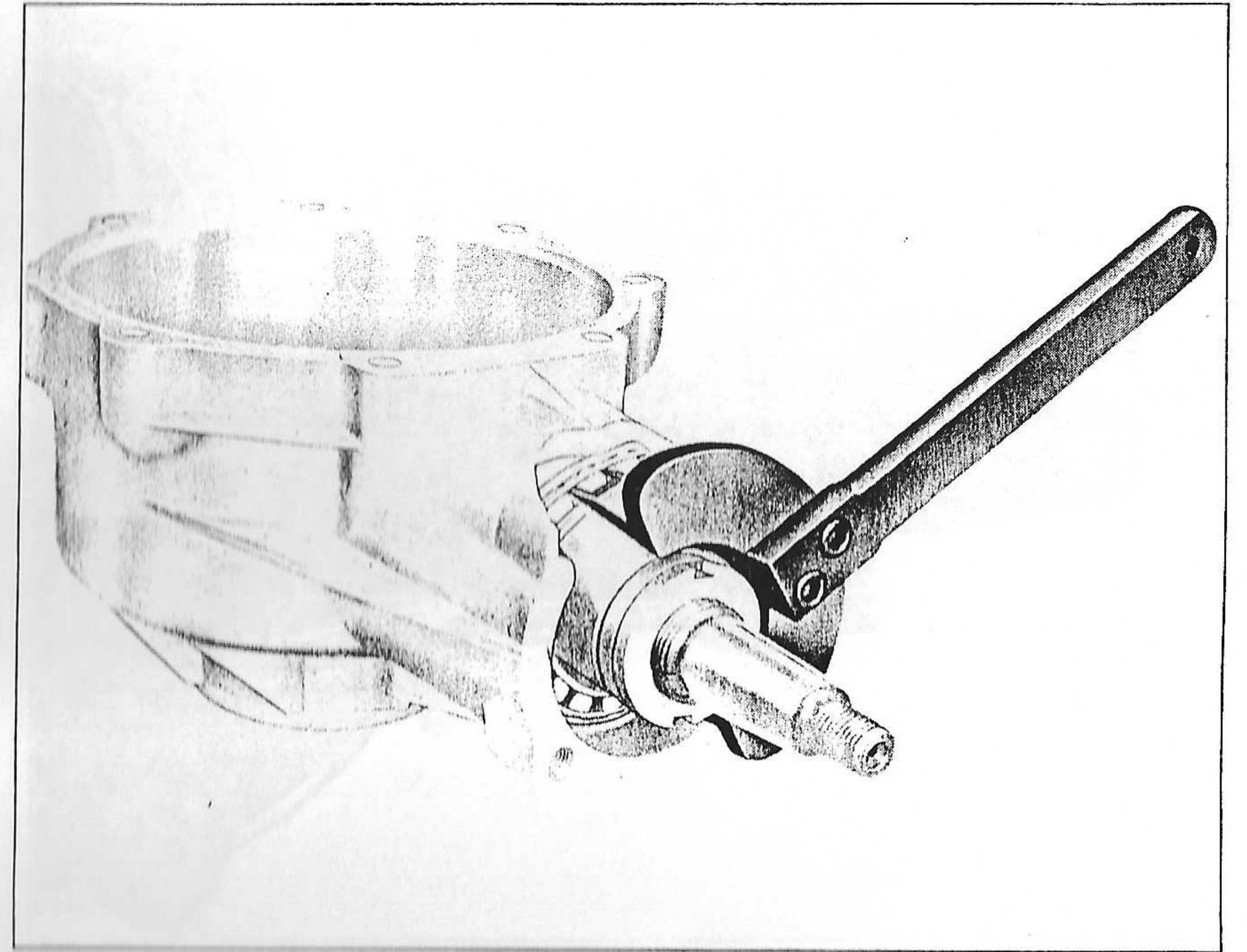
**2501 x 96-0 Einpreßrohr für Schrägrollenlager-Innenring**  
Zum Aufpressen des hinteren Schrägrollenlager-Innenringes  
auf das Antriebskegelrad.





**2500 x 24-0 Einpreßvorrichtung für Schrägrollenlager-Innenring**  
Zum Aufpressen des vorderen Schrägrollenlager-Innenringes  
auf das Antriebskegelrad.

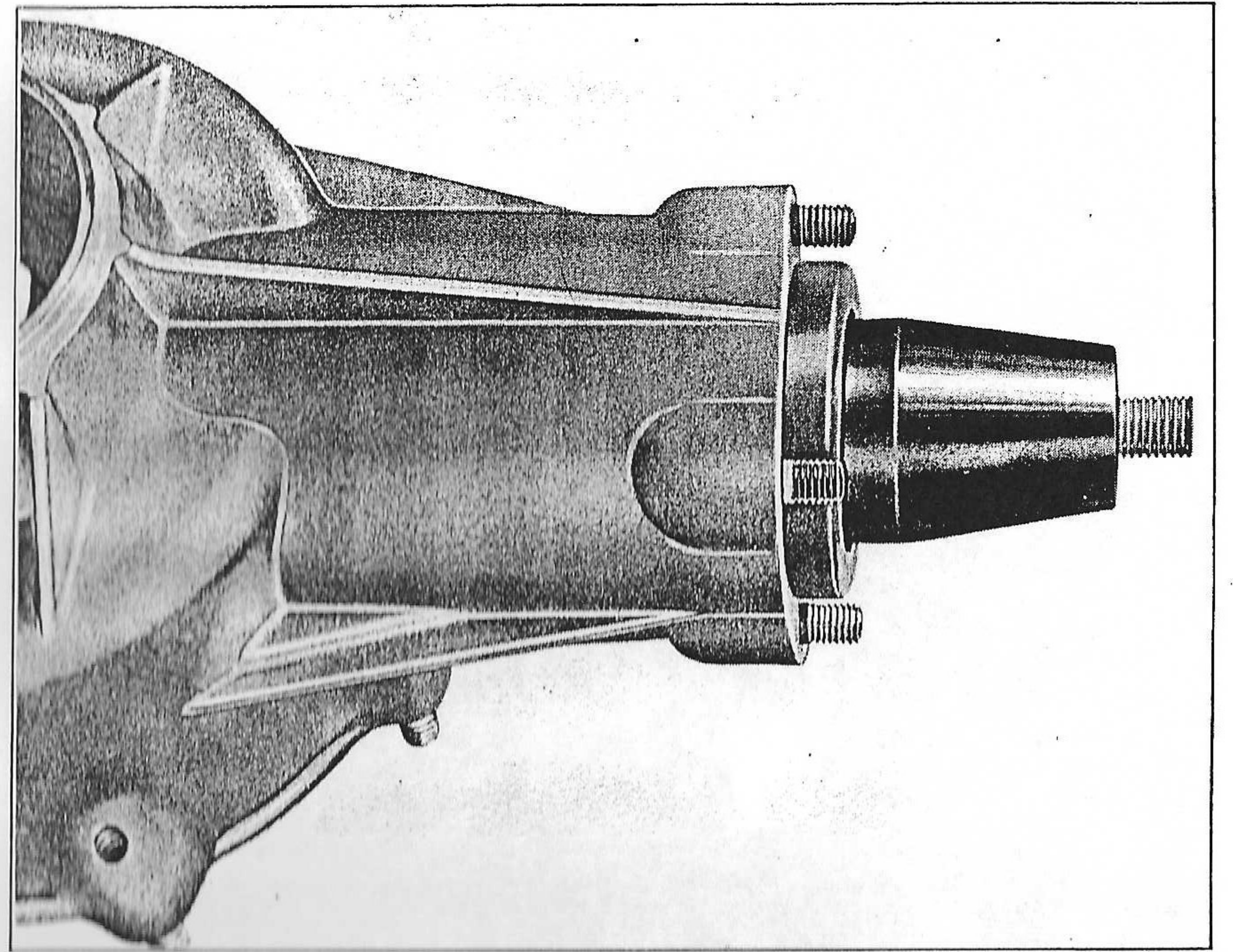




**2500 x 23-0 Drehmomentschlüssel**

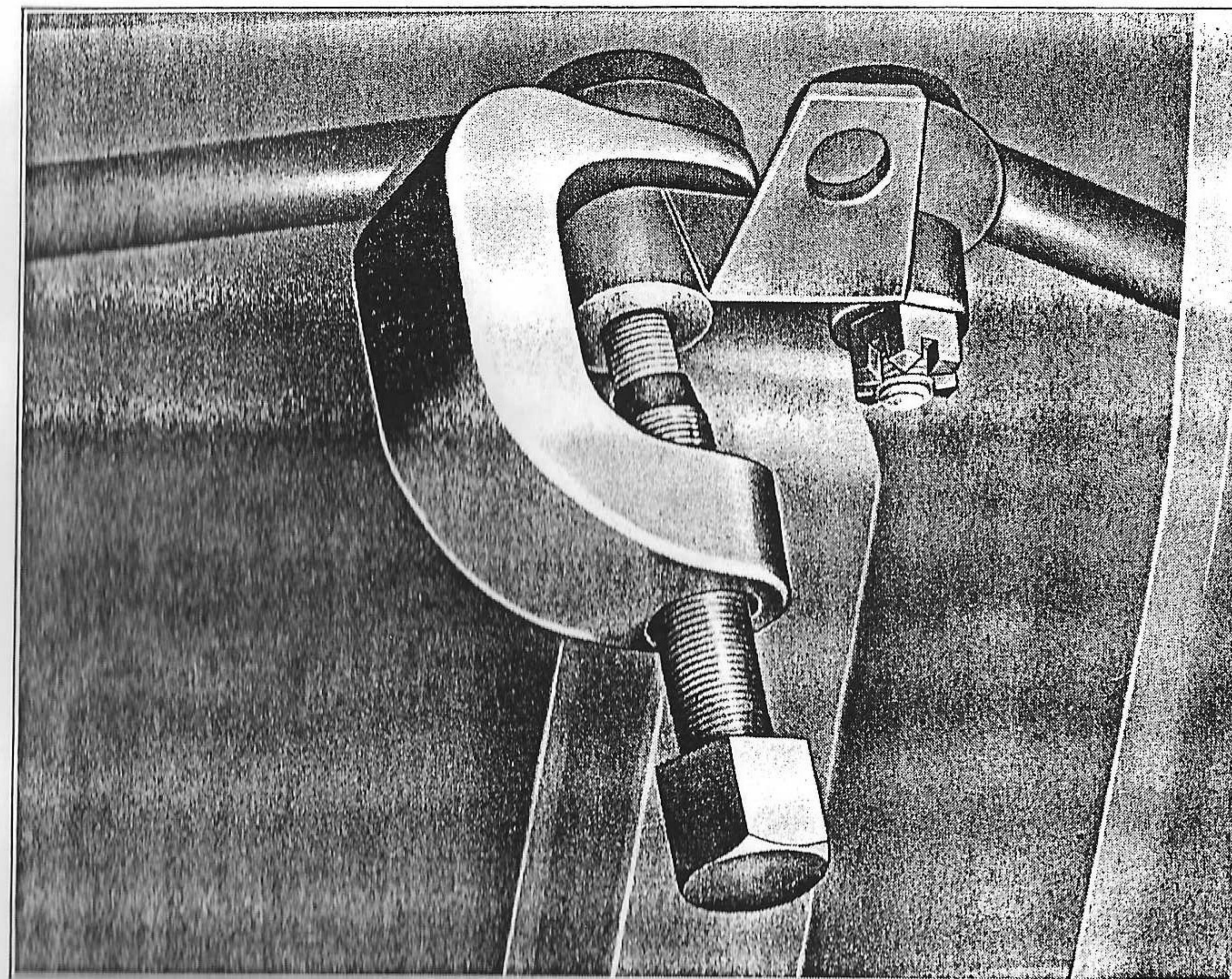
Zur Prüfung des Lagerspieles der Schrägrollenlager  
am Antriebskegelrad.





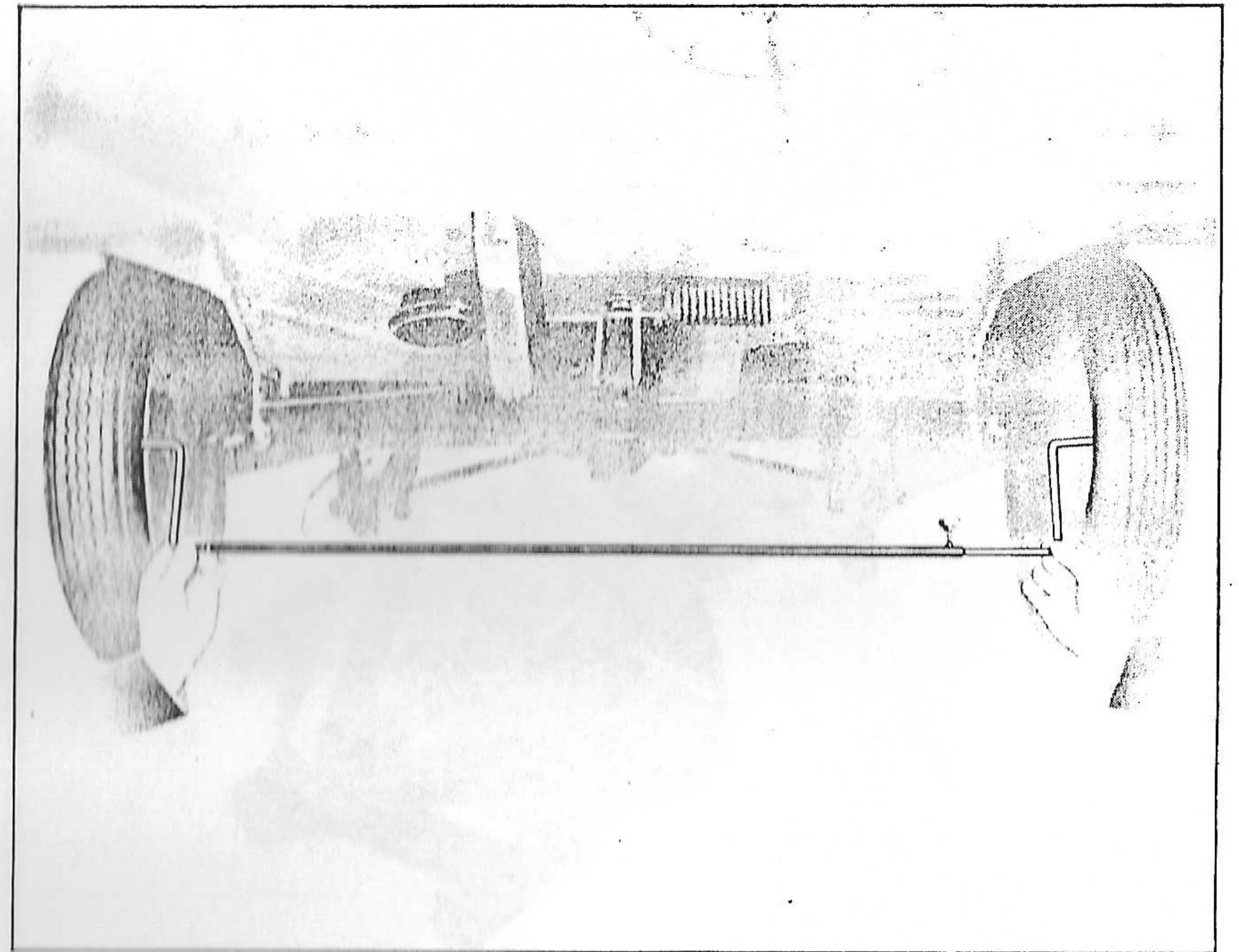
**2501 x 95-0 Montagehülse für Dichtring**  
Zur Montage des Radialdichtringes in das Hinterachsgehäuse.





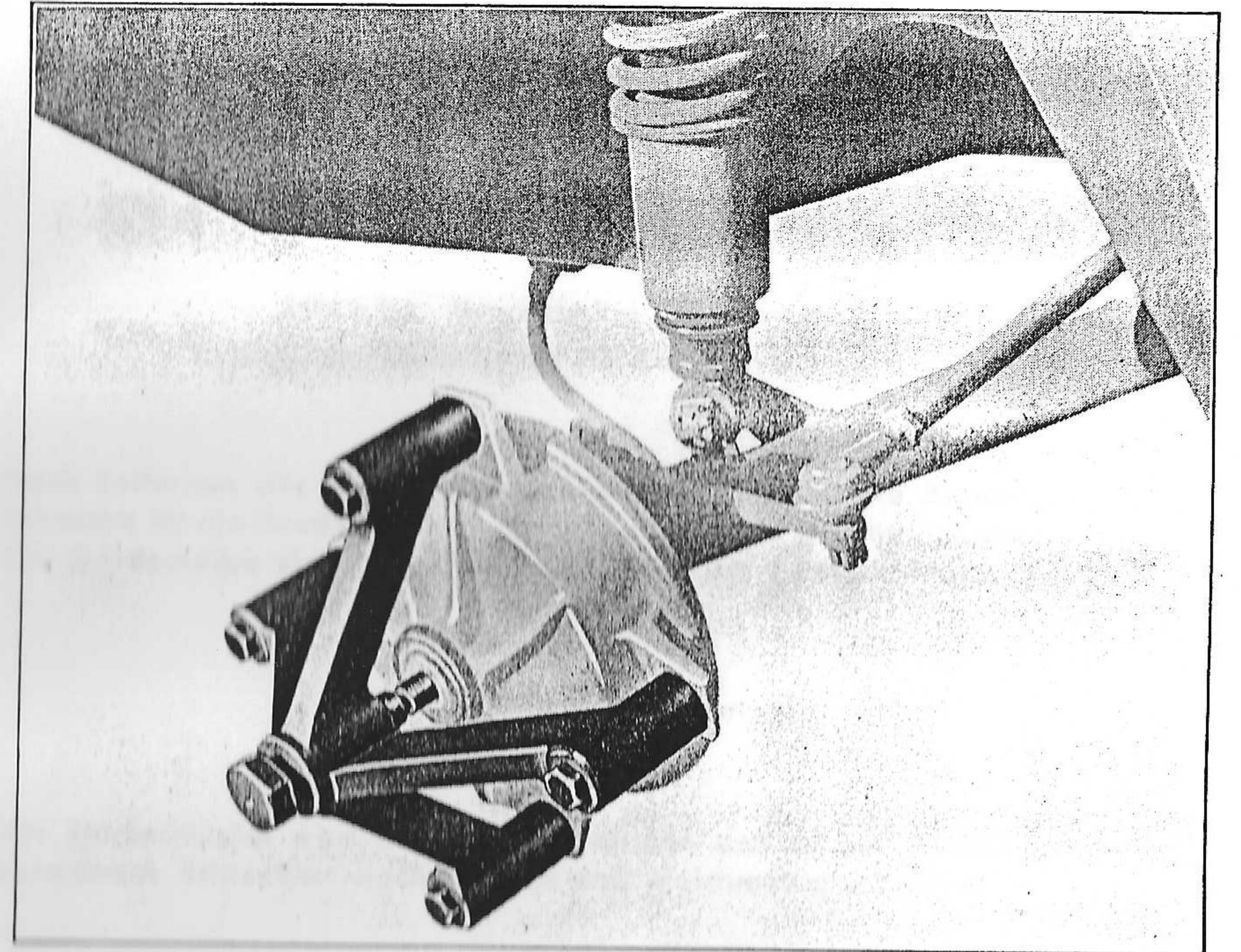
**2500 x 26-0 Abziehvorrichtung für Spurstangen**  
Zum Auspressen der Spurstangenbolzen.





**2500 z 19-0 Spurmaß**  
Zur Kontrolle der Vorspur.





**2500 x 17-0 Abzieher für Bremstrommel**  
Zum Abziehen der Bremstrommel.



**2500 k 2-0 Gradscheibe mit Schraube**  
Aus Spezialwerkzeug für Zweitakt-Motoren

Nach Entfernen der Ankerbefestigungsschraube wird die Befestigungsschraube für die Gradscheibe in das Ankergewinde gedreht. (Anwendung der Gradscheibe siehe Handbuch „Arbeiten am Zweitakt-Motor“.)

**2021 z 51 Steckschlüssel**

Der Steckschlüssel wird zu den Zylinderkopf- und zu den Radschrauben verwendet. Schrauben wechselweise und gleichmäßig anziehen.

**2501 k 66-2 Steckschlüssel 32 mm**

Der Steckschlüssel wird zum Anziehen bzw. Lösen der Schwungscheibenmutter benötigt.



## Motor

Hersteller . . . . .	Zündapp-Werke G.m.b.H., Nürnberg-München, Werk Nürnberg
Arbeitsweise . . . . .	Zweitakt
Zylinderzahl und -Anordnung . . . . .	1, liegend
Bohrung . . . . .	67 mm
Hub . . . . .	70 mm
Hubraum . . . . .	248 ccm — 245 ccm nach Steuerformel
Verdichtung . . . . .	1:6,7
Betriebsdrehzahl . . . . .	4500—5500 U/min
Höchst-drehzahl . . . . .	5600 U/min
Motorleistung . . . . .	14 PS bei 5000 U/min
Höchstes Drehmoment . . . . .	2,15 mkg bei 4800 U/min
Kolben . . . . .	Leichtmetall
Kolbenspiel . . . . .	0,07 mm
Kolbenringe . . . . .	3 Verdichtungsringe
Kolbenbolzenlagerung . . . . .	Nadeln, in Käfig geführt
Kurbelwellenlagerung . . . . .	3 Rollenlager
Pleuellager . . . . .	Nadeln, in Käfig geführt
Schmierung . . . . .	Mischung, 1:25 Öl im Kraftstoff
Kühlung . . . . .	Gebläse auf Kurbelwelle
Zündung . . . . .	Licht-Batteriezündung
Anlaß-Lichtmaschine . . . . .	Bosch LA-ZJ 12/130 L mit automatischer Zündverstellung, 12 V/100 W (auf Kurbelwelle)
Zünderstellung . . . . .	$3,5 \pm 0,5 \text{ mm} = 23^\circ \begin{matrix} + 2^\circ \\ - 1,5^\circ \end{matrix}$ vor ob. Totpunkt
Unterbrecherabstand . . . . .	0,4 mm
Zündkerze . . . . .	Beru 240/14 u 3 Bosch W 240 T 1
Kraftstoffförderung . . . . .	pneumatische Membranpumpe
Vergaser . . . . .	Bing 1/26/56
Vergasereinstellung . . . . .	Durchlaß 26 mm Schieber B 3 Hauptdüse 120 Nadelstellung 3 Nadeldüse 1508 Leerlaufdüse 35 Starterdüse 100
Luftfilter . . . . .	Leerlaufluftschraube 1½ Umdr. offen Micronic-Feinstfilter

## Kraftübertragung

Kraftübertragung vom Motor zum Wechselgetriebe . . . . .	Kette im Ölbad Übersetzung 1:2,5
Kupplung . . . . .	Mehrscheiben-Kupplung in Öl



Wechselgetriebe . . . . .	Zündapp-Ziehkeilgetriebe mit Motor verblockt
Anzahl der Gänge . . . . .	4 Vorwärts-, 1 Rückwärtsgang
Schaltung . . . . .	mit Handhebel
Übersetzungen im Getriebe . . . . .	1. Gang 1:4,16    2. Gang 1:2,1 3. Gang 1:1,33    4. Gang 1:1,00 Rückwärtsgang 1:3,975
Kraftübertragung vom Wechsel- getriebe zum Hinterachsgetriebe Hinterachsenantrieb . . . . .	Gelenkwelle mit 2 Vulkollan-Gelenkscheiben Spiralverzahnte Kegelräder mit Kegelrad- Ausgleichsgetriebe über Pendelachsen
Übersetzung . . . . .	1:2,69

### Fahrwerk

Rahmen . . . . .	selbsttragende Karosserie
Radaufhängung . . . . .	vorn: spur- und sturzkonstante Kurbelarme mit Stabilisator, wartungsfrei gummigelagert hinten: Pendelachsen mit Längslenkern, wartungsfrei gummigelagert
Federung . . . . .	Federbeine mit 2 vorgespannten hinterein- andergeschalteten Schraubenfedern, wartungsfrei
Federweg . . . . .	vorn 220 mm; hinten 190 mm
Dämpfung . . . . .	hydraulischer Ölstoßdämpfer
Lenkung . . . . .	Zahnstangenlenkung
Gesamtübersetzung . . . . .	15,9
Lenkradumdrehung von Anschlag zu Anschlag . . . . .	2,43
Größter Radeinschlag . . . . .	innen 25° 40'; außen 32°
Räder . . . . .	Stahlscheibenräder mit Tiefbettfelge 3,00 x 12
Bereifung . . . . .	4.40—12
Radeinstellung . . . . .	Vorspur 2—3 mm Sturz 1° 30' Spreizung 4° 30' Nachlauf 15° = ~ 65 mm
Reifendruck . . . . .	2 Personen vorn und hinten 1,4 atü 4 Personen vorn 1,4 atü; hinten 1,7 atü
Bremsen . . . . .	verrippte Trommelbremsen mit Turbokühlung, 160 $\phi$ x 40 mm
Fußbremse . . . . .	hydraulische Vierradbremse wirksame Bremsfläche 488 cm <sup>2</sup>
Handbremse . . . . .	mit Seilzug, auf die Hinterräder wirkend wirksame Bremsfläche 244 cm <sup>2</sup>

### Karosserie

Sitze . . . . .	Selbsttragender Stahlblechaufbau mit Ver- steifungen, Front- und Hecktüre 2 Sitzbänke, beide umlegbar als Liege mit ca. 2,1 m <sup>2</sup> Fläche
-----------------	--

### Elektrische Anlage

Batterie . . . . .	12 Volt 24 Ah
Scheinwerfer . . . . .	Lichtaustritt 130 mm $\phi$ , Biluxlampe 35/35 W, Standlicht 2 W
Heckleuchten . . . . .	Schlußleuchten 5 W Kennzeichenleuchten 3 W Bremsleuchten 15 W Blinkleuchten 15 W
Fahrtrichtungsanzeiger . . . . .	

### Abmessungen und Gewichte

Länge . . . . .	2890 mm
Breite . . . . .	1410 mm
Höhe, unbelastet . . . . .	1400 mm
Spurweite vorn . . . . .	1150 mm
Spurweite hinten . . . . .	1180 mm
Radstand . . . . .	1825 mm
Bodenfreiheit (mit 4 Personen besetzt) . . . . .	135 mm
Wendekreis . . . . .	ca. 9,7 m
Eigengewicht . . . . .	425 kg
Zulässige Belastung . . . . .	300 kg
Zulässiges Gesamtgewicht . . . . .	725 kg
Leistungsgewicht, leer . . . . .	30 kg/PS
Höchstgeschwindigkeit . . . . .	bis 80 km/h
Steigvermögen . . . . .	28%
Kraftstoffverbrauch . . . . .	bei 40 km/h = ca. 4,4 Ltr. Gemisch für 100 km bei 60 km/h = ca. 5,5 Ltr. Gemisch für 100 km (bei gleichbleibender Geschwindigkeit)

### Füllmengen

Kraftstoffbehälter . . . . .	21 Liter, davon 4 Liter Reserve
Getriebe . . . . .	800 ccm Motorenöl SAE 20 im Winter SAE 50 im Sommer, 250 ccm Veedol-Hypoid-Getriebeöl SAE 90



