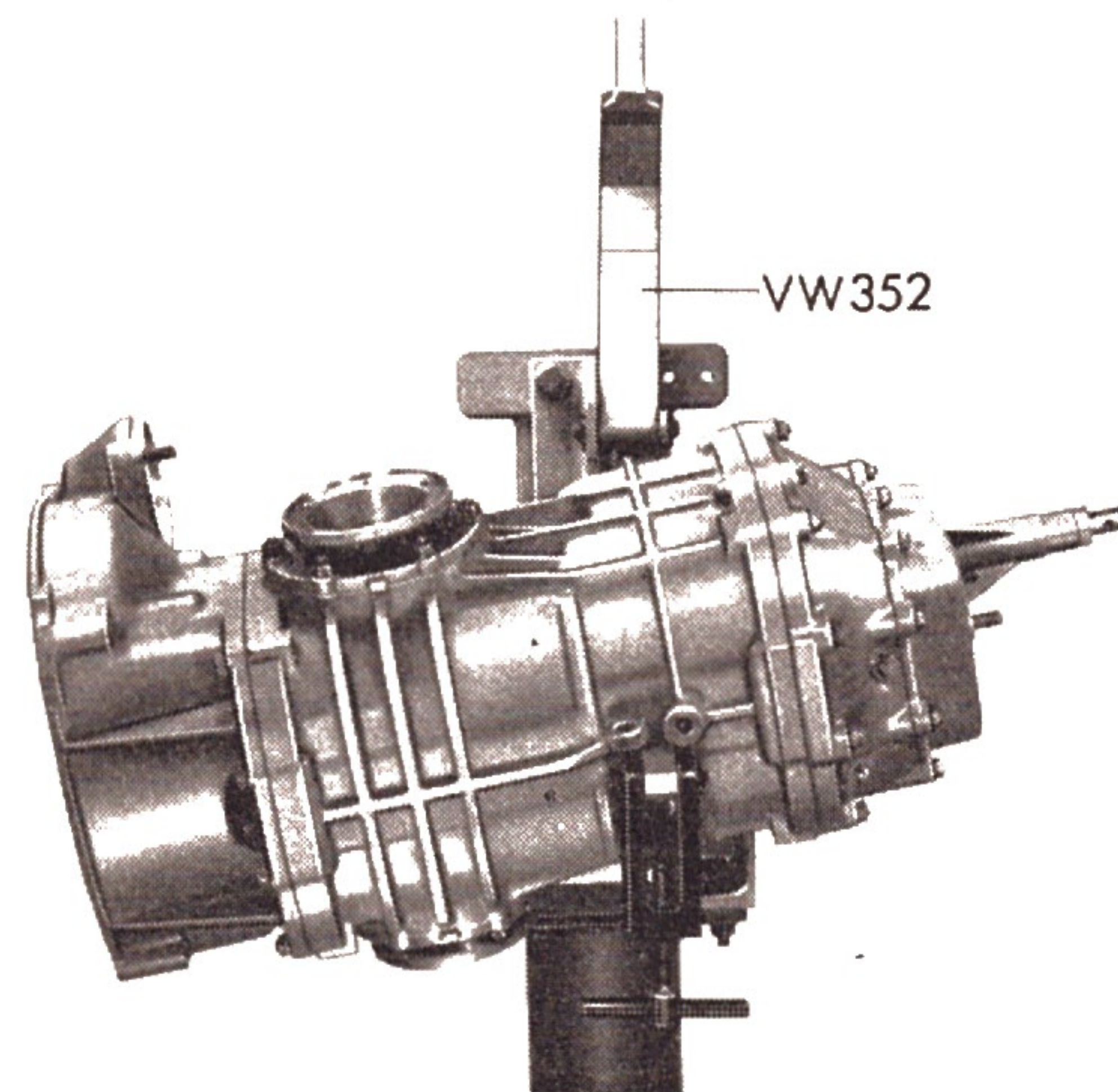


## Ur- och inmontering av differential

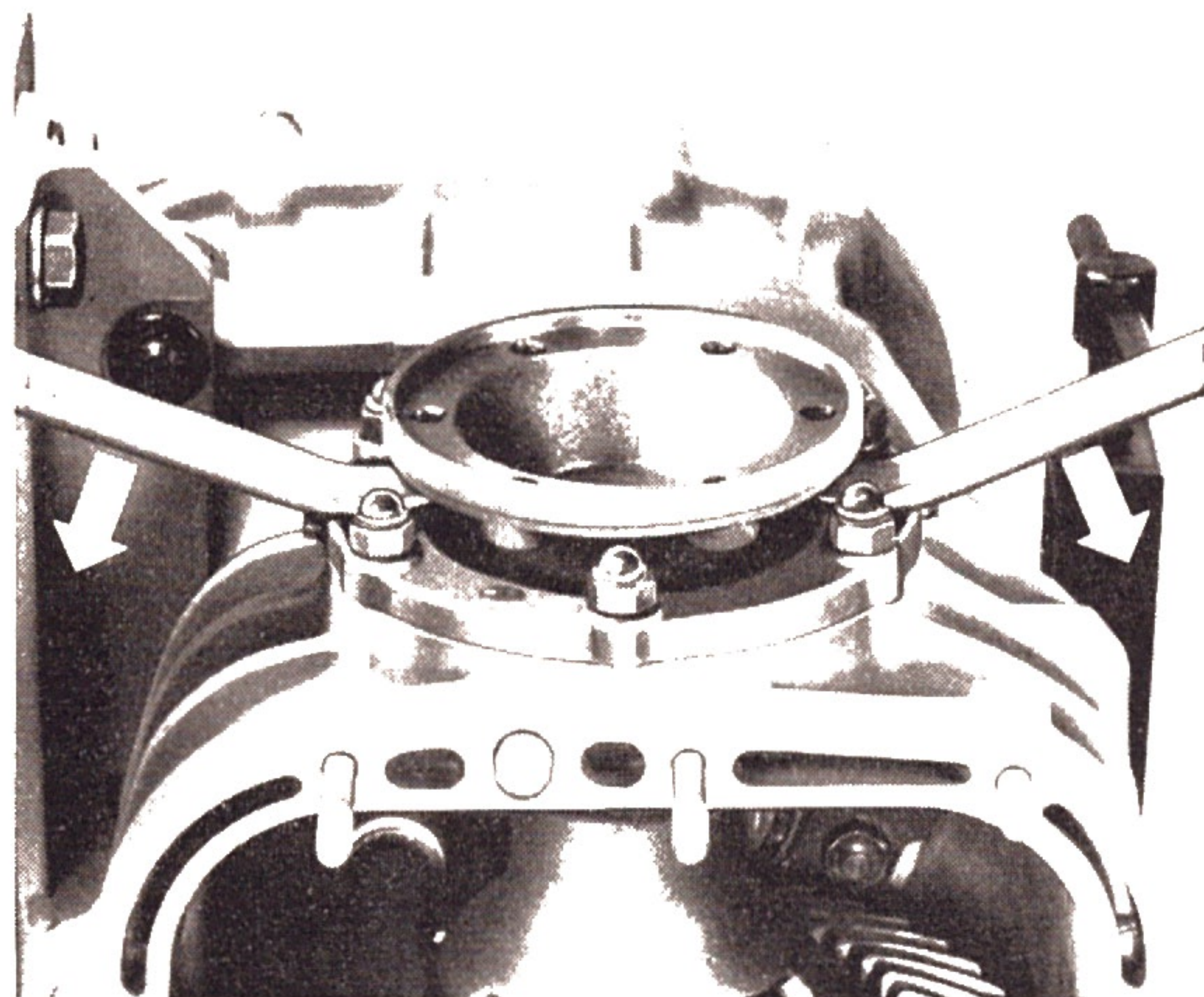
Typ 2/68 f. o. m. augusti 1968

### Urmontering

- 1 - Montera av startmotorn. Sätt upp växel-lådan tillsammans med hållaren VW 352 i stativet och tappa ur oljan.



- 2 - Tryck igenom och bänd ut täcklocken (13) ur anslutningsflänsarna (10) med en skruvmejsel. Ta bort låsringarna (12). Bänd ut anslutningsflänsarna med två monteringsjärn.

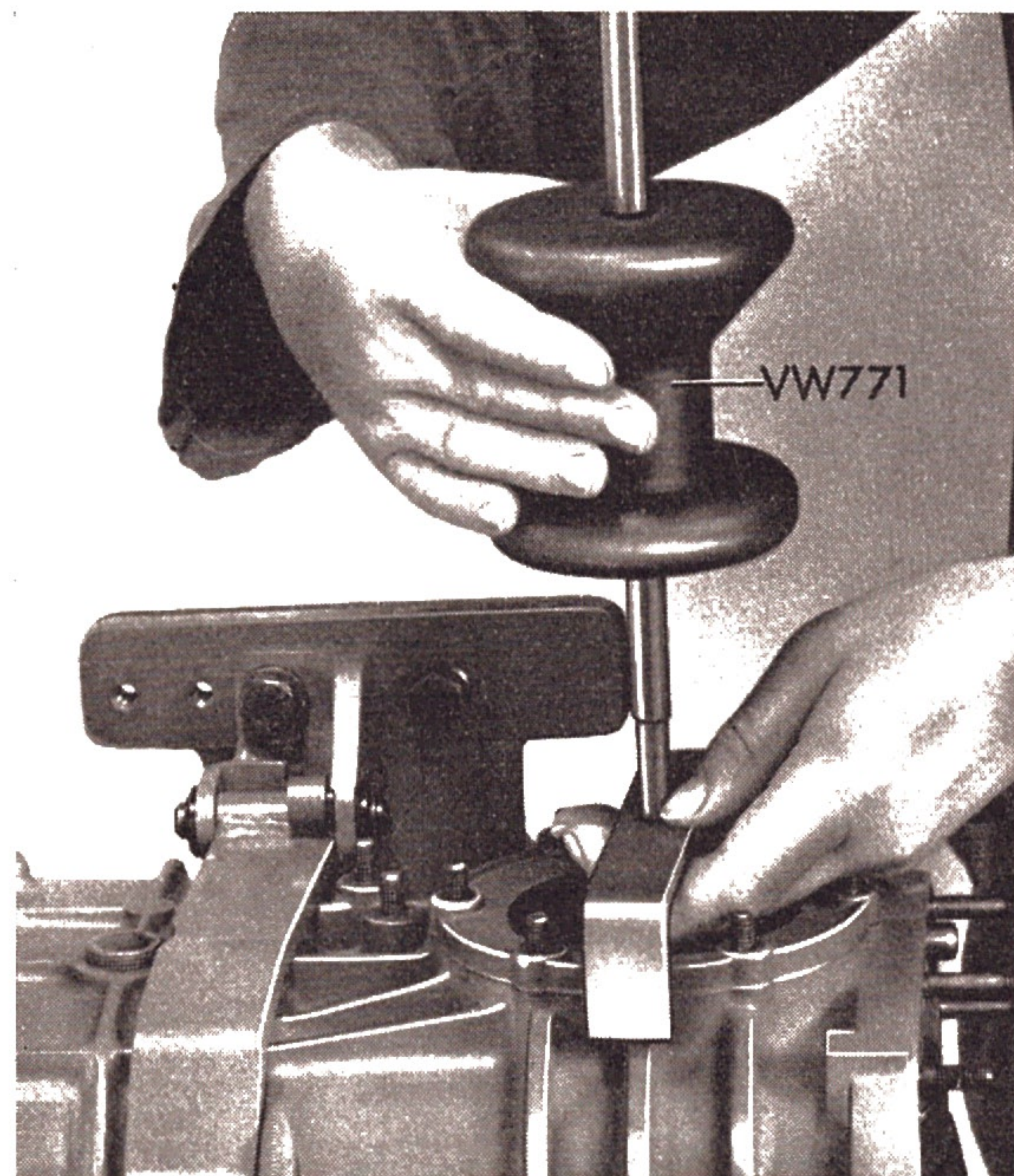


#### Viktigt

Lossa på kupolmuttrarna för lagerkapslarna (2) så att monteringsspänningen släpper i växellådshuset. Annars kan inte kopplingshuset urmonteras.

- 3 - Avlägsna muttrarna (20) för kopplingshuset och driv av kopplingshuset från pasttiffen med en gummiklubba.

- 4 - Skruva av de tidigare endast lossade kupolmuttrarna för lagerkapslarna och dra av kapslarna med universalverktyget VW 771 och bygel VW 771/10 (egen tillv.)



- 5 - Urmontera ingående axelns bakre del (14) sedan dess låsring (17) avlägsnats.

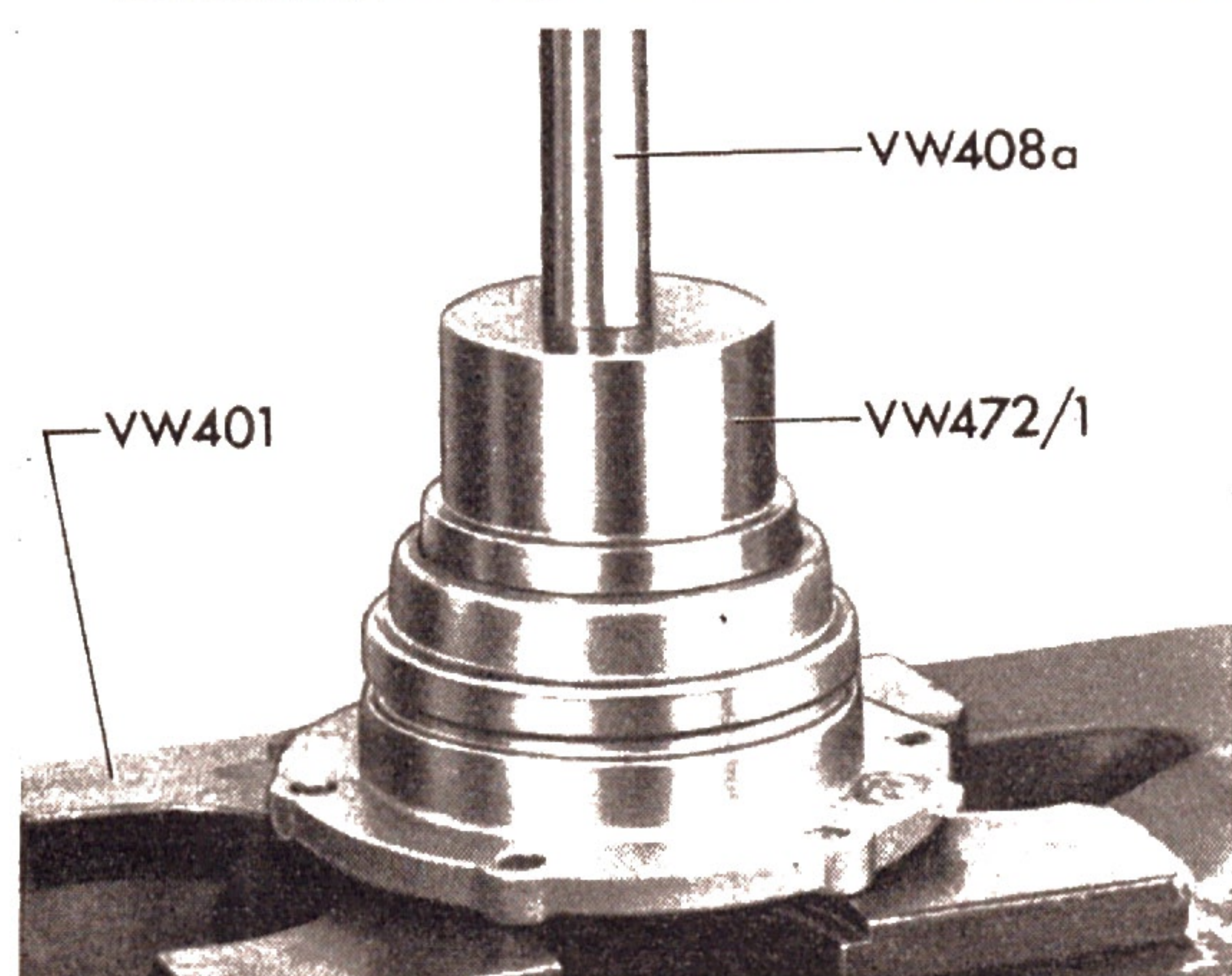
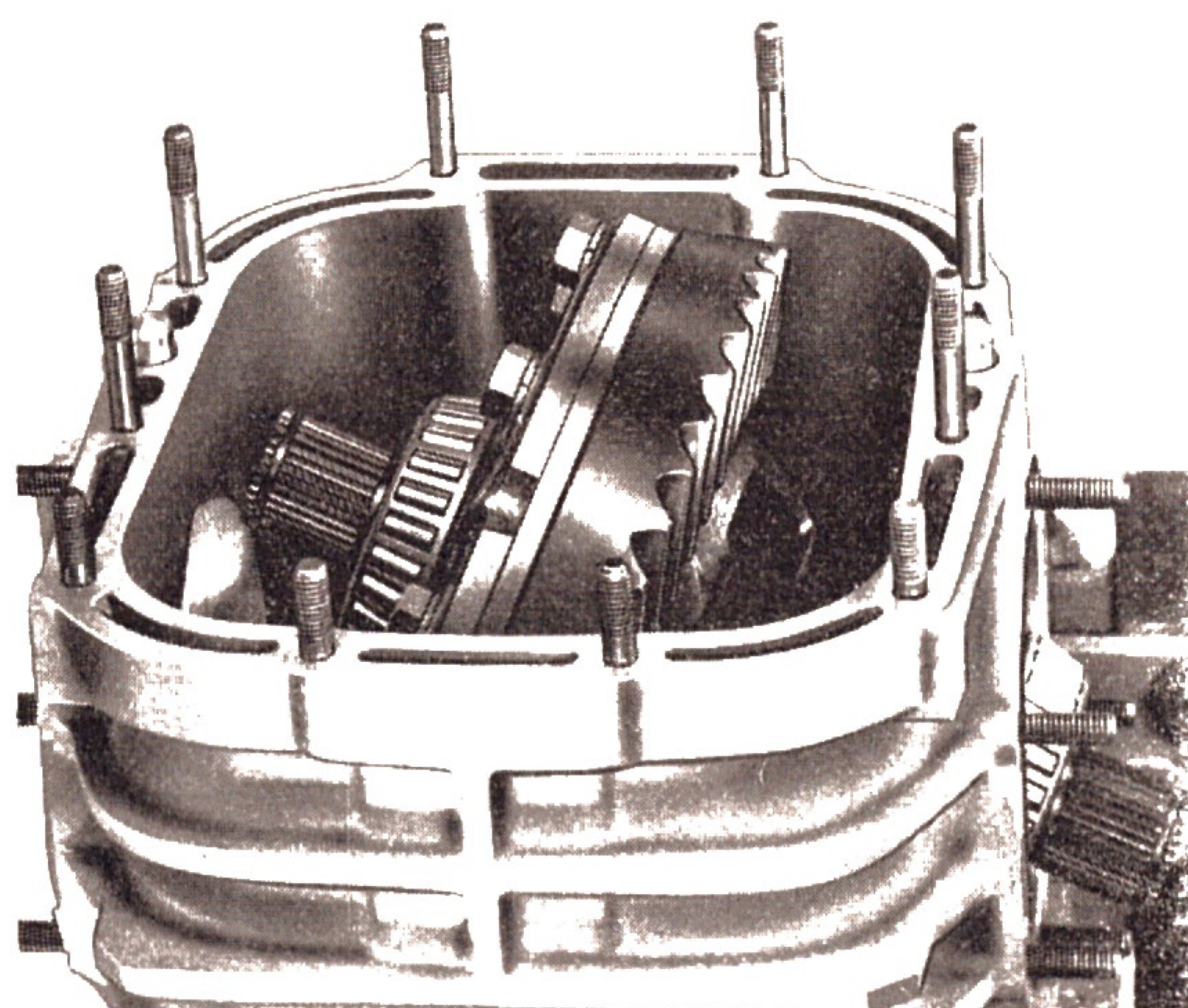
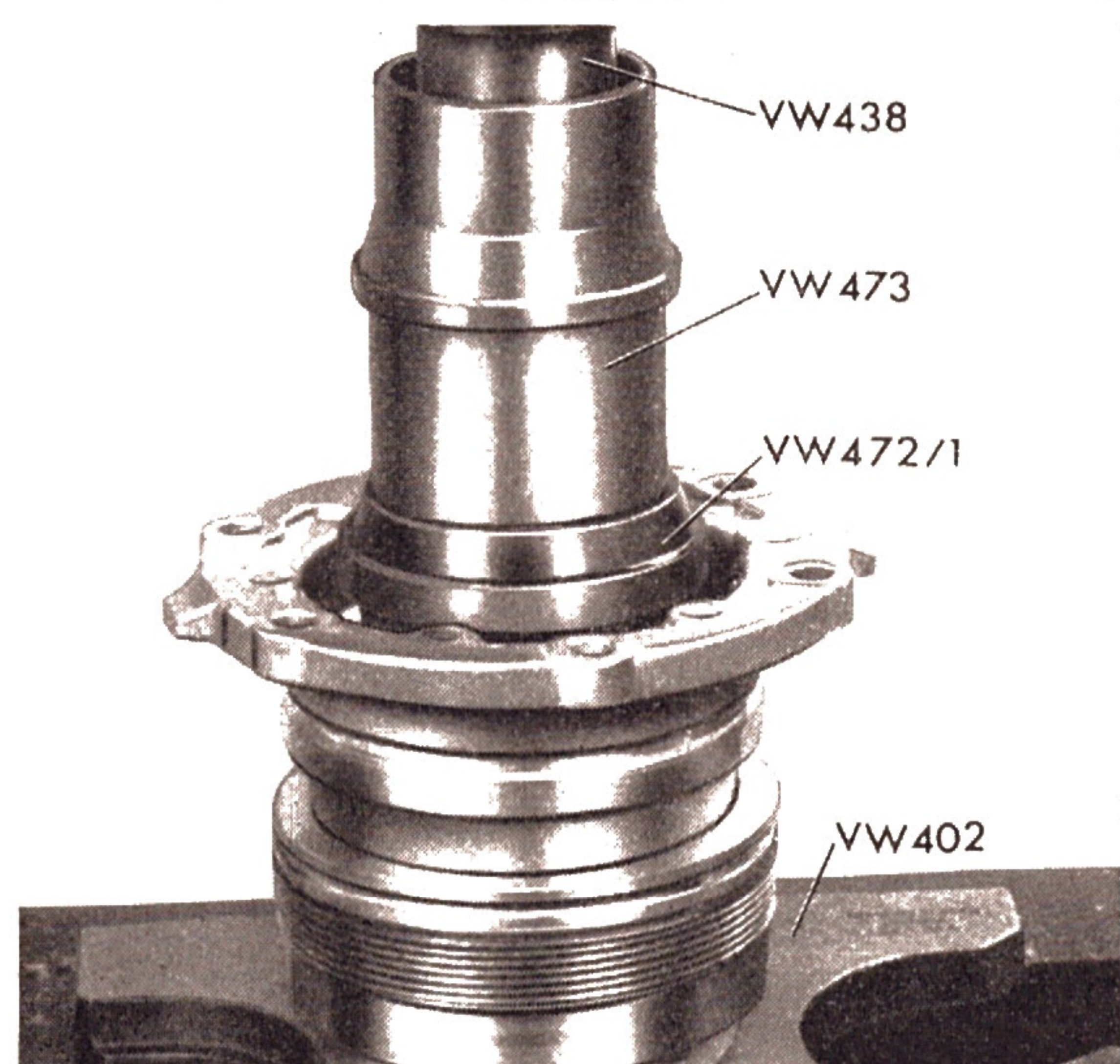
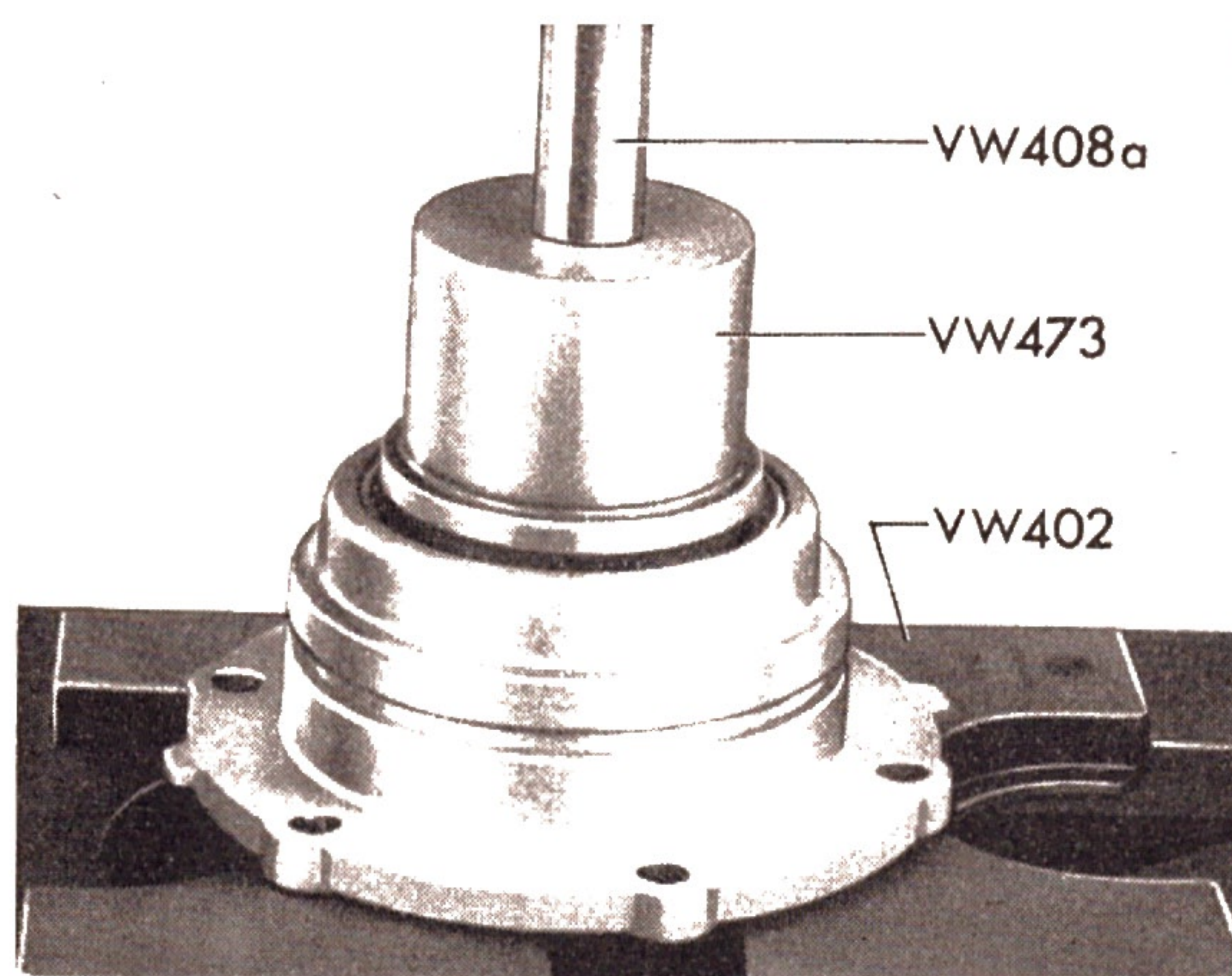
#### Viktigt

Märk upp lagerkapslarna och deras inställningsbrickor för respektive sida.

- 6 - Vippa differentialväxeln (1) och kronhjulet på sidan och ta ut enheten.



# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport



## Viktigt

Kronhjulet måste vippas ur kuggingreppet från pinjongen eftersom kuggarna låser varandra.

7 - Pressa ur tätringarna ur lagerkapslarna med VW 402, 473 och 408 a.

8 - Sätt lagerkapseln på en lagerring Typ 2, och pressa ut lagrets yferring (3) med VW 472/1, 473 och 438.

9 - Ta bort O-ringarna (5) från lagerkapslarna liksom distansringarna (11) från differentialhuset.

## Inmontering

1 - Kontrollera och byt vid behov de koniska rullagren och tätringarna.

2 - Lyft in differentialväxeln komplett med kronhjul och lager i växellådshuset.

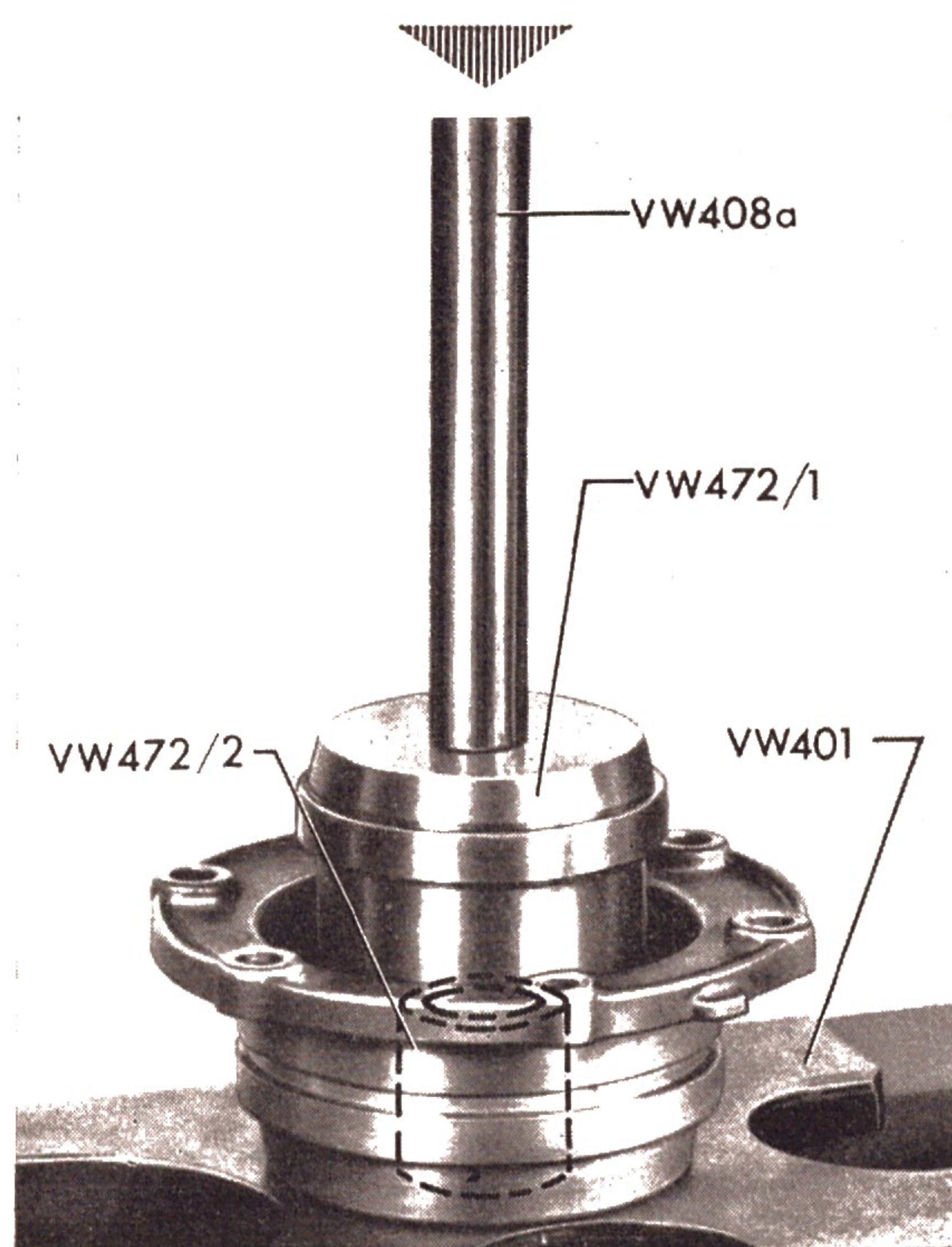
## Viktigt

Vid reparationer som nödvändiggör **ny inställning** av de koniska rullagrens lagerförspänning och av vridkuggspelet, inmonteras till att börja med endast differentialväxeln och kronhjulet. För inställningens skull måste lagerkapslarnas tätringar vara urpressade. Se inställning av kronhjul och koniska rullager H 5.2/7-3.

3 - Pressa in de koniska rullagrens yttre lageringar i lagerkapslarna med VW 401, 472/1 och 408 a.

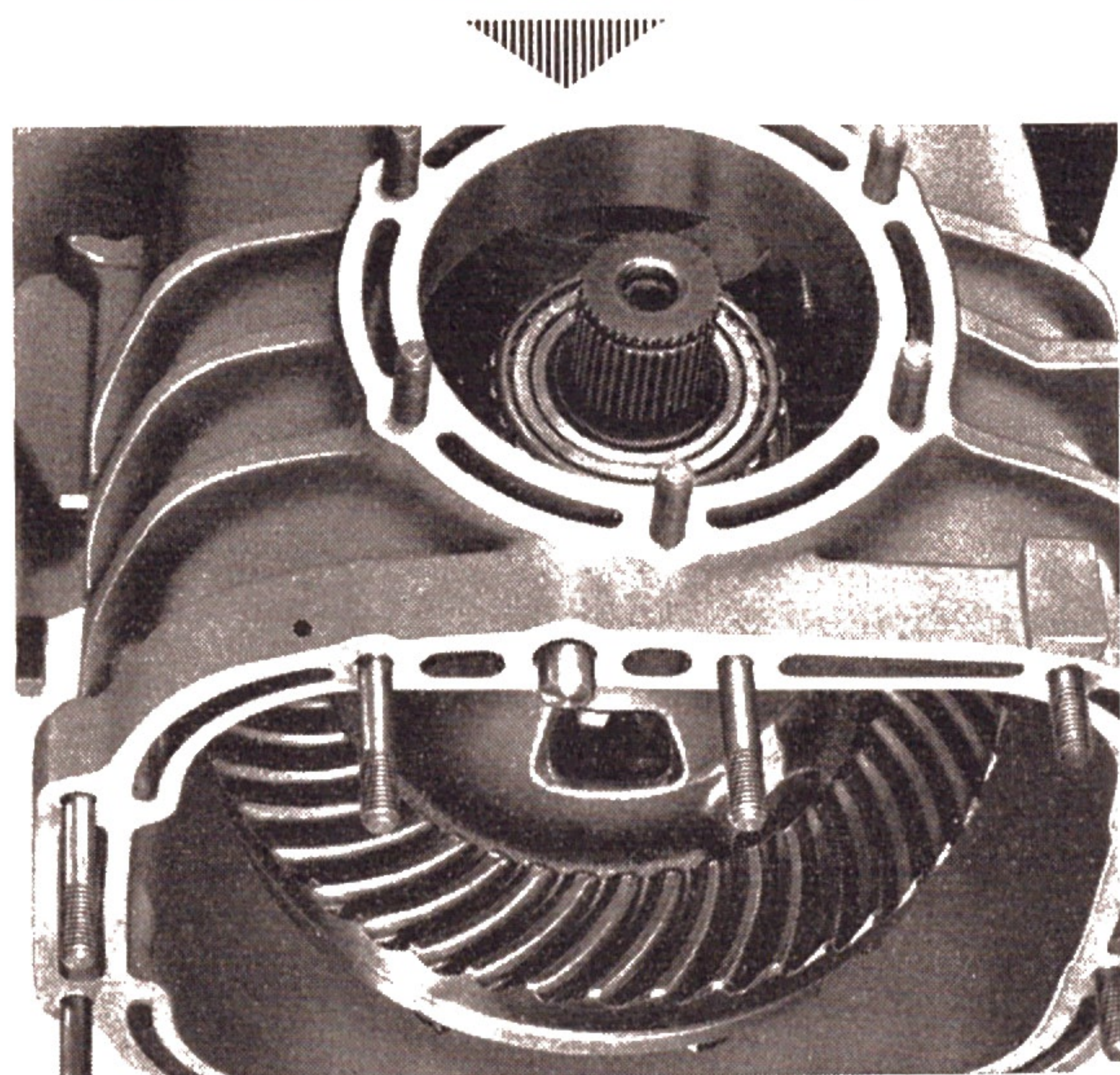


- 4 - Anolja tätringarna och pressa in dem ända till anslag med VW 401, 472/1 och 2 samt 408 a. Sätt på o-ringarna (5).



- 5 - Inmontera vänstra lagerkapseln tillsammans med inställningsbrickorna och dra fast muttrarna.

- 6 - Vrid växellådshuset 180°. Håll fast i differentialen därvid. Ställ ned differentialen i det vänstra lagret. Inmontera högra lagerkapseln tillsammans med inställningsbrickorna.



- 7 - Skruva nu ihop ingående axelns bakre (14) och främre (3) del. Skruva sedan **tillbaka en kugg** av räfflingen och skjut över bakkrevet. Montera ny låsring.

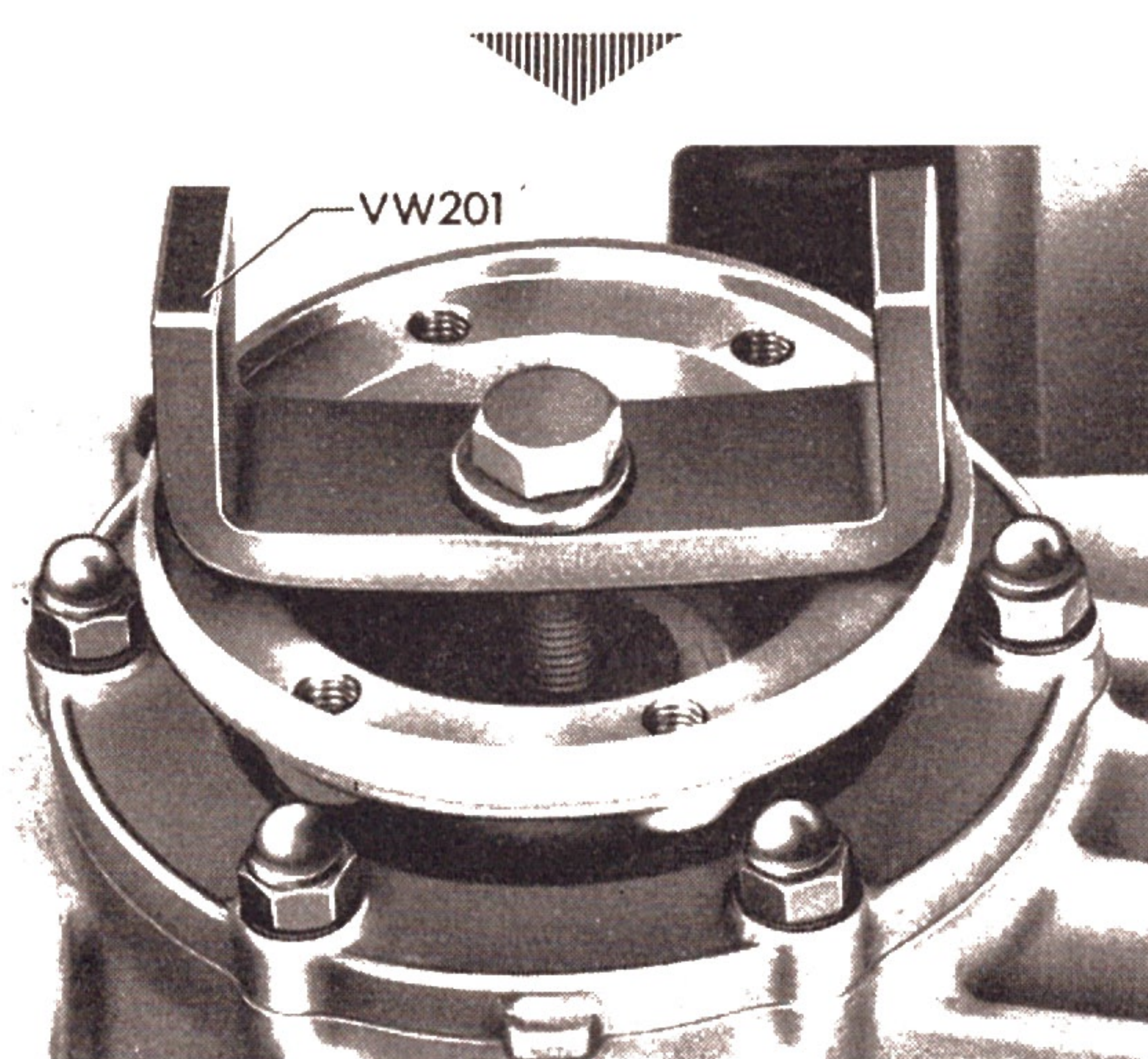
**Viktigt**

Dra inte åt den vänstra lagerkapseln kupolmuttrar förrän kopplingshuset monterats och dragits fast.

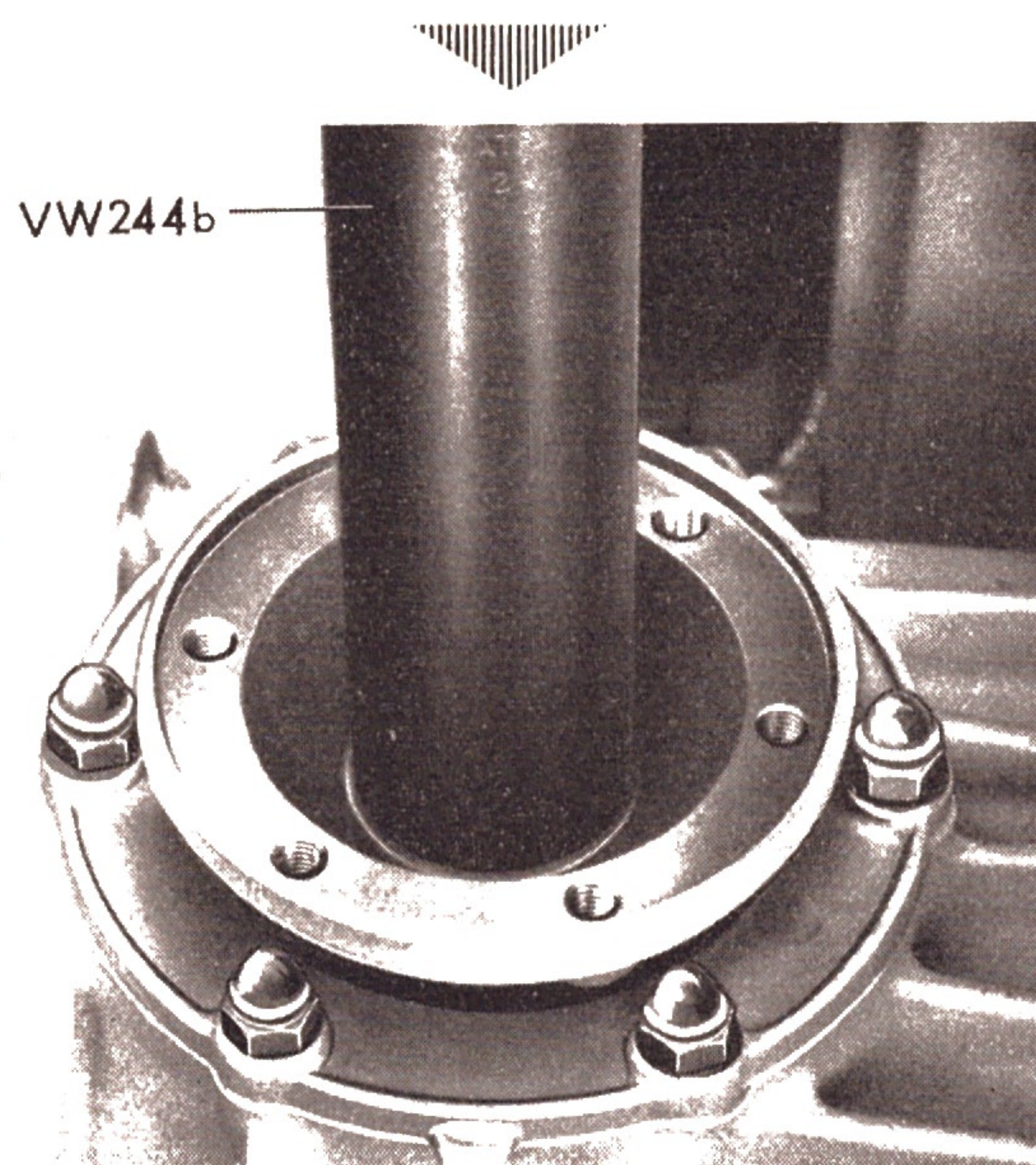
- 8 - Sätt på kopplingshuset och dess packning. **Dra muttrarna med föreskrivet moment.**

- 8 - Dra lagerkapseln kupolmuttrar med föreskrivet moment.

- 10 - Lägg in distansringarna (11). Skjut på anslutningsflänsarna (10) och montera nya låsringar (12). För att kunna montera låsringen riktigt måste den vågformade distansringen pressas ihop genom att det stora differentialhjulet lyfts med en skruv M 10 samtidigt som anslutningsflänsen trycks ner med VW 201.



- 11 - Driv in nya täcklock i anslutningsflänsarna med VW 244 b.



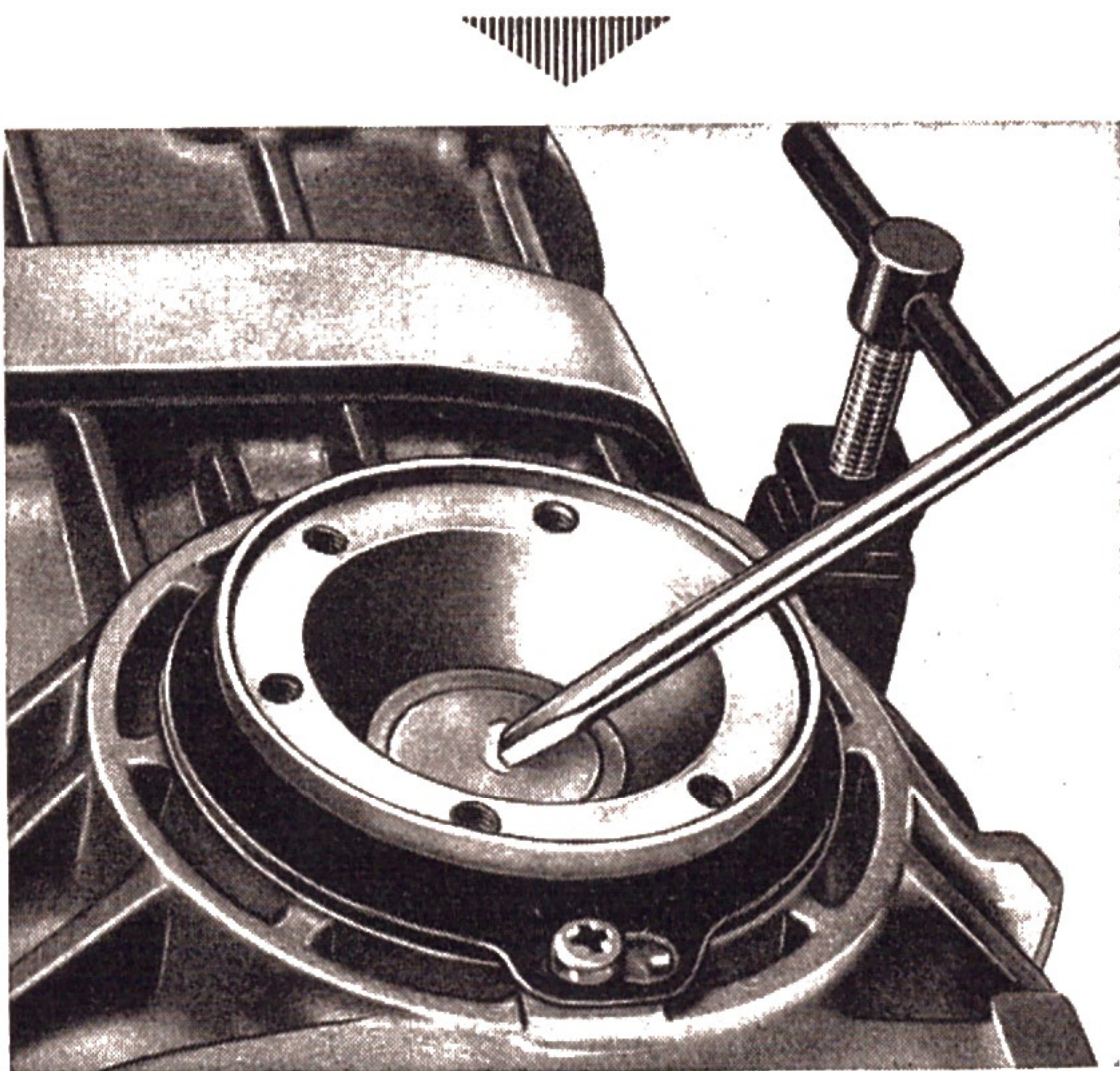


## Ur- och inmontering av differential

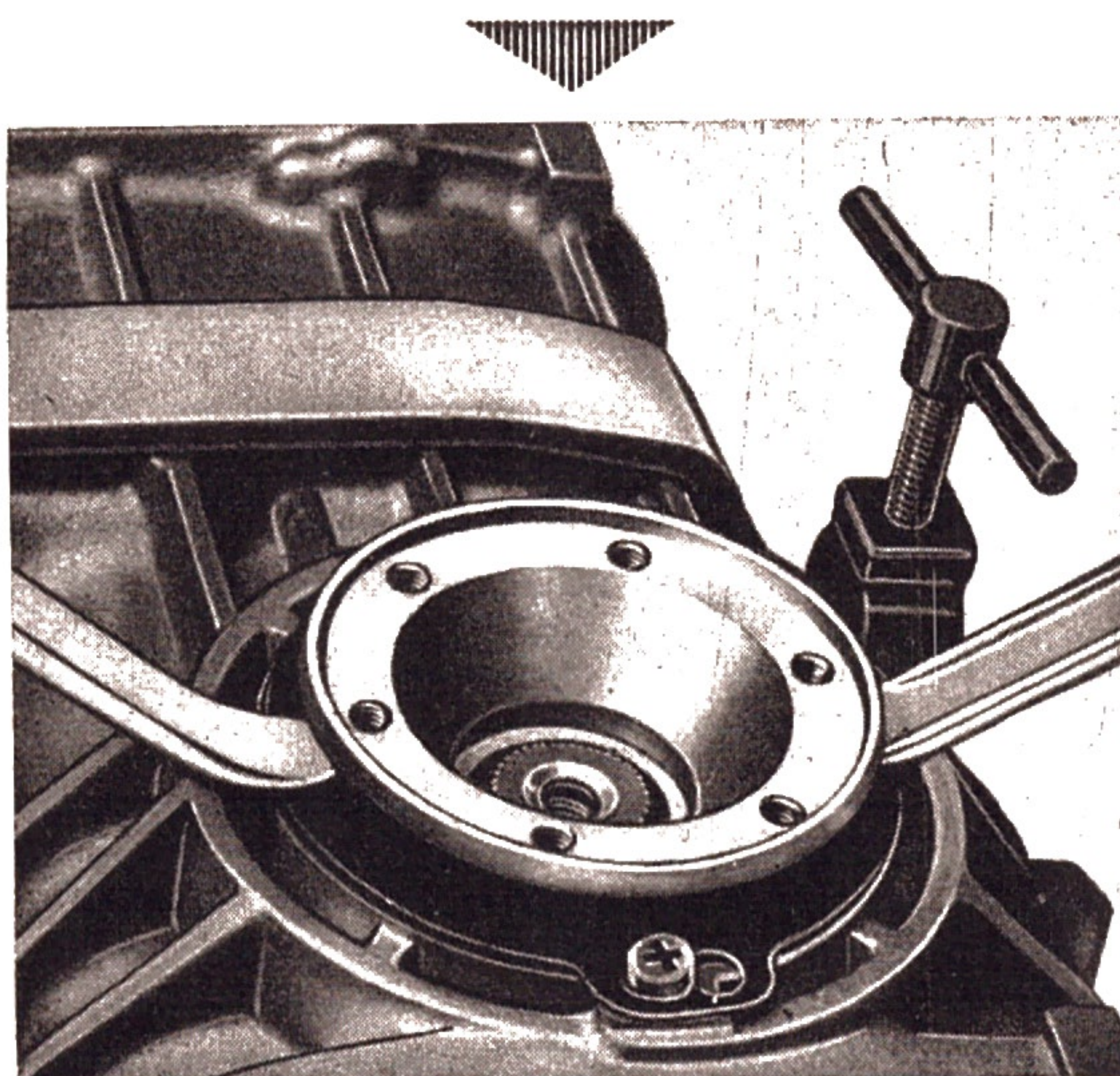
### Urmontering

1 - Sätt upp växellådan med hållarplattan VW 309 och stativet VW 352 i monteringsbocken och tappa ur oljan.

2 - Tryck igenom och bänd ut fäcklocken (12) i anslutningsflänsarna (9) med en skruvmejsel.



3 - Ta bort låsringarna (11) med en låsringstång och pressa av anslutningsflänsarna (9) med två monteringsjärn.



4 - Skruva ut krysskruvarna (7) ur låsplåtarna (8) för lagerkapslarna (2) och ta bort plåtarna. Ta bort brickor och packningskåpor.

### Viktigt

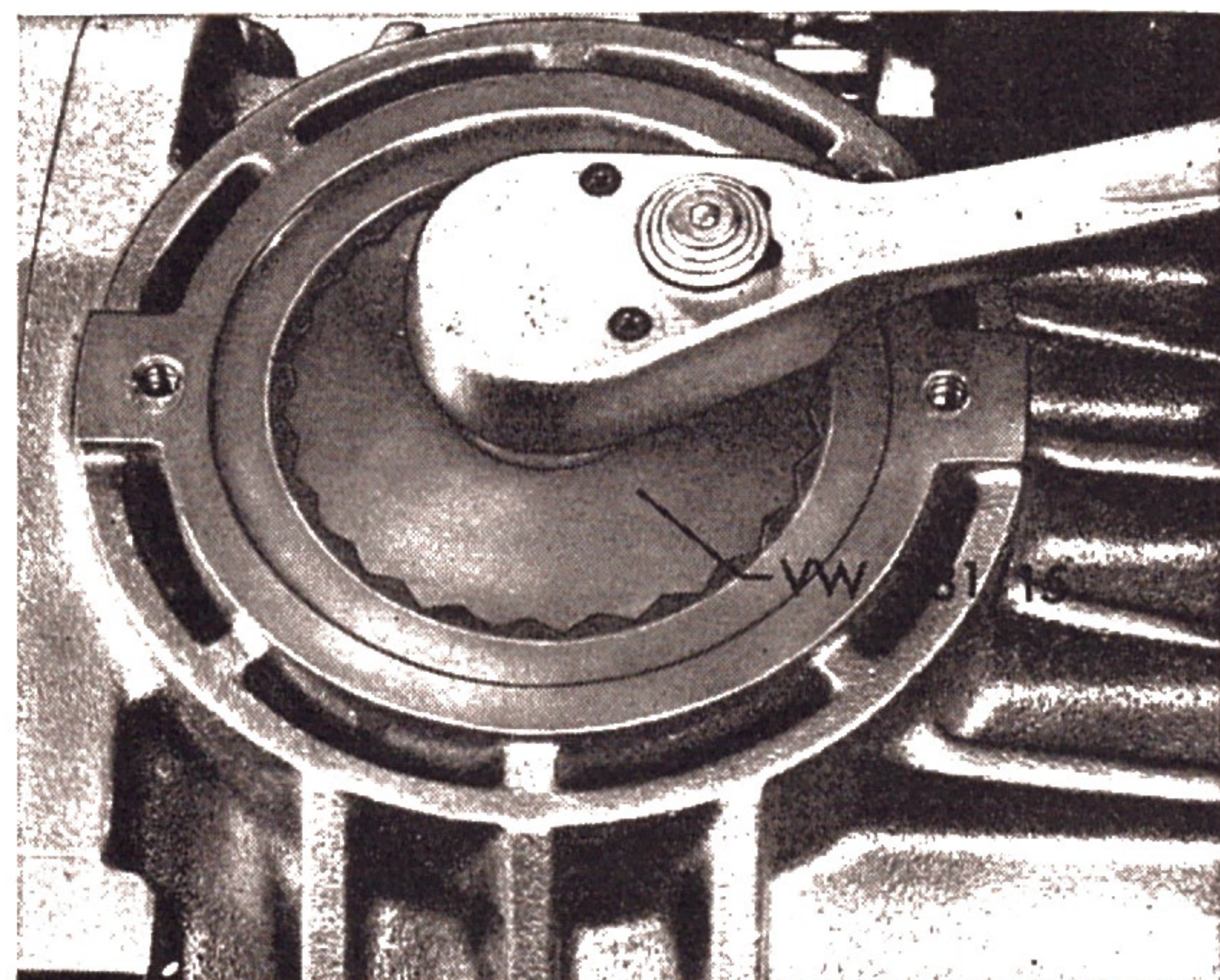
Vid arbeten vid vilka differentialen inte måste ställas in på nytt skall **lagerkapslarnas monteringsläge i förhållande till växellådshuset märkas med ritsnål** och **inskrivningsdjupen mäts med VW 382/7** och noteras.

Lossa på den högra lagerkapseln så att monteringsspänningen släpper i växellådshuset. Annars kan inte kopplingshuset urmonteras.

5 - Avlägsna muttrarna (19) för kopplingshuset och driv av kopplingshuset (17) från passstiften med en gummiklubba.

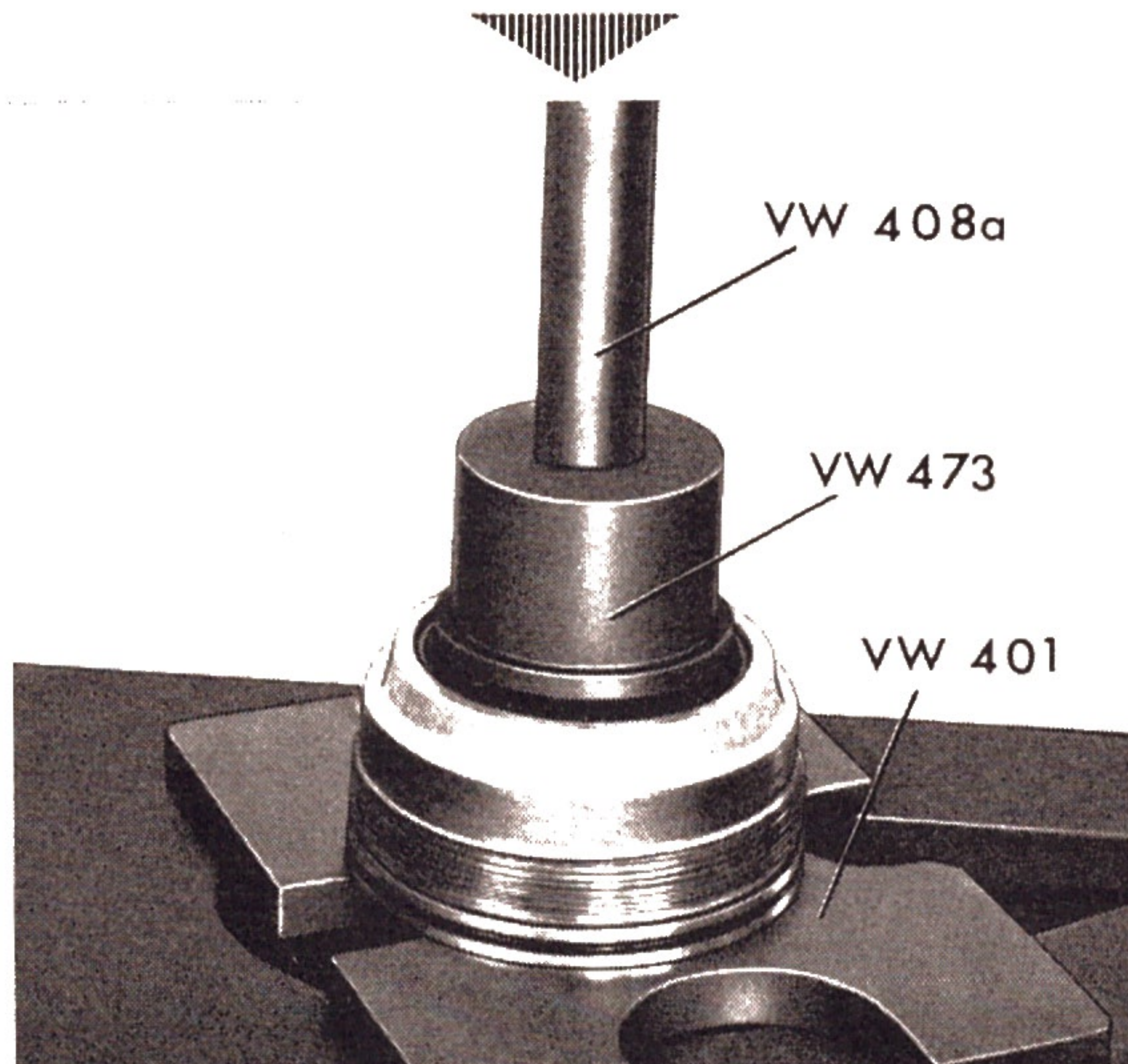
6 - Urmontera ingående axelns bakre del (13) sedan dess låsring (16) avlägsnats.

7 - Skruva ur lagerkapslarna (2) med hjälp av VW 381/15.



8 - Ta ut differentialen och kronhjulet (1) ur växellådshuset. Ta bort distansringarna (10).

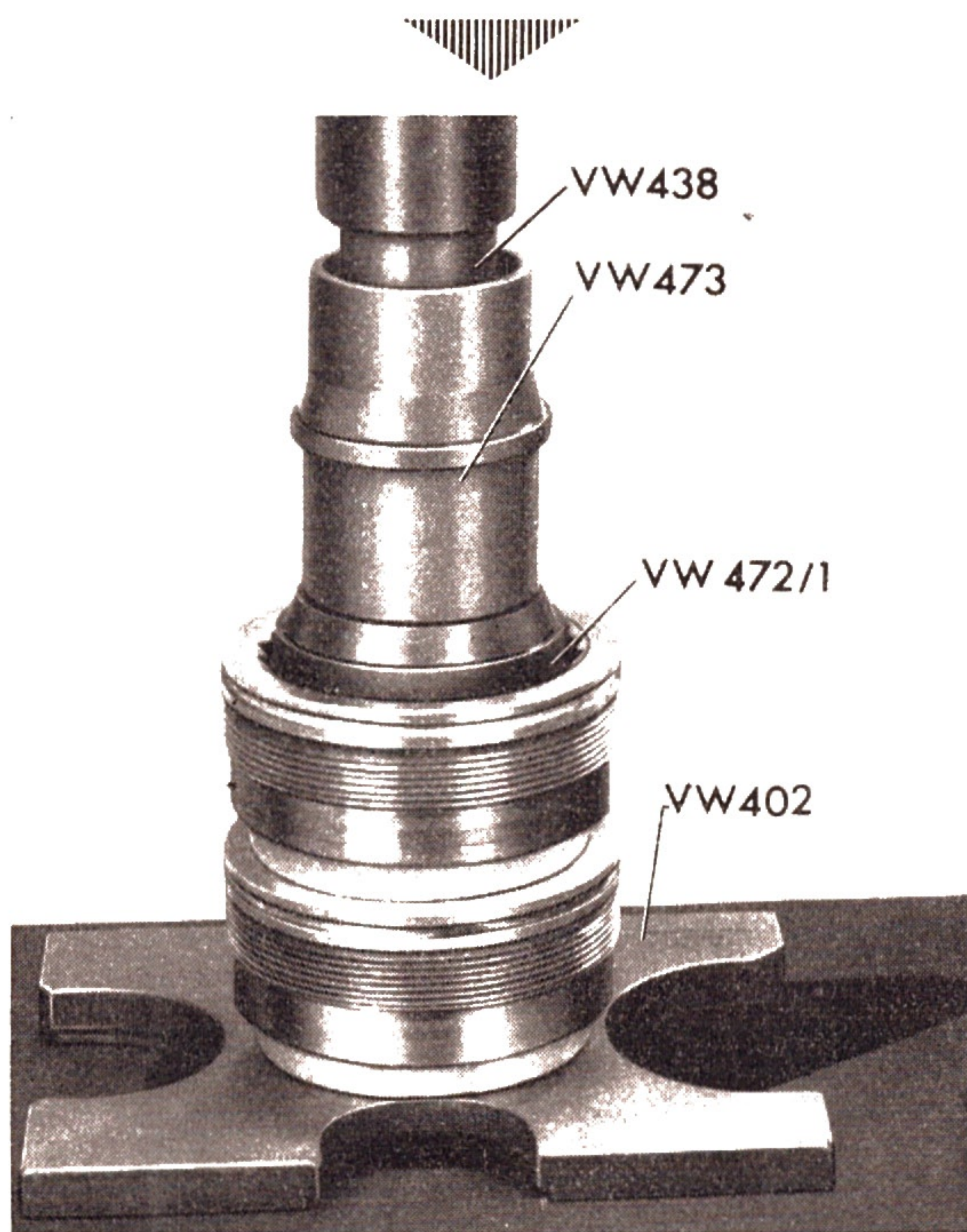
9 - Pressa ut tätringarna (4) ur lagerkapslarna (2) med VW 401, 473 och 408 a.





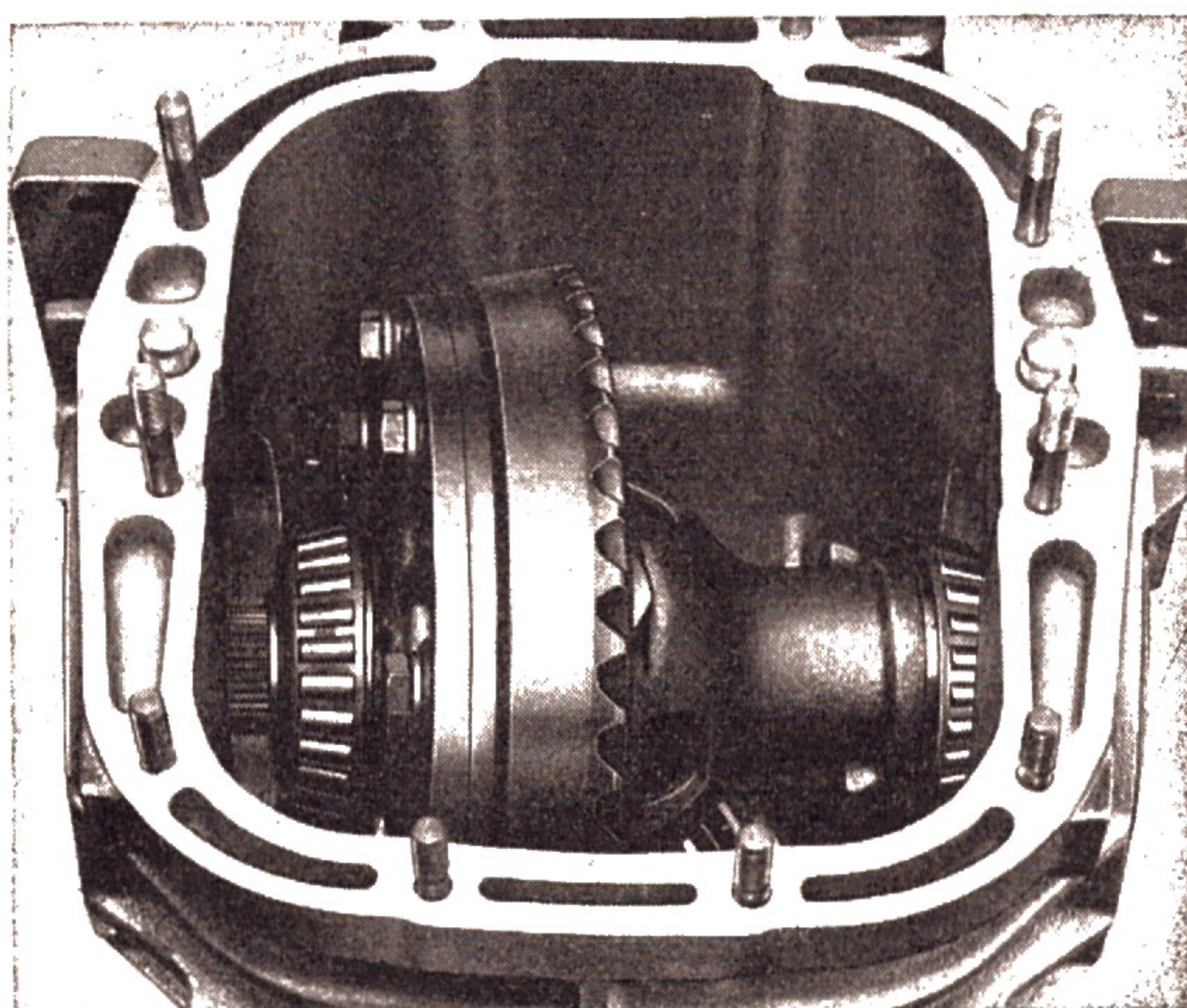
# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

10 - Pressa ur de koniska rullagrens yfferringar (3) med VW 402, 472/1, 473 och 438. Ta bort O-ringarna (5).



## Inmontering

- 1 - Kontrollera och byt vid behov respektive renovera de koniska rullagren, distansringarna, tätningarna, O-ringarna och differentialen.
- 2 - Sätt in differentialen med kronhjul i växellådshuset.

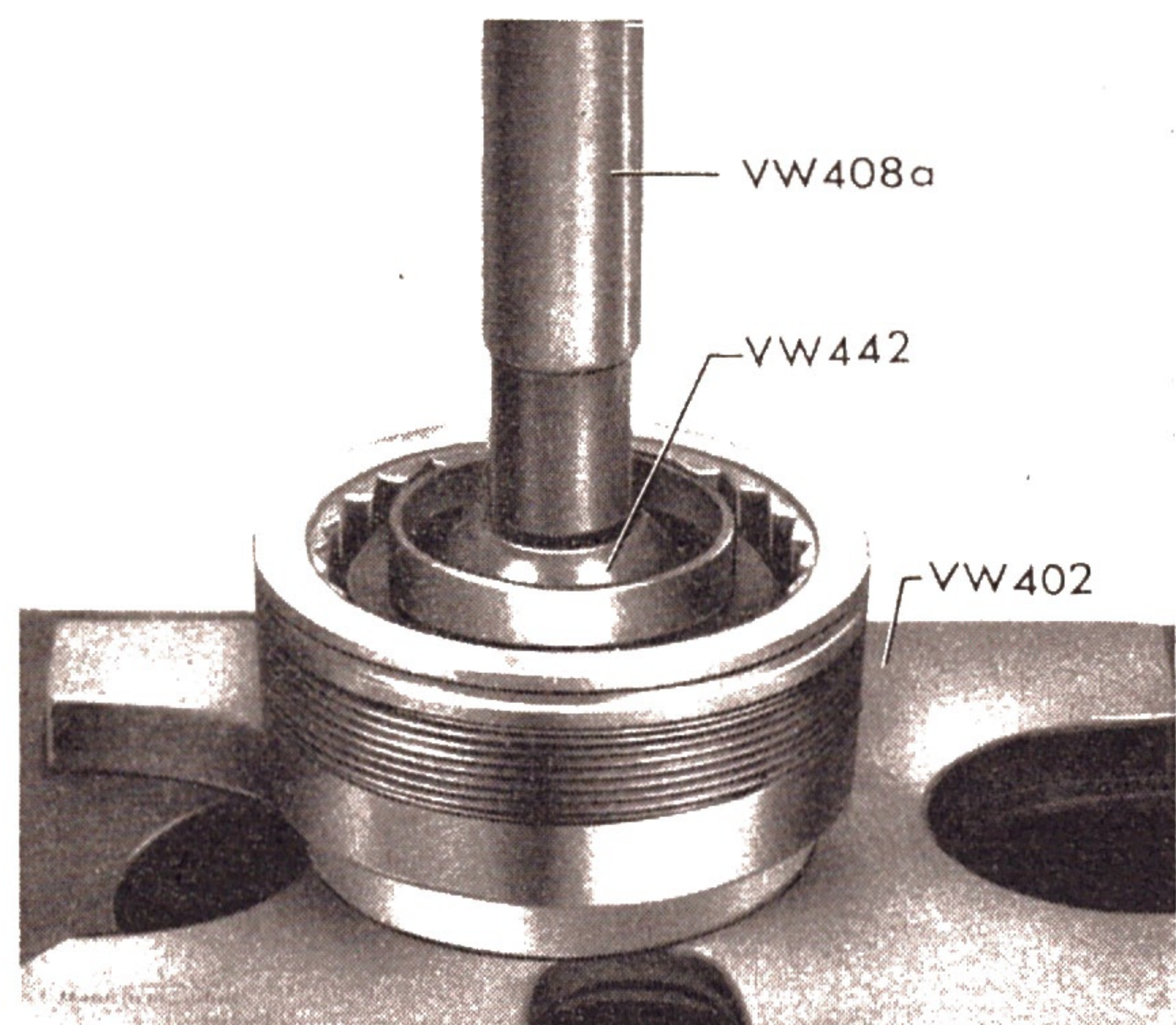
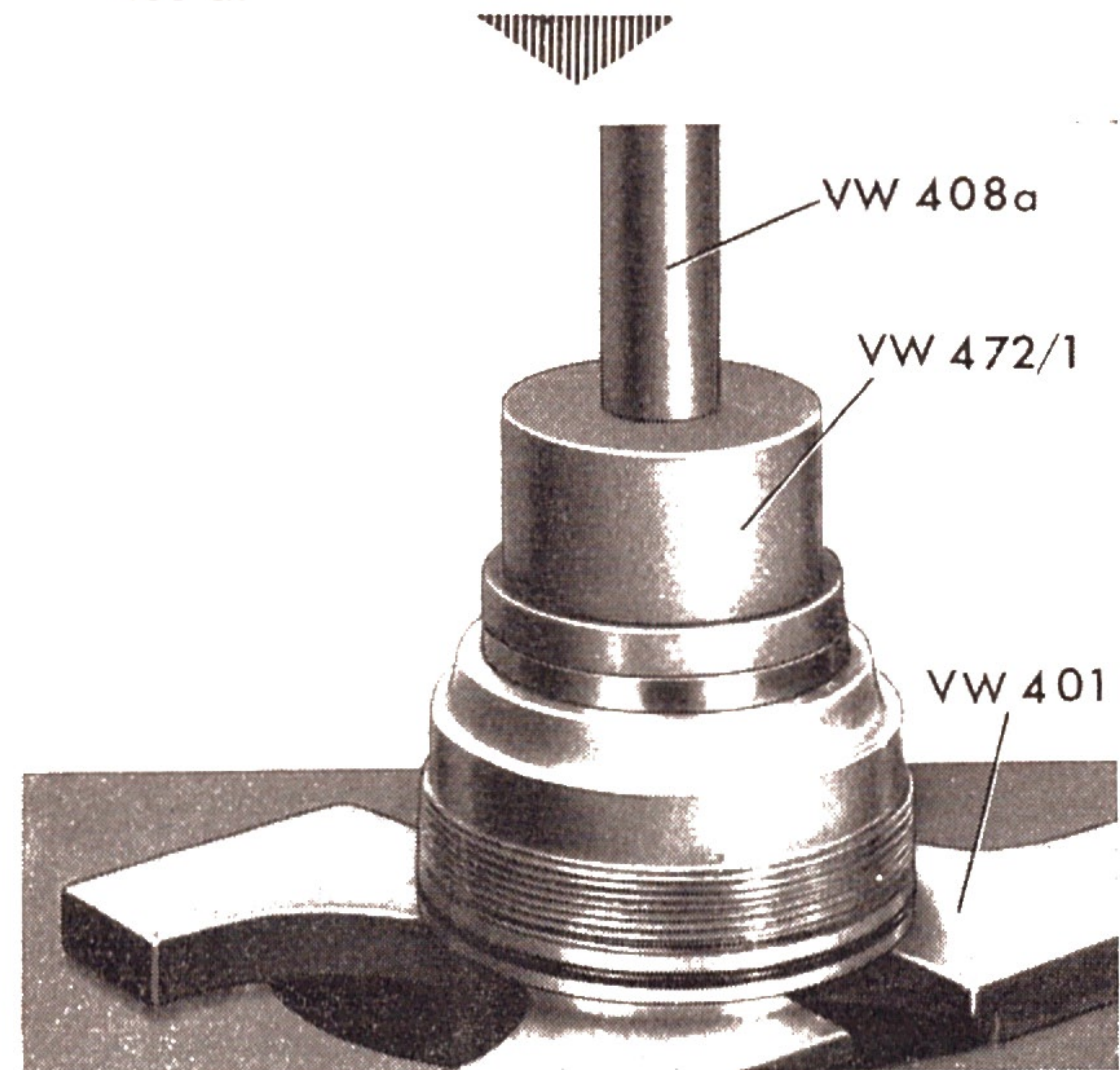


### Viktigt

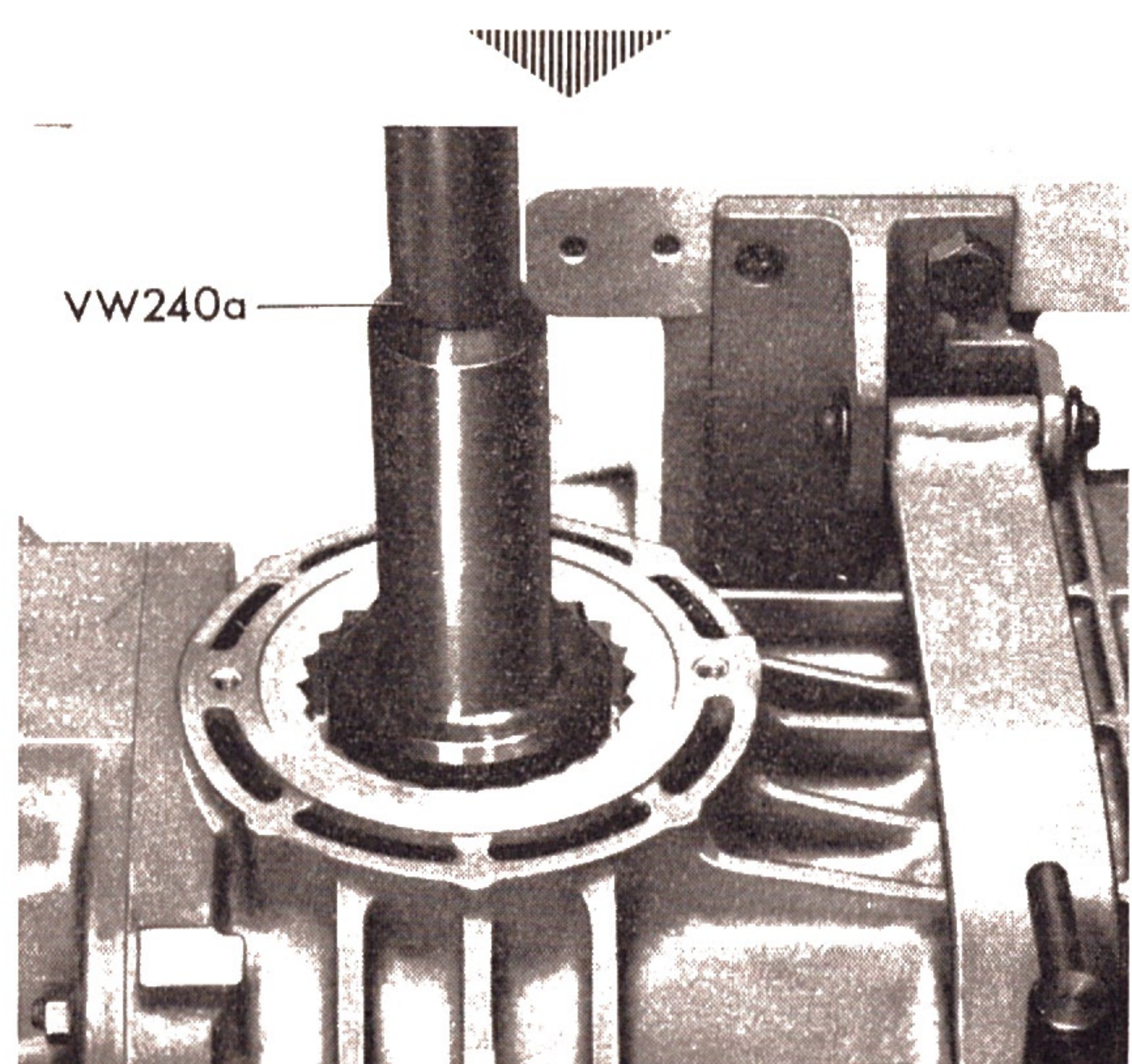
Vid arbeten vid vilka de koniska rullagren måste ställas in på nytt **skruvas vänstra lagerkapseln in utan tätning**. Se inställning av kronhjul H 5.2/7-8.

3 - Montera in växeldrevsaxen och dra spännmuffern med **föreskrivet moment**. Se H 3.2/1-6.

4 - Pressa in lageryttringarna i lagerkapslarna ända till anslag med VW 401, 472/1 och 408 a.

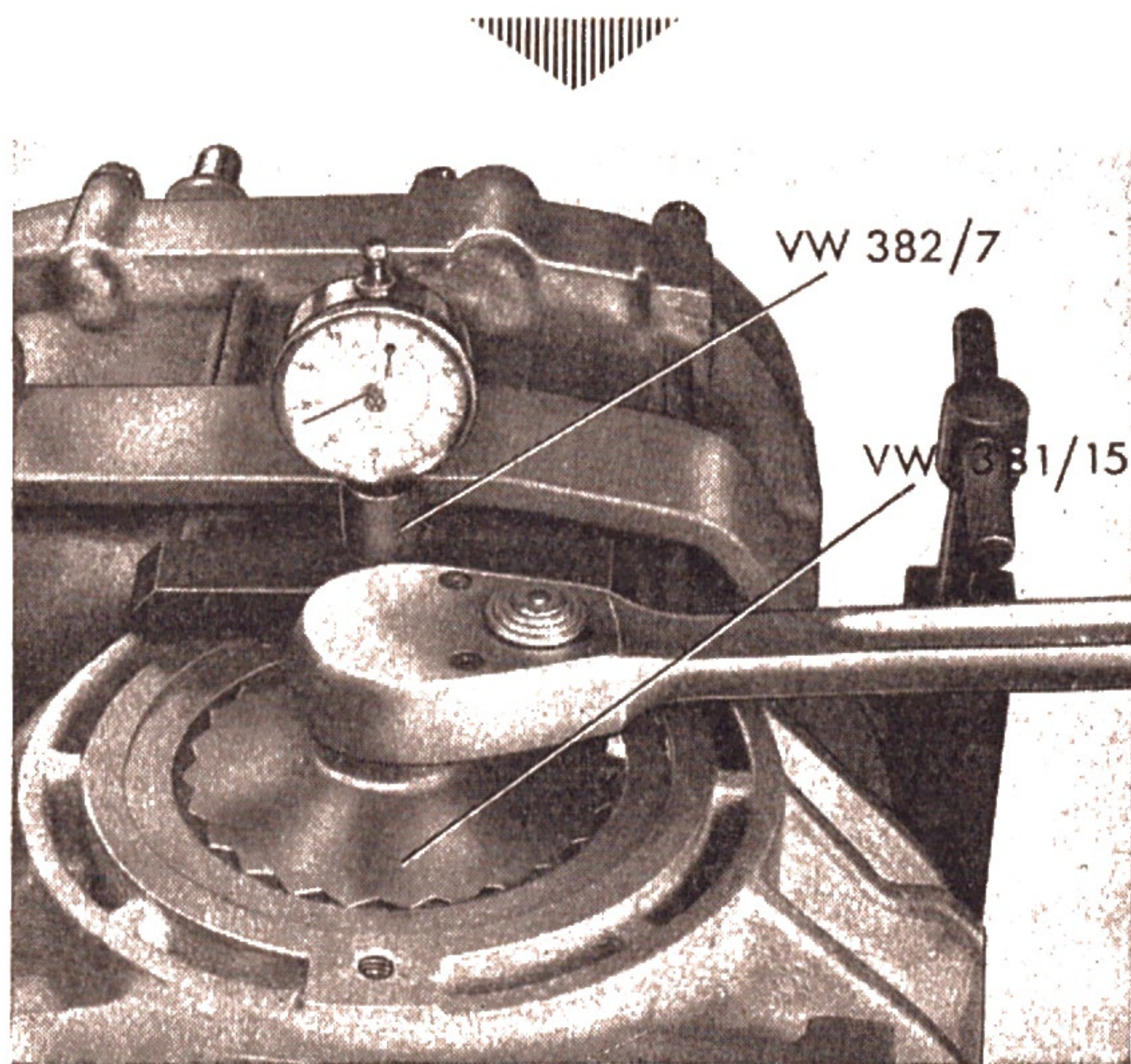


5 - Pressa in tätningarna till anslag med VW 402, 442 och 408 a. Vid inmonterad differential används VW 240 a. Sätt på O-ringarna.





- 6 - Skruva in lagerkapslarna i växellådshuset till de före urmonteringen gjorda märkningarna respektive till de uppmätta inskrivningsdjupen.



#### Viktigt

Dra åt den högra lagerkapseln först när kopplingshuset monterats och dragits fast. Stryk Molyfett på lagerkapslarnas gängor.

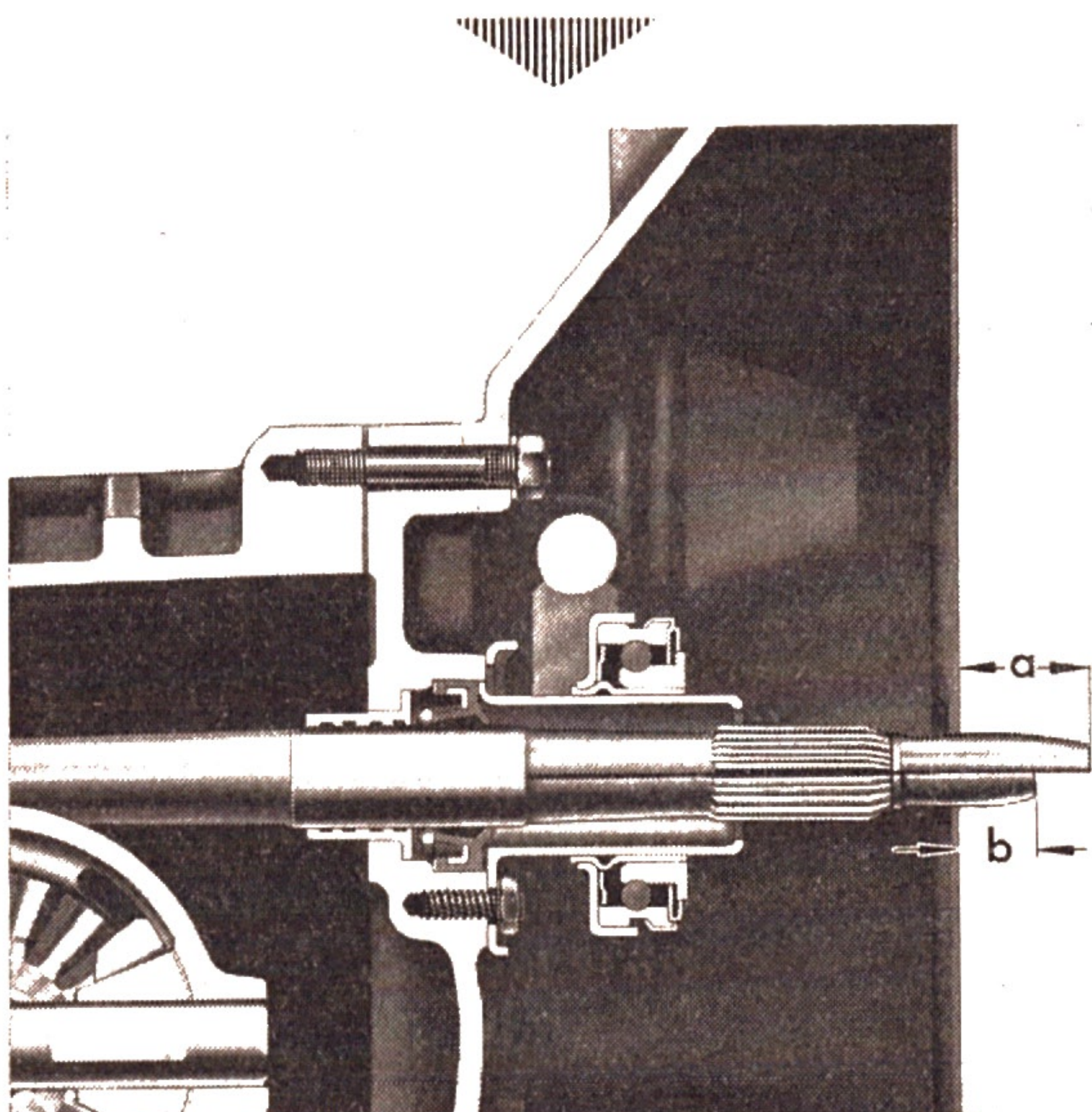
- 7 - Skruva ihop ingående axelns främre och bakre del till anslag, lossa dem **en kugg** och skjut på backdrevet. Sätt på en ny låsring.

#### Viktigt

Beroende på motorutförandet finns det två olika långa ingående axlar.

1,7 l-motor = (a) max. 28 mm

1,6 l-motor = (b) max. 17 mm



- 8 - Sätt på kopplingshuset och dess packning. Dra muttrarna med föreskrivet moment.

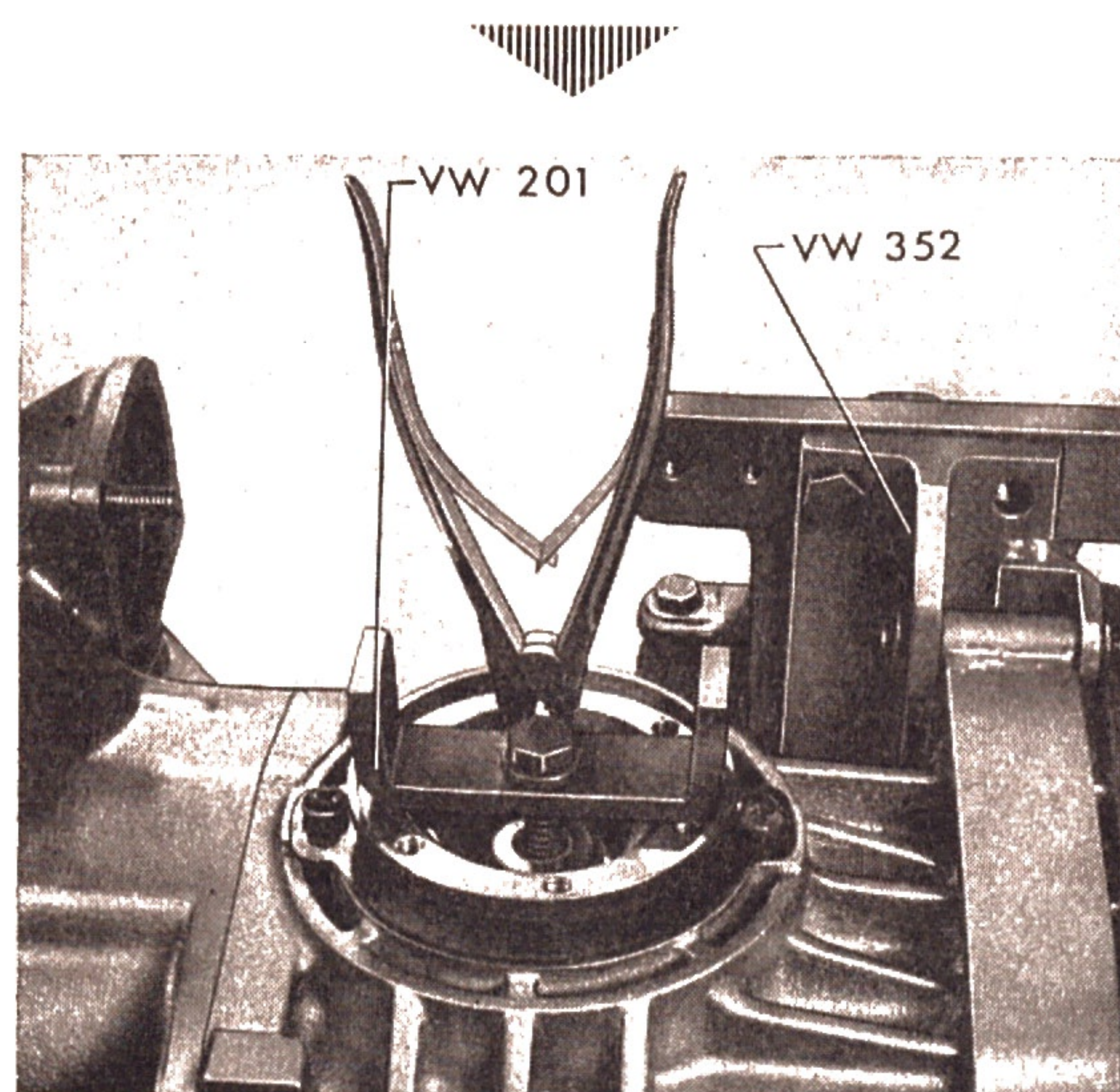
- 9 - Stryk korrosionskyddsmedel (t. ex. rostskyddsolja) över lagerkapslarnas och husets planade ytor. Härigenom förhindras att mät-ytorna korroderas. Montera nya bricker och sätt på packningskåporna.

- 10 - Sätt på och skruva fast låsplåtarna med vardera två krysskruvar.

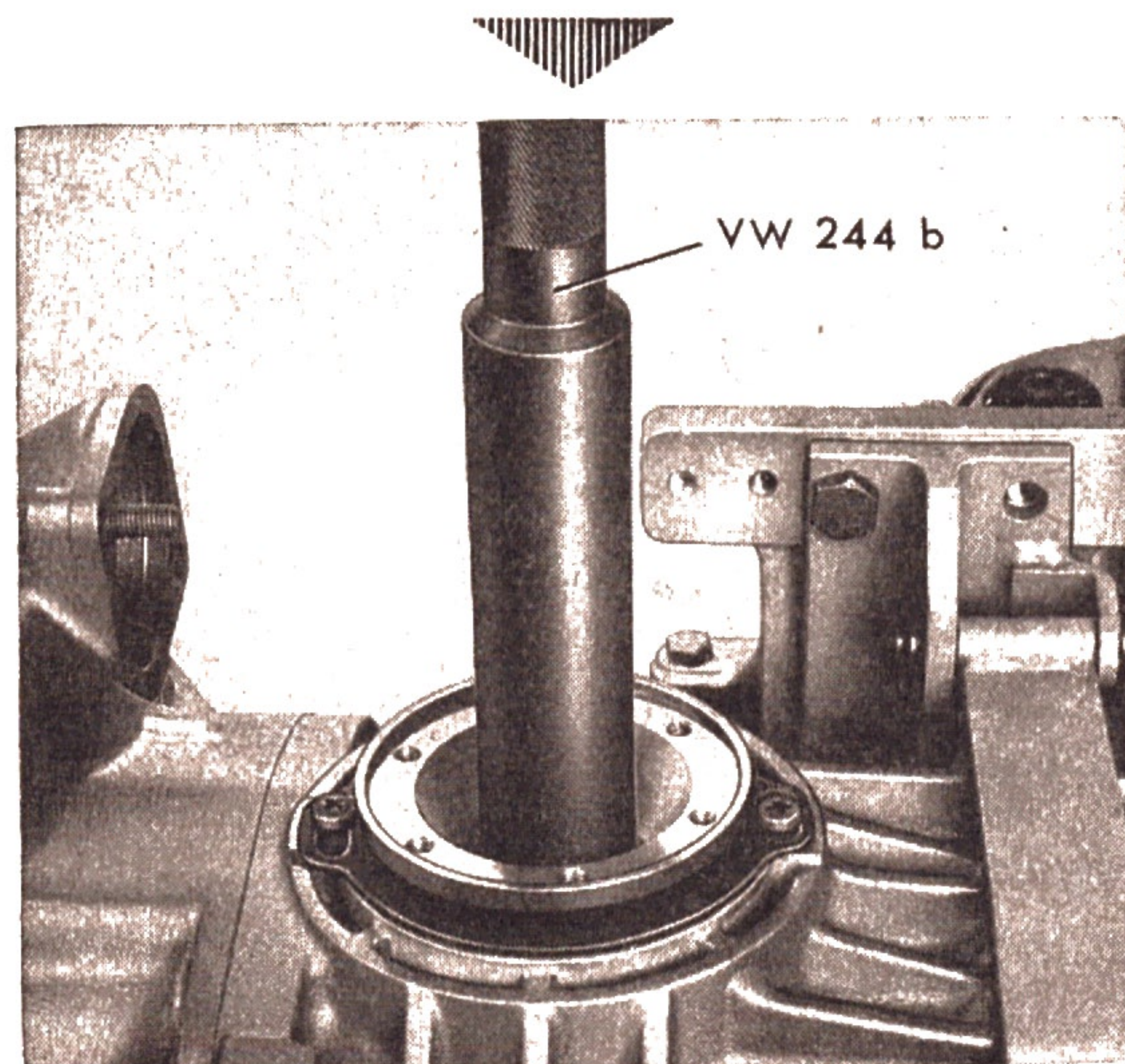
- 11 - Lägg in distansringarna skjut på anslutningsflänsarna och sätt fast nya låsringar.

#### Viktigt

För att kunna montera en låsring riktigt måste den vågformade distansringen pressas ihop genom att det stora differentialhjulet lyfts med en pinnskruv M 10 samtidigt som anslutningsflänsen trycks ner med VW 201.



- 12 - Driv in nya täcklock i anslutningsflänsarna med VW 244 b.





### Byte av tätring för anslutningsfläns (växellådan inmonterad)

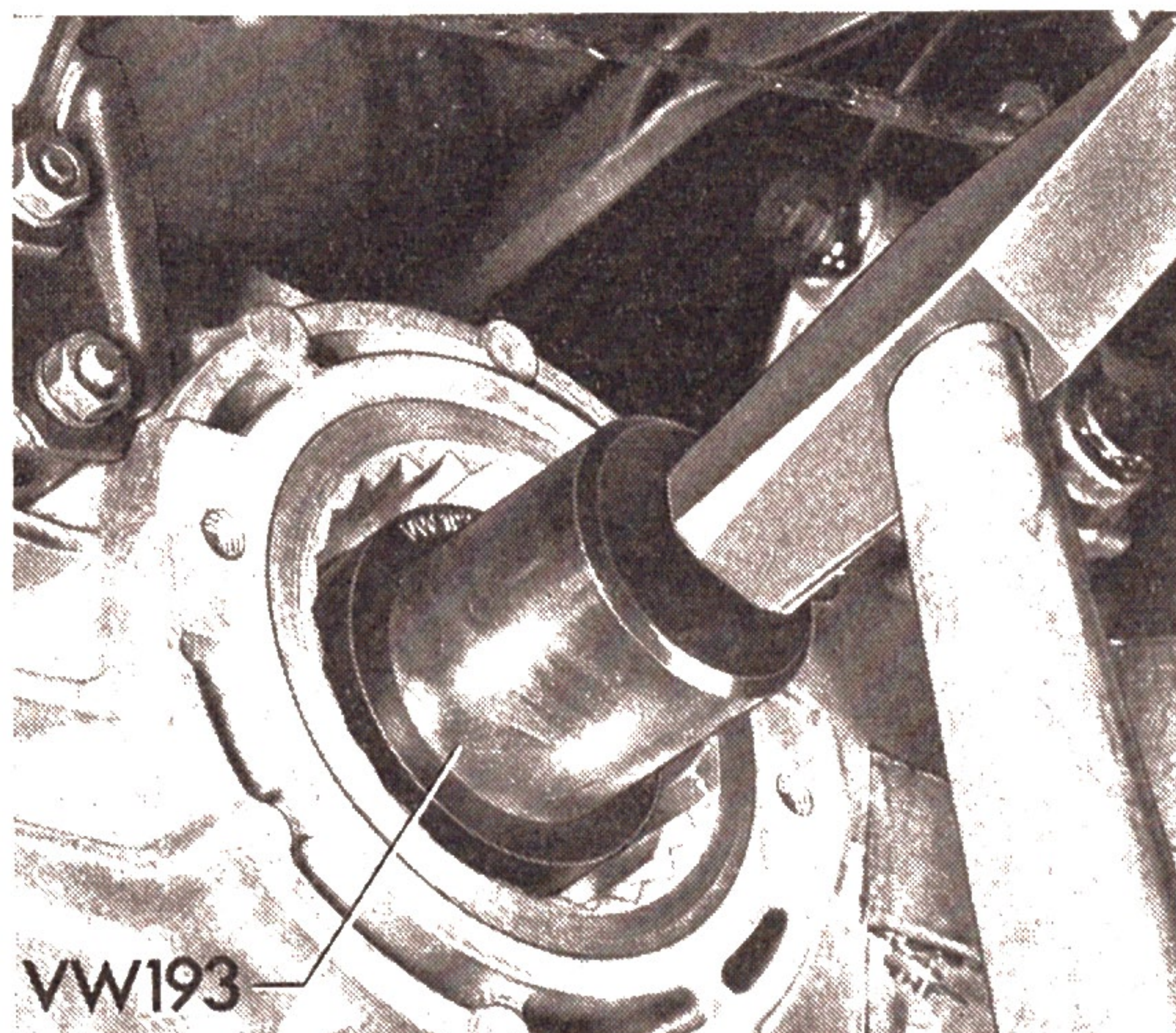
Med hjälp av drivhylsan VW 193 kan tätringarna monteras in även när växellådan är inmonterad.

#### Urmontering

- 1 - Skruva ur drivaxelns insexskruvar, pressa drivaxeln uppåt och häng upp den med en ståltrådshake.
- 2 - Tryck en skruvmejsel genom fäcklocket i anslutningsflänsen och bänd ut locket. Ta bort låsringen och pressa bort anslutningsflänsen.
- 3 - Pressa ut tätringen med VW 681.

#### Inmontering

- 1 - Slå in en ny tätring med VW 193 så långt att drivhylsan stöter emot differentialhuset.



#### Viktigt

För att det föreskrivna inpressningsdjupet skall kunna uppnås erfordras att den inlagda distansringen för anslutningsflänsen tas ut medan tätringen drivs in.

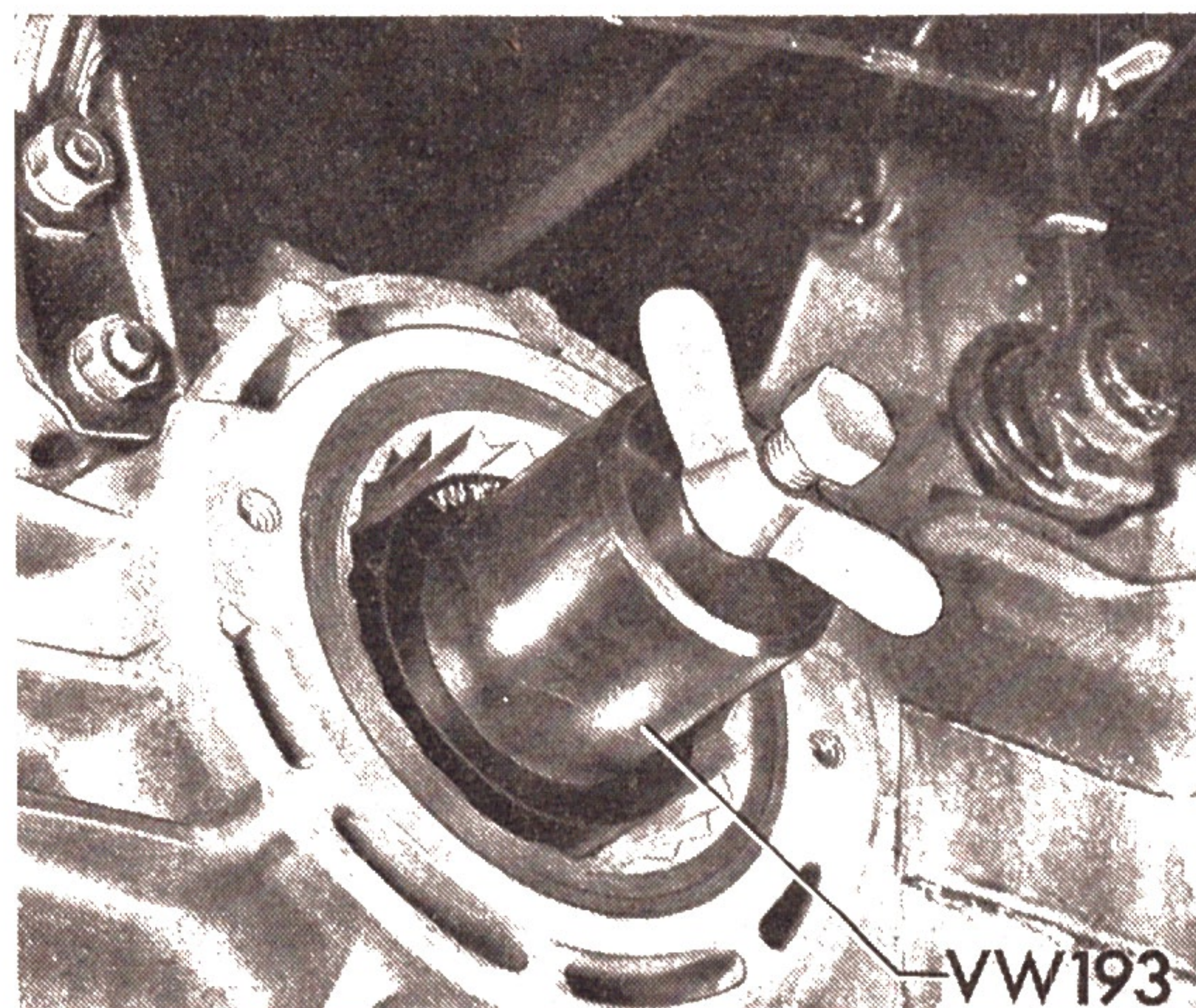
- 2 - Lägg in distansringen. Skjut på anslutningsflänsen och säkra den med ny låsring. Eventuellt måste man, om låsringen inte går att montera riktigt, pressa ihop den vågformiga distansringen genom att lyfta differentialhjulet med en pinnskruv M 10 och samtidigt trycka ned anslutningsflänsen med tvärbryggan från VW 201 tills låsringen går att sätta in.

- 3 - Pressa i ett nytt fäcklock.

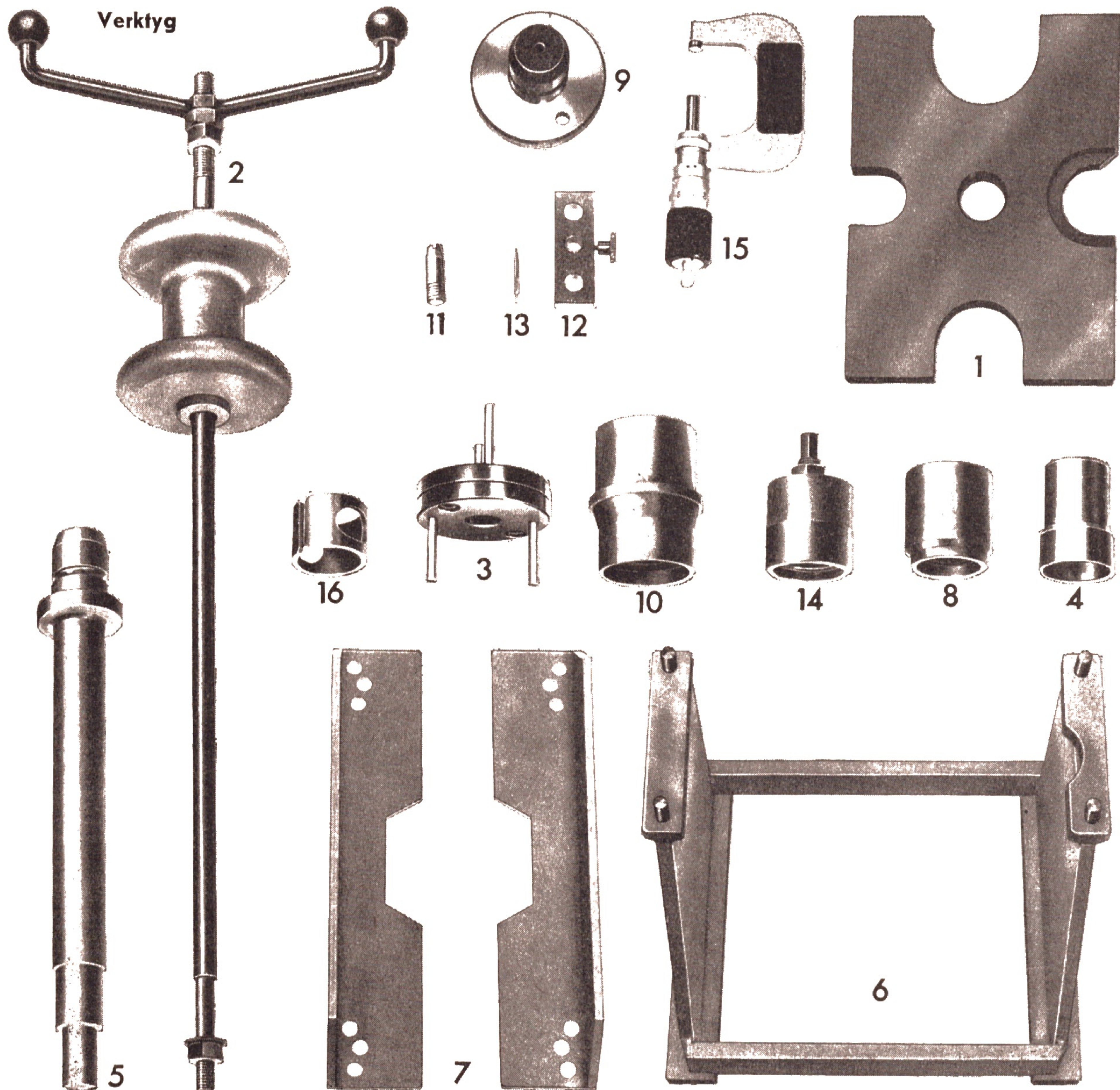
- 4 - Byt låsbrickorna för insexskruvarna, montera in drivaxeln och dra fast insexskruvarna med föreskrivet moment.

#### Observera

Tätringen kan också dras in. För detta skruvar man in en M 10 x 115 skruv med en vingmutter i det stora differentialdrevet. Drivhylsan pressas sedan in av vingmuttern.





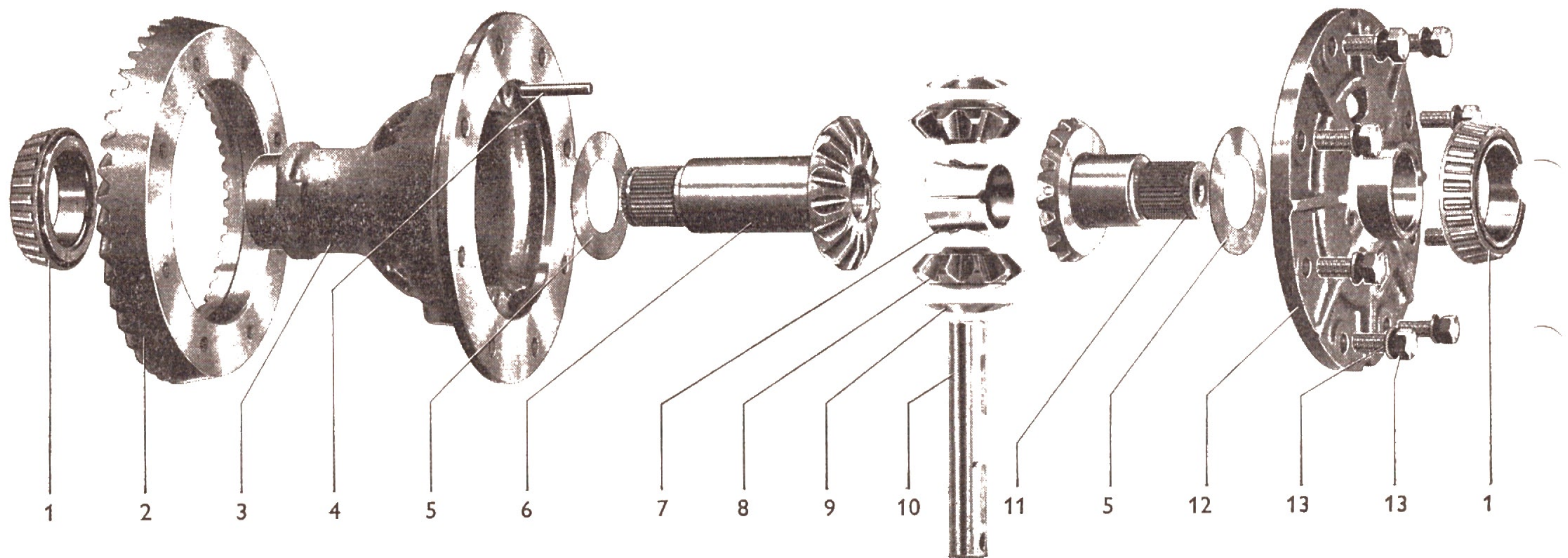


Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaringar
1	tryckplatta	VW 401	med hål
2	universalverktyg	VW 771	
3	tryckstycke med stift	VW 458	
4	tryckstycke	VW 454	
5	dorn	VW 408 a	
6	upplag	VW 456	för lagersköld
7	upplagsskenor	VW 457/1 + 2	
8	tryckstycke	VW 455	
9	dorn	VW 412	
10	tryckstycke	VW 473	
11	centrerstift	—	egen tillverkning
12	mätbrygga	VW 383/3	går att få för sig



# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaringar
13	mätlocks förlängning	VW 383/9	30 mm lång, går att få för sig
14	spännhylsa	VW 381/5	
15	mikrometerskruv	—	mätområde 25—50 mm
16	mäthylsa	—	egen tillverkning



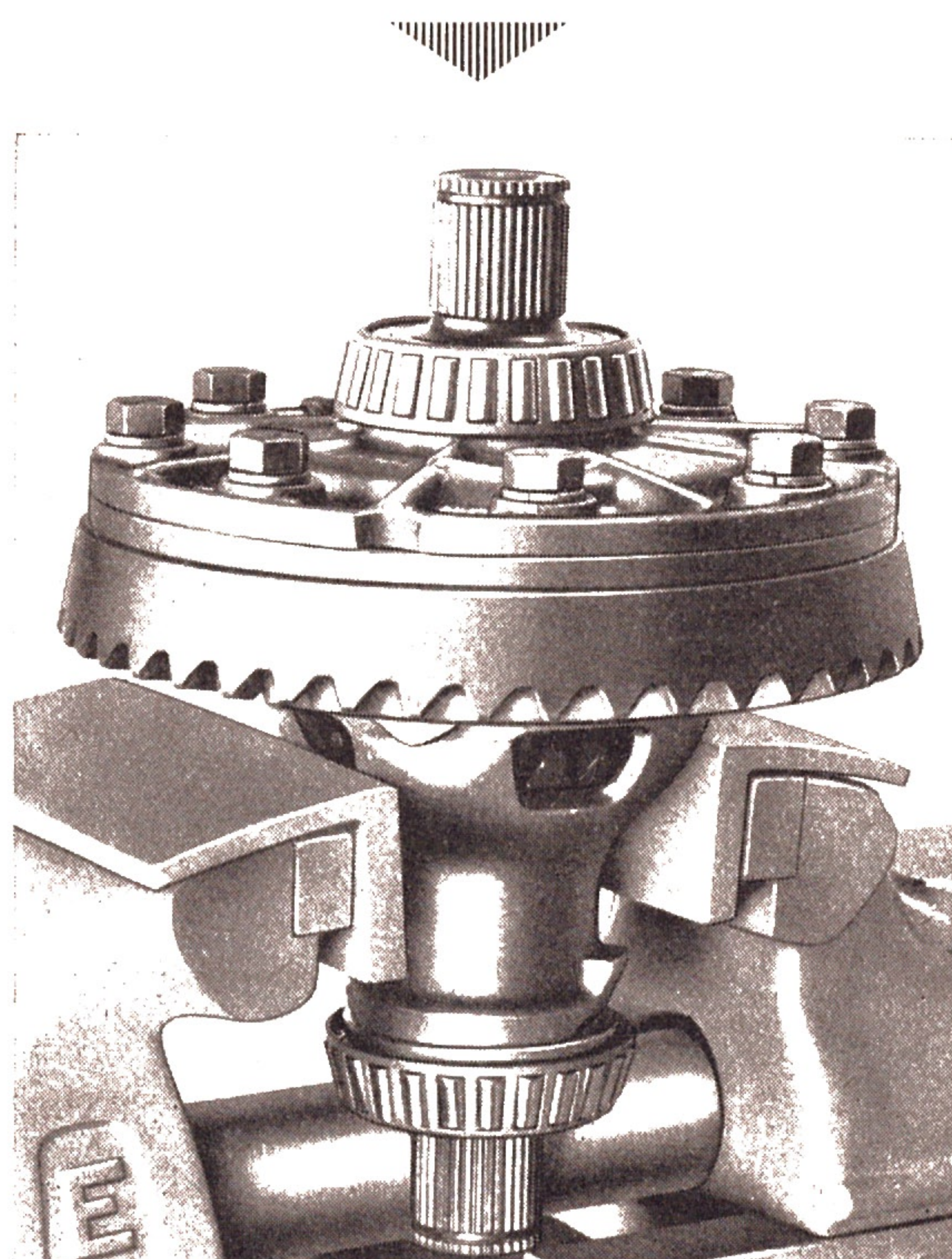
Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta vid hopsättning	Närmare anvisningar
1	innerring, koniskt rullager	2	vid redan körda lager får inner- resp. ytterringarna på båda sidor inte förväxlas		H 5.2/3-3 H 5.2/3-4
2	kronhjul	1	är parat med pinjongen		H 5.2/5-1
3	differentialhus	1			
4	låsstift	1		dikta utifrån	H 5.2/3-4
5	tryckbricka/differentialhjul	2		kontrollera förslitningen	
6	differentialhjul/lång axel	1		mot hussidan beakta utförandet	H 5.2/3-4
6a	differentialhjul	1		kontrollera förslitningen	H 5.2/3-7
7	avståndshylsa	1		mät upp vid nymontering	H 5.2/3-5
8	differentialdrev	2			
8a	differentialdrev	2		kontrollera förslitningen	H 5.2/3-7
9	tryckbricka/differentialdrev	2		kontrollera förslitningen	
10	lagertapp	1			
11	differentialhjul/kort axel	1		mot locksidan beakta utförandet	H 5.2/3-4
11a	differentialhjul	1		kontrollera förslitningen	H 5.2/3-7
12	lock för differentialhus	1	dra av med VW 771	driv på med en mjuk dorn	
13	skruv med fjäderbricka M 9 x 1	8	använd endast originalsruvar, dra med 4,5 kpm		



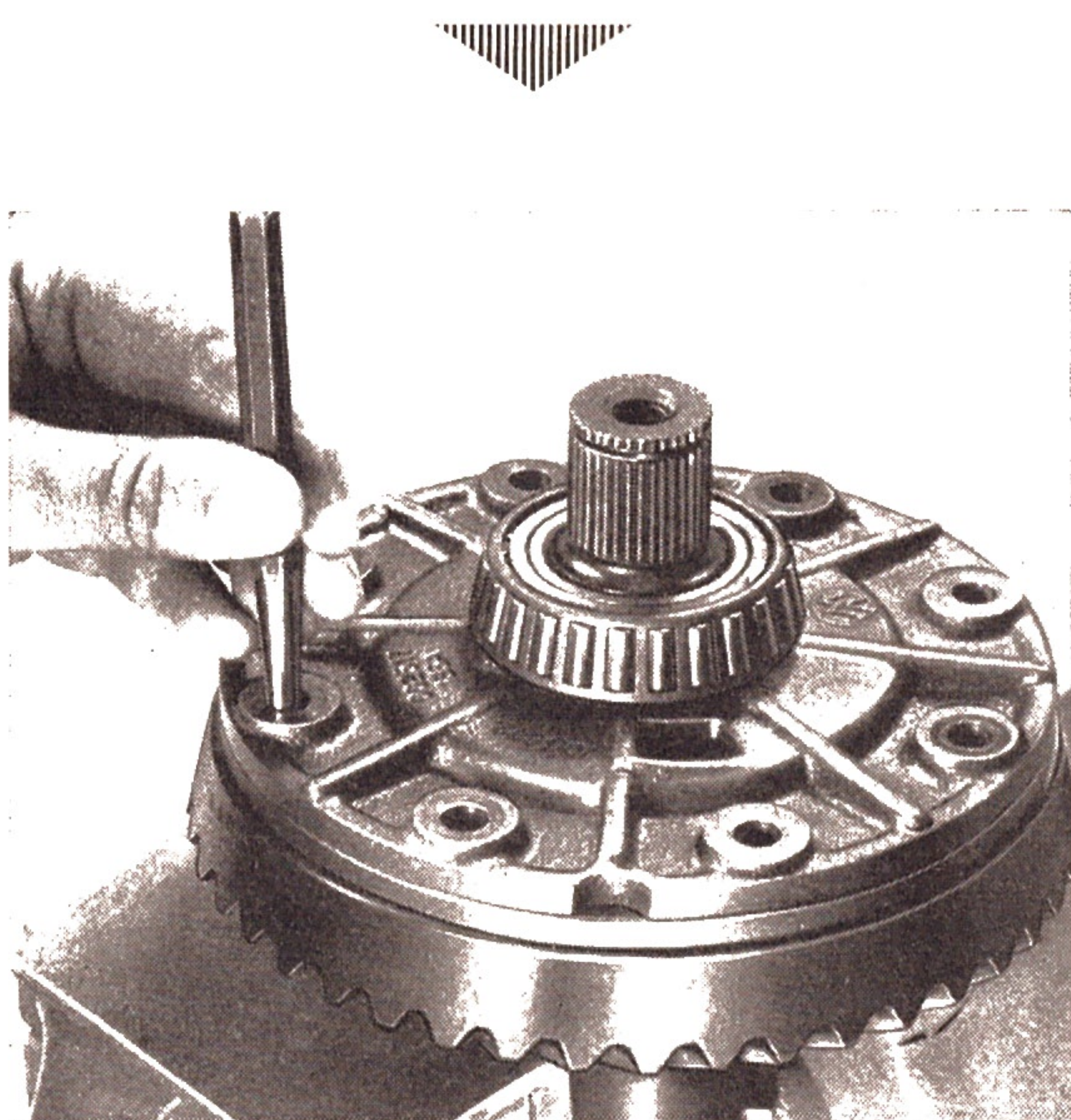
## Isärfagning och hopsättning av differential

## Isärfagning

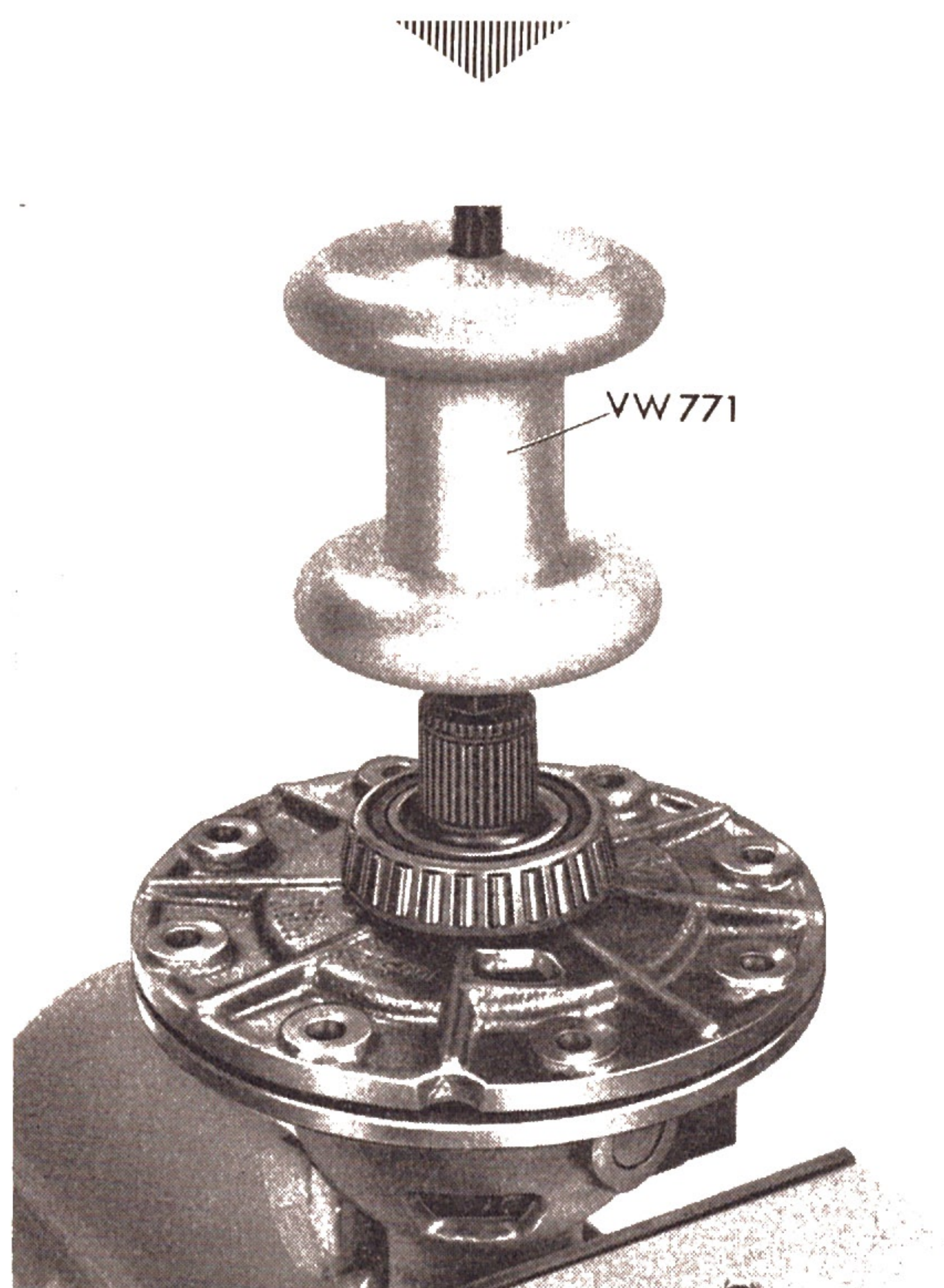
- 1 - Spänn upp differentialen i ett skruvstycke.  
Använd härvid skyddsbackar.



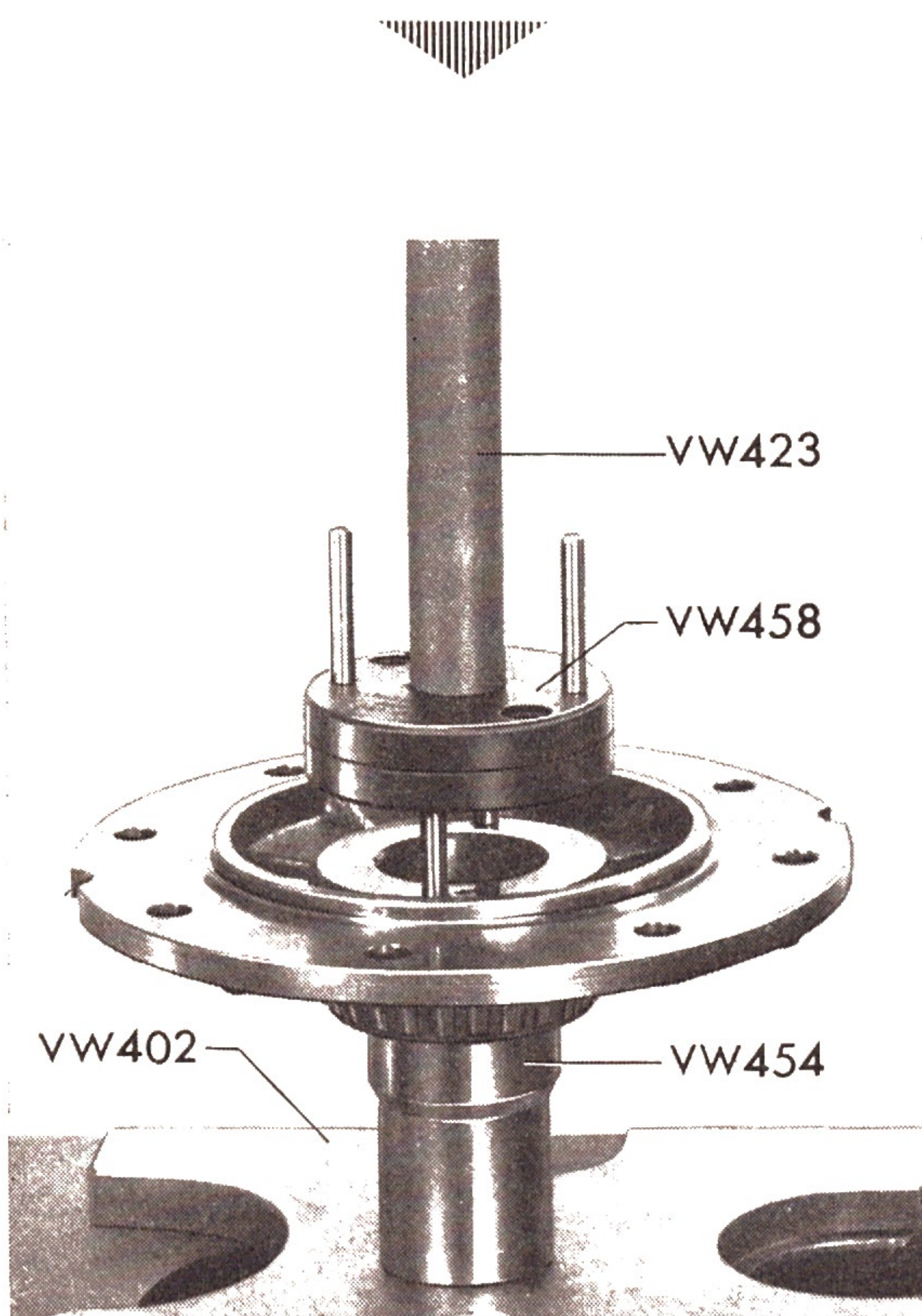
- 2 - Ta bort kronhjulets fästsruvar (13) och driv av kronhjulet (10) från differentialhuset.



- 3 - Ta av locket (12) från huset (3) med universalverktyget VW 771.

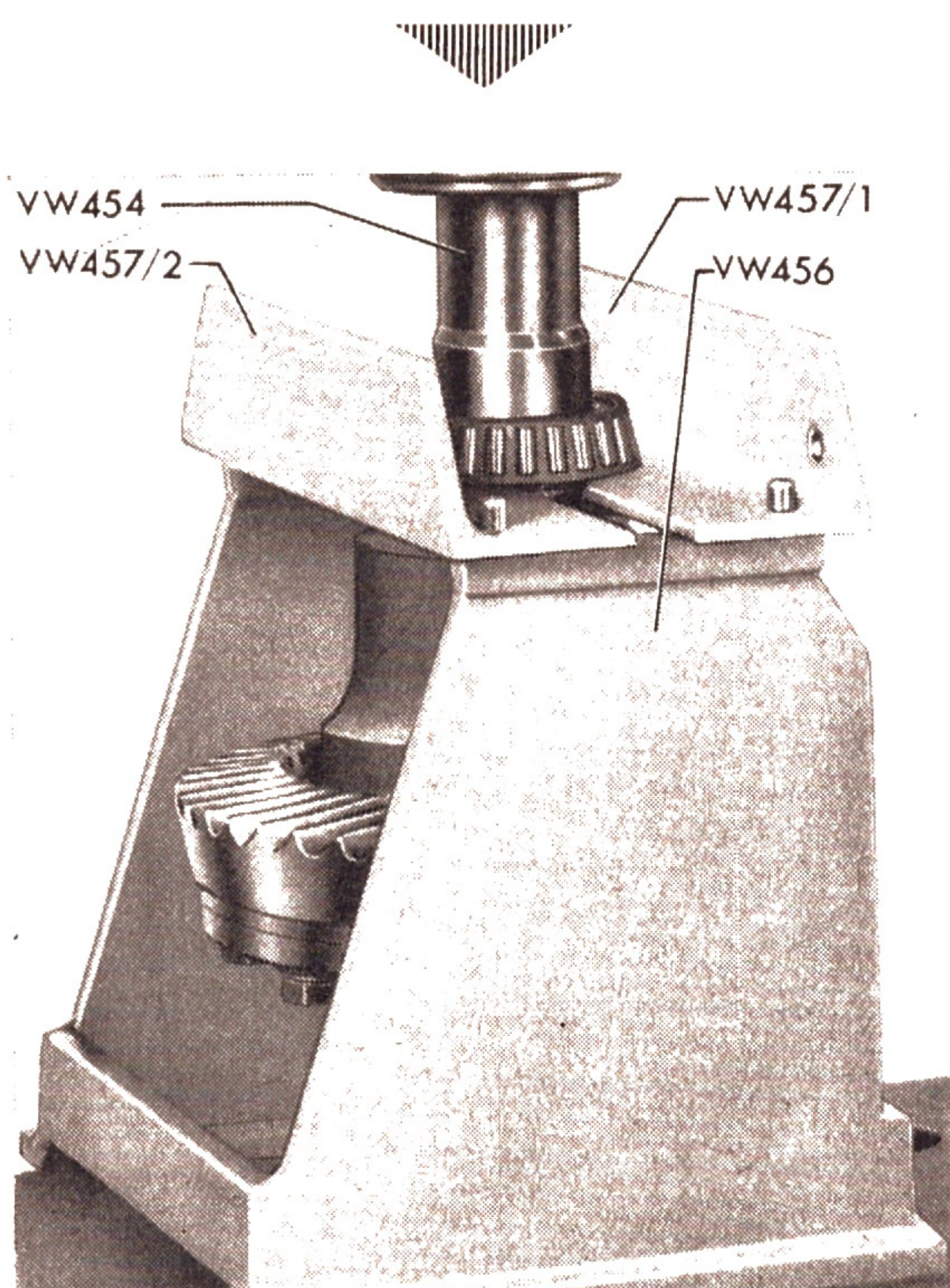


- 4 - Driv av det koniska rullagret (1) från locket med en dorn eller pressa av det med VW 401, 454, 458 och 408 a.

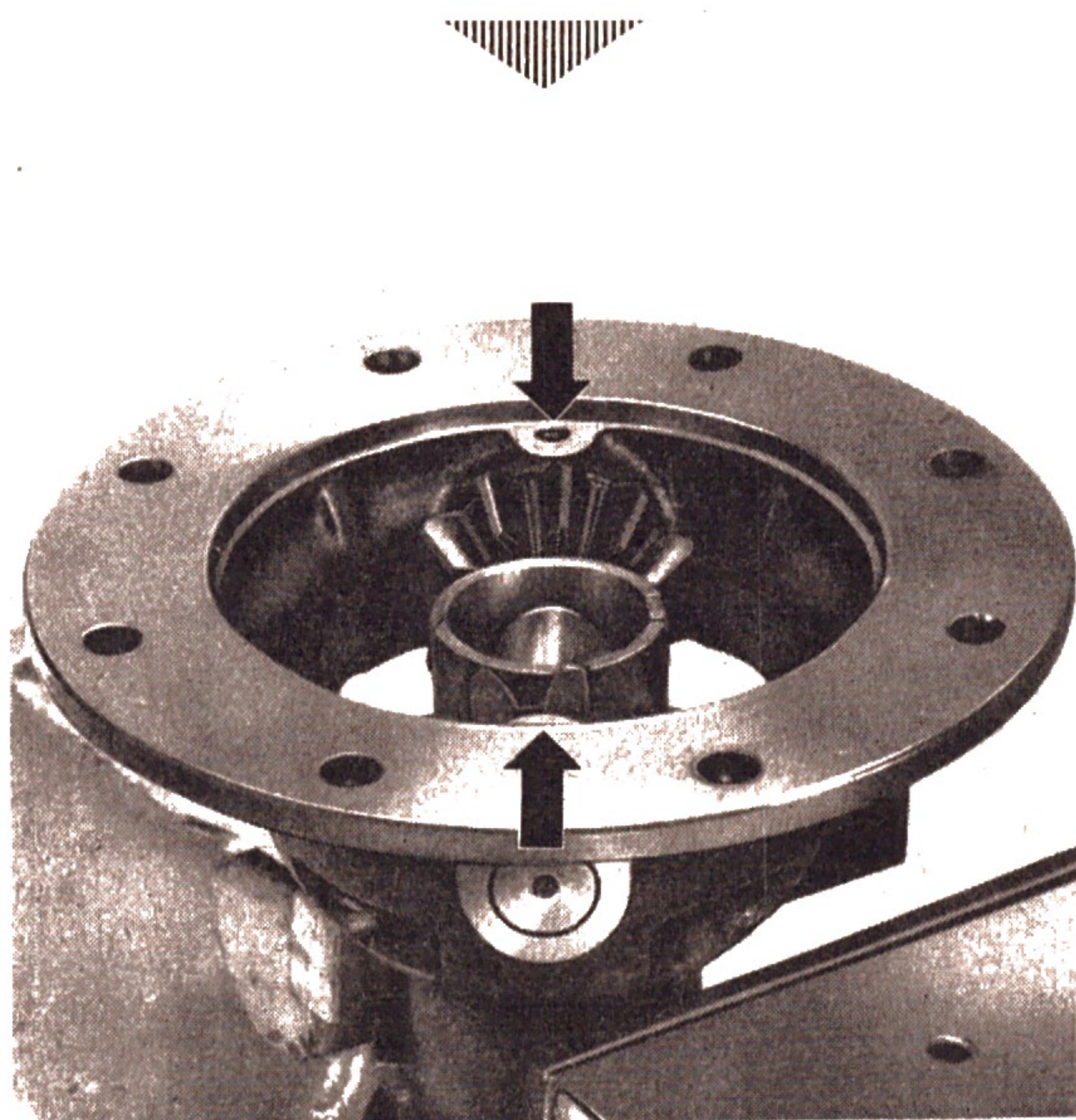




5 - Pressa av det koniska rullagret (1) från huset (3) med VW 456, 457/1 och 2, 454 och 412.



6 - Driv ut låsstiftet (4) och lagertappen (10). Ta ut avståndshylsa (7), differentialdrev (8), differentialhjul (6) och tryckbrickor (5).



### Hopsättning

1 - Kontrollera differentialhuset och dess inre anliggningsytor, tryckbrickorna, differentialdreven, locket och kronhjulet mot avseende på slitage och skador. Byt defekta delar.

2 - Sätt in differentialhjulet (långa axeln) med tryckbrickan och differentialdreven med tryckbrickorna i huset. Sätt in avståndshylsan.

### Viktigt

Om man i bakaxelväxlar utan avståndshylsa på differentialhjulens/-drevens kuggar fastställer skador, som beror på för litet kuggflankspel, skall avståndshylsa monteras i efterhand.

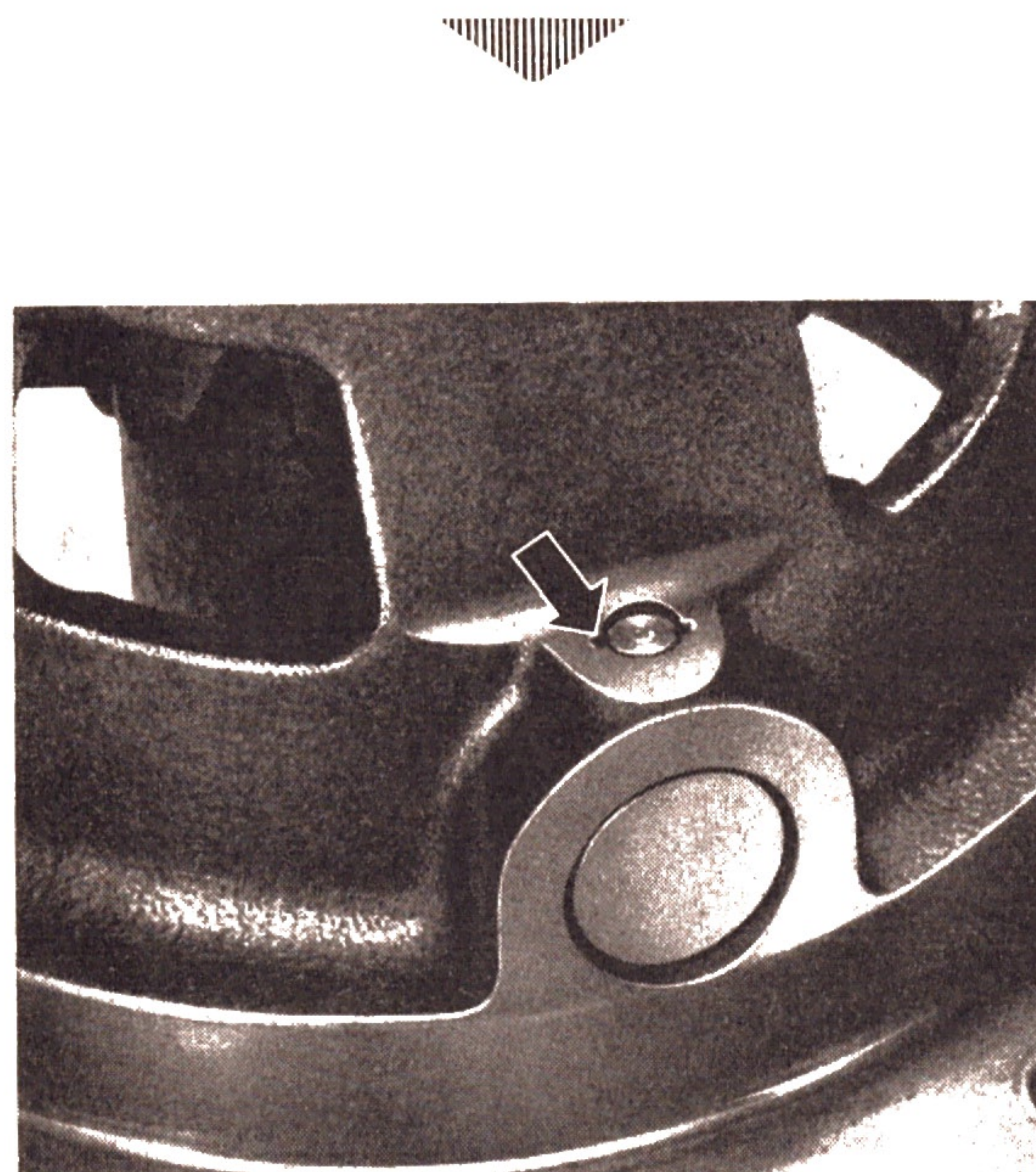
### Anmärkning

Med införandet av **1,7 l-motorn** har hållfastheten hos de stora differentialdreven för dessa bilar ökats. Differentialdreven med ökad hållfasthet är på ändytan märkt med bokstaven A och en vit punkt.

Vid reparationer får i växellådor för 1,7 l-motorer endast de märkta differentialdreven monteras in. Ej märkta delar skall inmonteras i växellådan för 1,6 l-motorn.

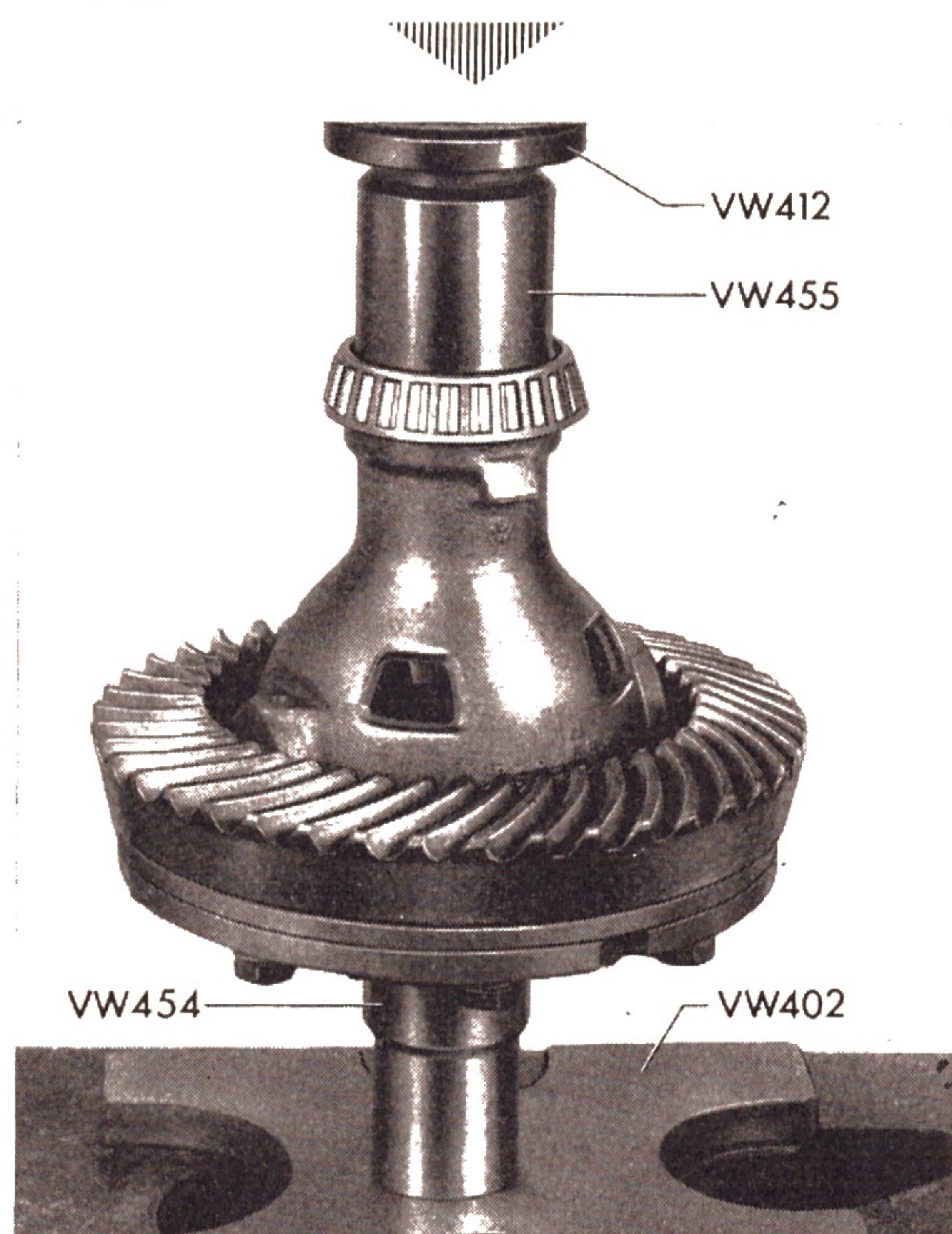
Fr.o.m. juli 1972 tillverkas endast differentialhjul och differentialdrev med den större hållfastheten. Därför bortfaller märkningen på drevens resp. hjulens ändyta.

3 - Driv in differentialaxeln och slå in ett nytt låsstift. Säkra stiftet in huset (se pilen) genom försiktig nitning av båda ändarna.

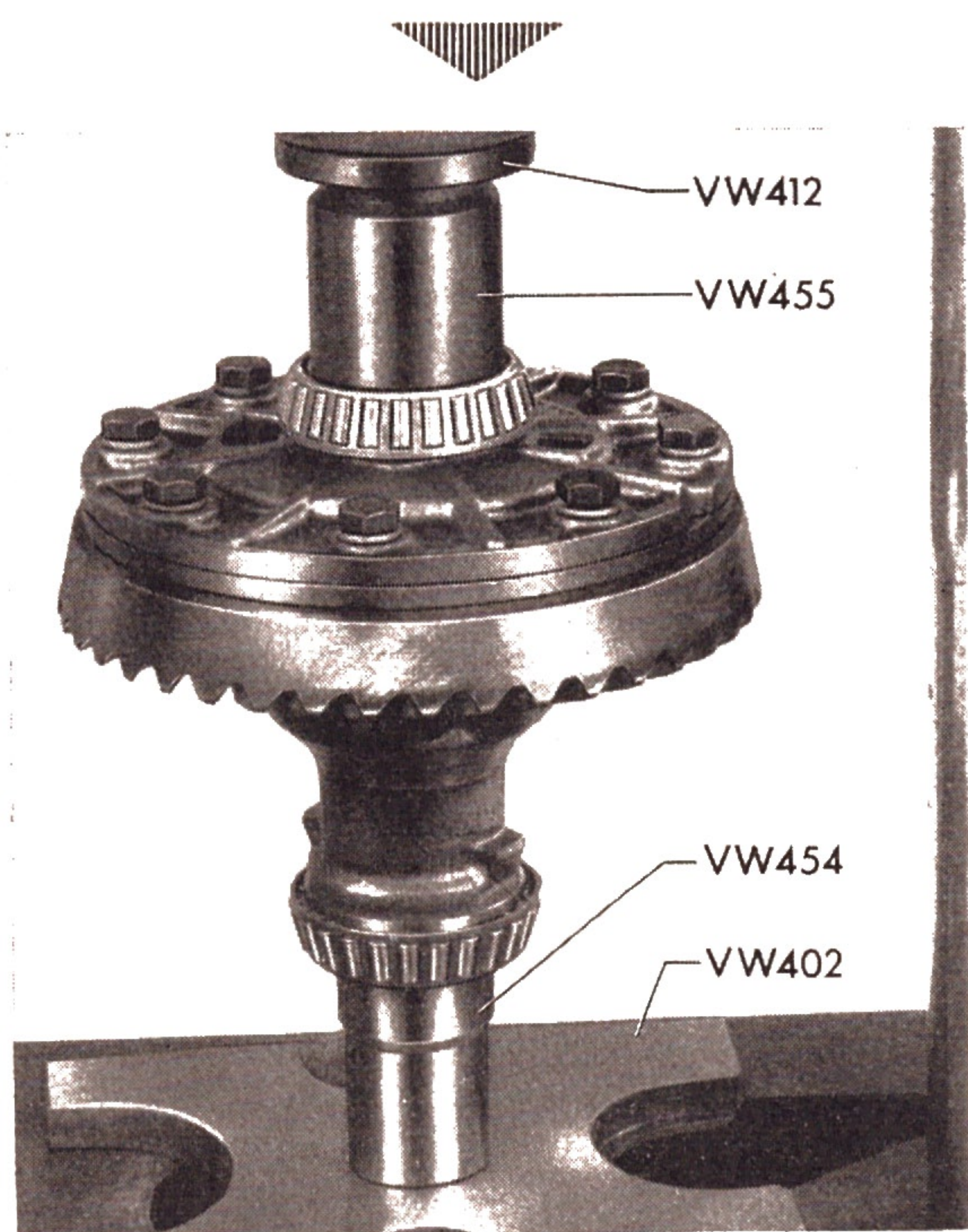




- 4 - Värm det ena koniska rullagret till ca 100° C och tryck på det på huset. Använd VW 402, 454, 455 och 412 och pressa efter med **tre ton**.



- 5 - Värm det andra koniska rullagret till ca 100° C och tryck på det på locket. Använd VW 402, 454, 455 och 412 och pressa efter med **tre ton**.

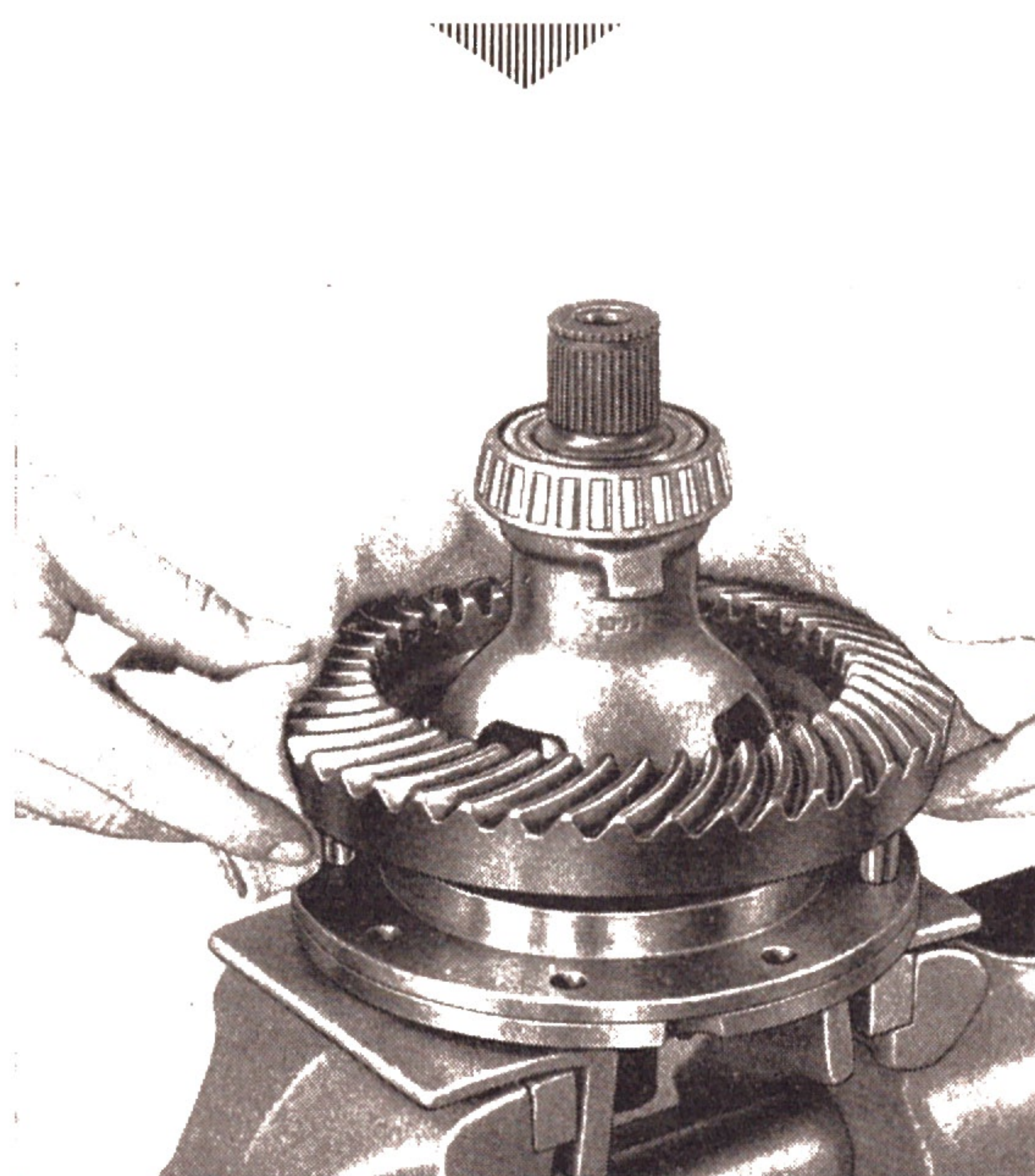


Sätt på locket (2) med det återstående differentialhjulet (korta axeln) och tryckbrickan.

### Viktigt

Byts huset, locket, ett differentialhjul eller en tryckbricka ut, måste axialspelet mellan differentialhjulen ställas in på nytt. Se H 5.2/3-6. Inmontering av avståndshylsa i efterhand kan bara ske tillsammans med differentialhjul med **slipad ändyta**.

- 6 - Värm kronhjulet till ca 100° C och tryck på det på huset. Använd härvid två centrerstift.



### Viktigt

Anliggningsytorna för kronhjul och lock måste vara absolut rena. Grader eller tryckställen utjämnas med oljebryne.

- 7 - Dra kronhjulets fästsruvar korsvis med **föreskrivet moment**.

### Viktigt

Använd endast originalsruvar och -fjäderbrickor.

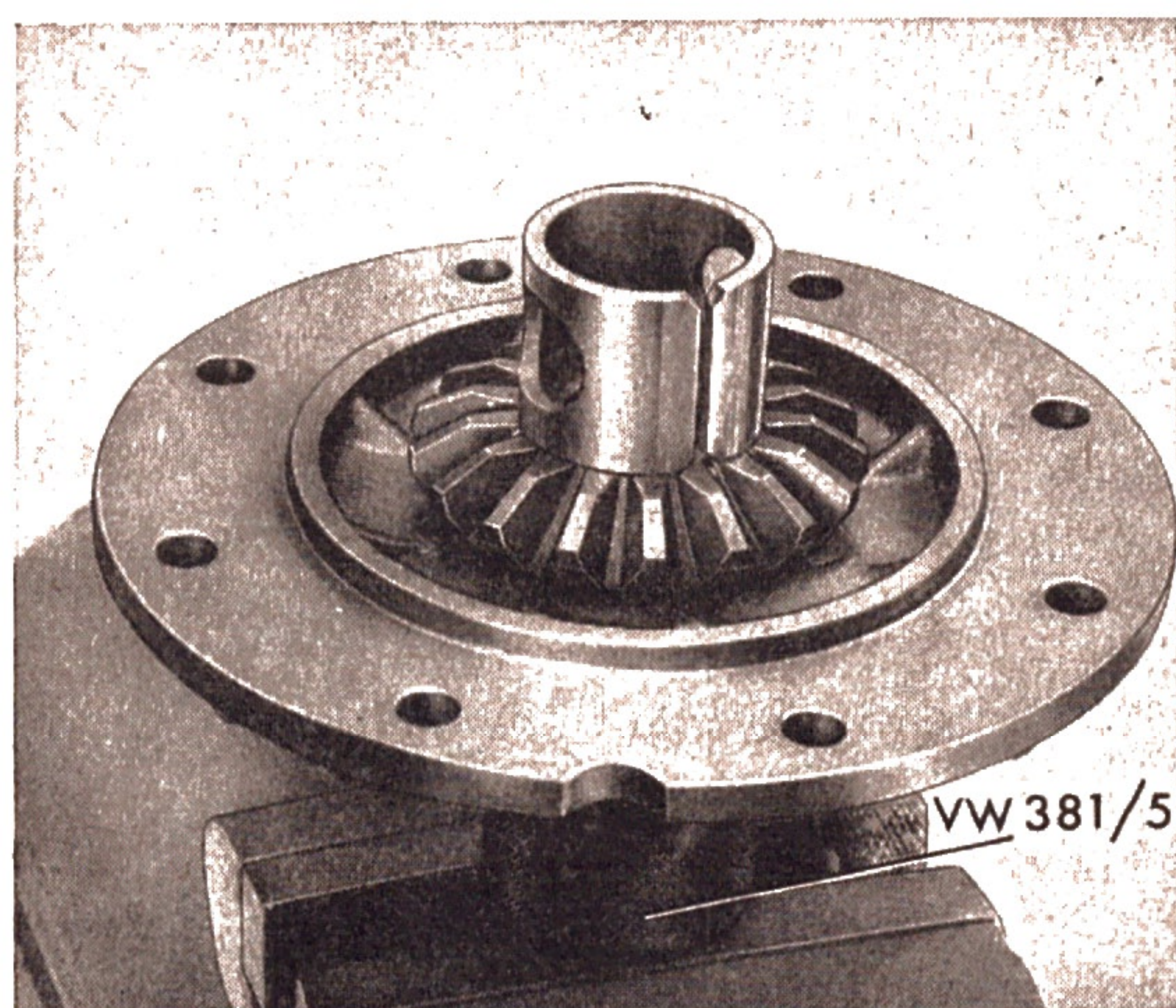
- 8 - Differentialdrev och -hjul måste gå att dra runt för hand utan att haka sig. Se också avsnittet "Inställning av axialspelet", H 5.2/3-6.



## Inställning av axialspel

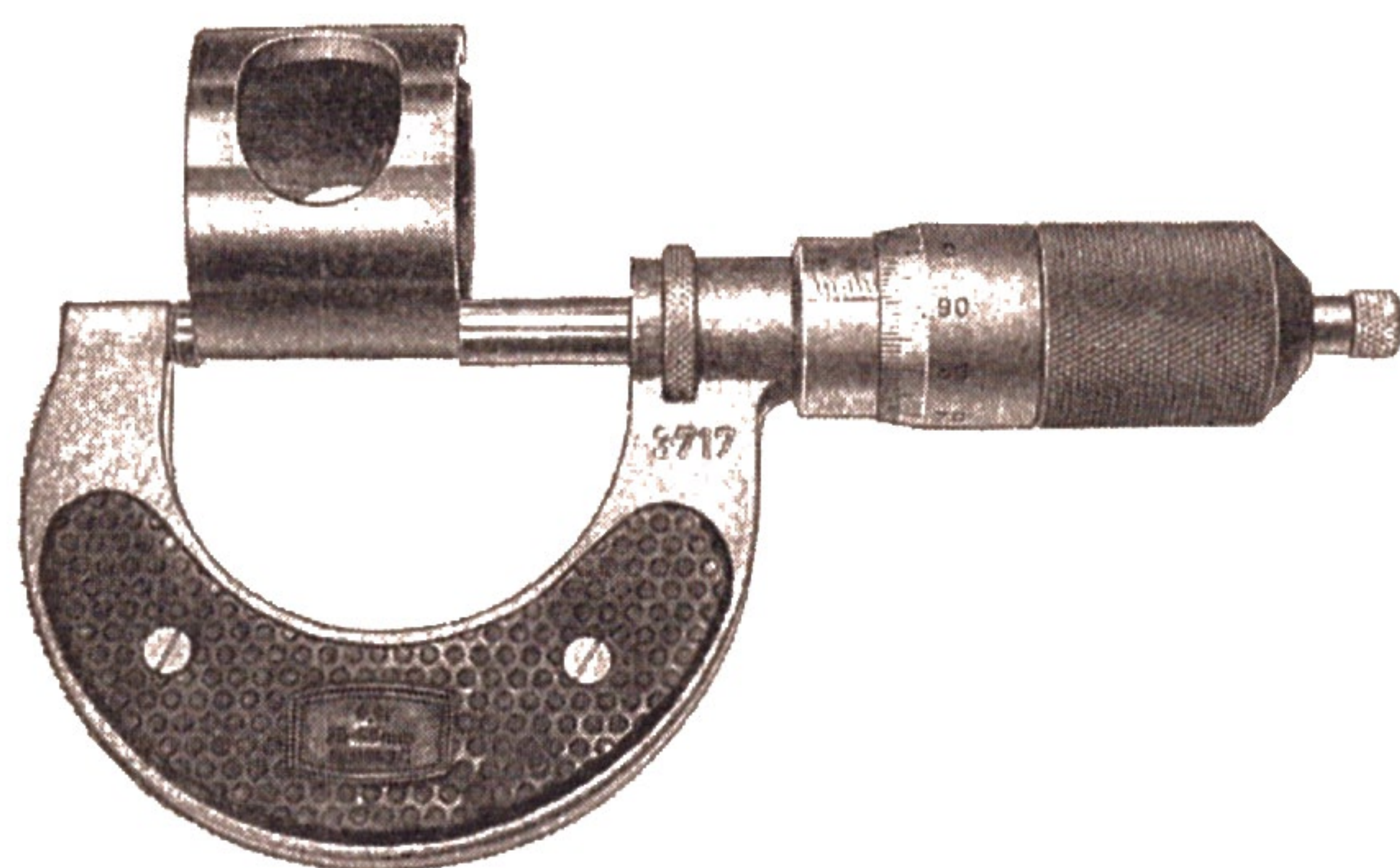
Avståndshylsan mellan differentialhjulen sørjer for ett tillräckligt kuggspel i differentialen även om differentialhjulen utsätts för axiellt tryck. Om differentialen, differentiallocket, ett differentialhjul eller avståndshylsan byts måste avståndshylsans längd bestämmas på nytt före hopmonteringen.

- 1 - Sätt in differentialhjulet (korta axeln) med de **båda** tryckbrickorna i differentiallocket, montera spännhylsan VW 381/5 och spänn differentialhjulet mot locket.



- 2 - Sätt in differentialhjulet (långa axeln) i differentialhuset.

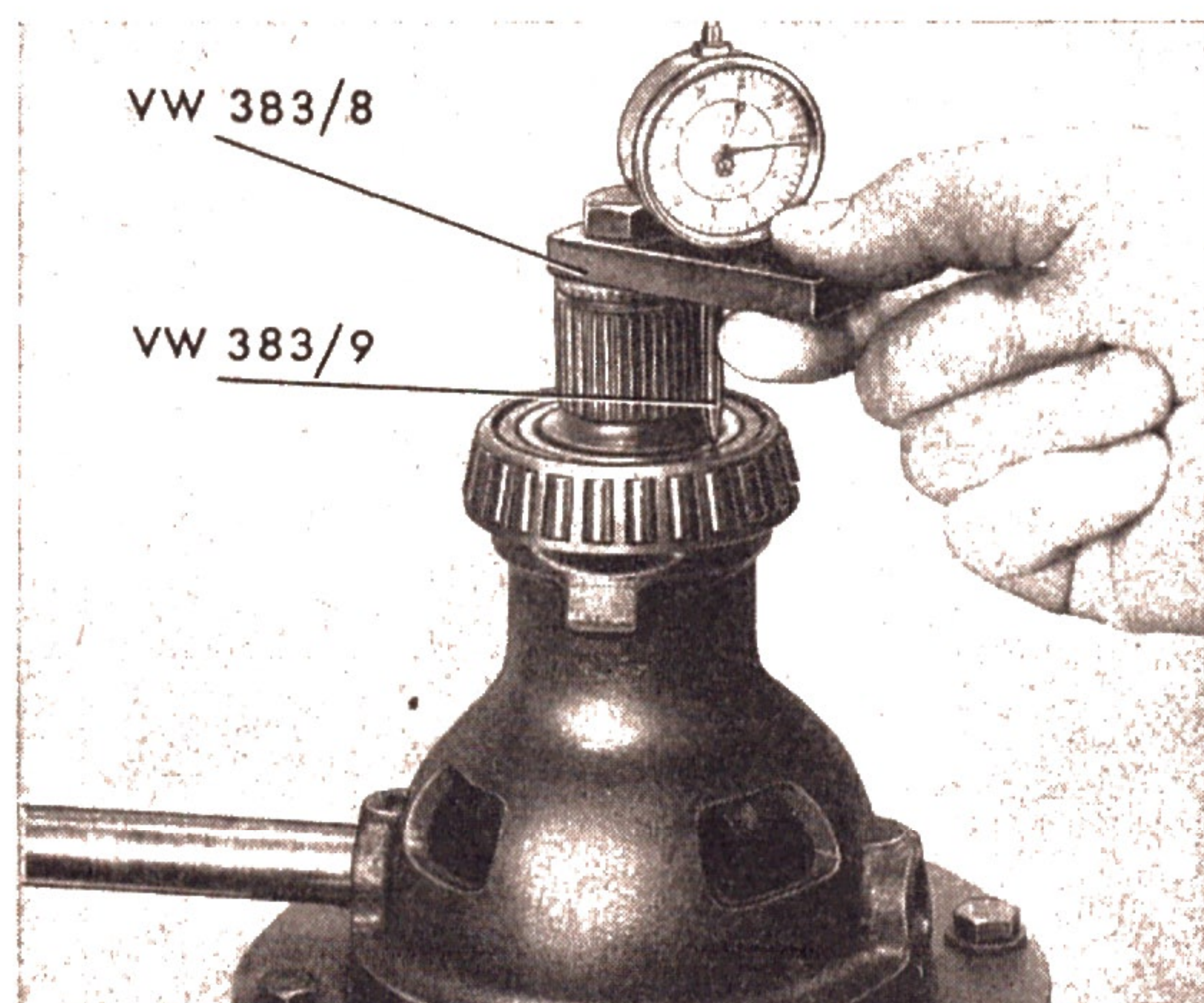
Mät upp den kortaste avståndshylsan (det. nr 002 517 241) med en mikrometer och notera det uppmätta värdet "a" på hylsan med en elektrisk penna eller liknande. Hylsan skall sedan alltid användas som mät-hylsa och förvaras tillsammans med mätverktyget.



- 3 - Sätt in mät-hylsan och skruva ihop differentiallocket och huset med 4 skruvar M 8 x 20.

- 4 - Dra fast mätklocks-bryggan VW 383/8 med mätklocka och förlängning VW 383/9 (30 mm) på differentialhjulets ändyta med en M 10 skruv. Mätklockans förlängning skall härvid ligga an mot differentialhushalsens kant. Tryck ned mätbryggan VW 383/8 och **nollställ mätklockan med 1 mm förspänning.**

- 5 - Mät axialspelet i differentialen genom att föra differentialhjulet upp och ned. Mätvärdet kan ligga **mellan 0 och 0,41 mm.**



- 6 - Lägg ihop det uppmätta spelet och mät-hylsans längd. Sök upp detta värde i tabellen under "totalt mätvärde" och välj ut motsvarande avståndshylsa.

Totalt mätvärde	Avståndshylsans längd "l"—0,05	Avståndshylsa det. nr.
31,84—31,92	31,84	002 517 241
31,93—32,01	31,93	002 517 242
32,02—32,10	32,02	002 517 243
32,11—32,20	32,11	002 517 244

- 7 - Ta isär differentialen och ta ut mät-hylsan. Montera ihop differentialen på nytt utan differentialaxel med den utvalda avståndshylsan och gör en kontrollmätning.

Om avståndshylsan är den rätta skall axialspelet sedan differentialen är hopsatt uppgå till

**0—0,14 mm**



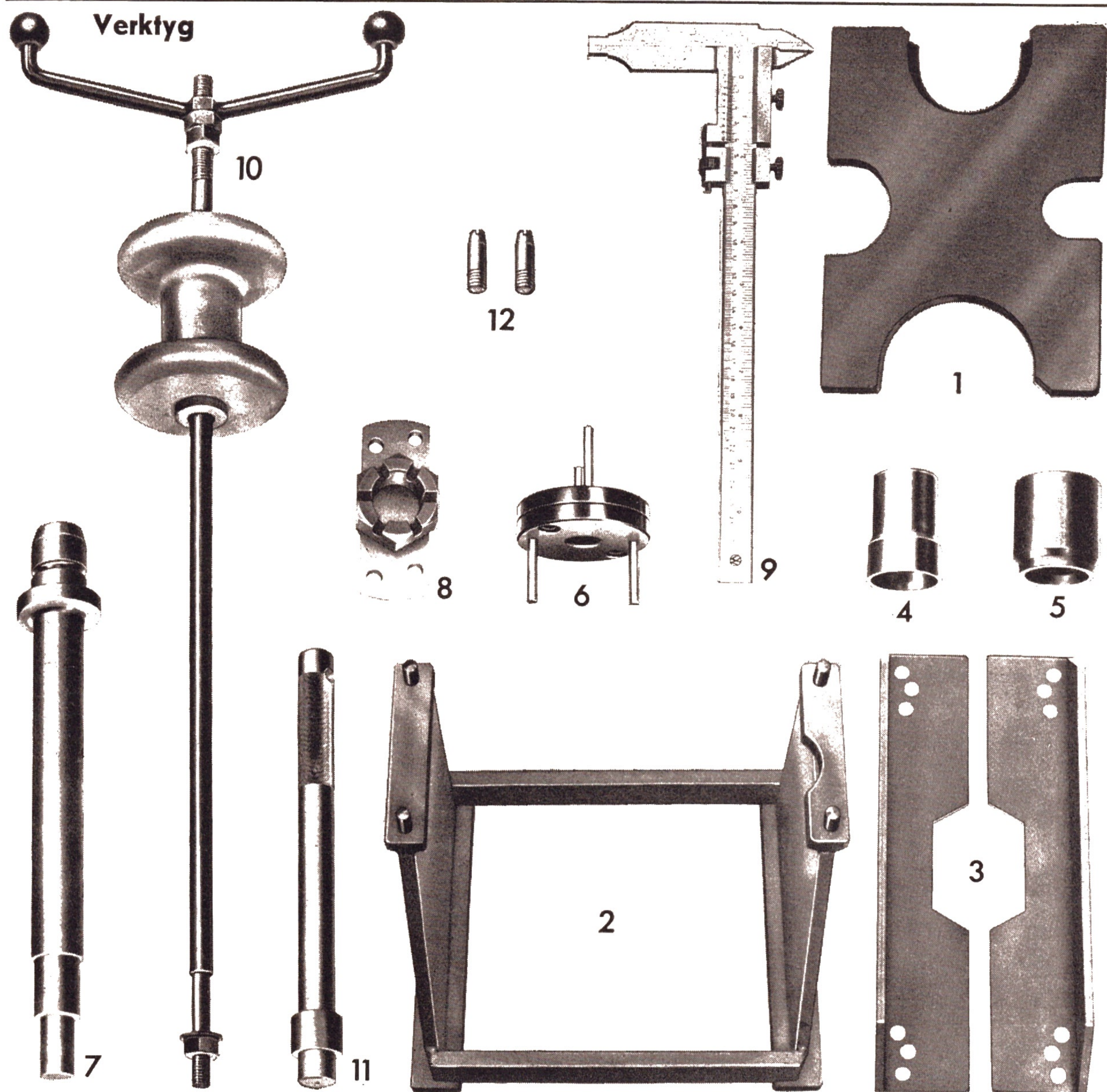
**Ändring**

Fr.o.m. juli 1972 — chassinr 212 2 242 141

Kuggarna har förstärkts på differentialdrevet och -hjulen. Härigenom ändras sig drevets modul och kuggtal.

Alla tidigare differentialdrev och -hjul utgår som reservdel. De nya differentialdrevet och -hjulen levereras endast satsvis (4 st).

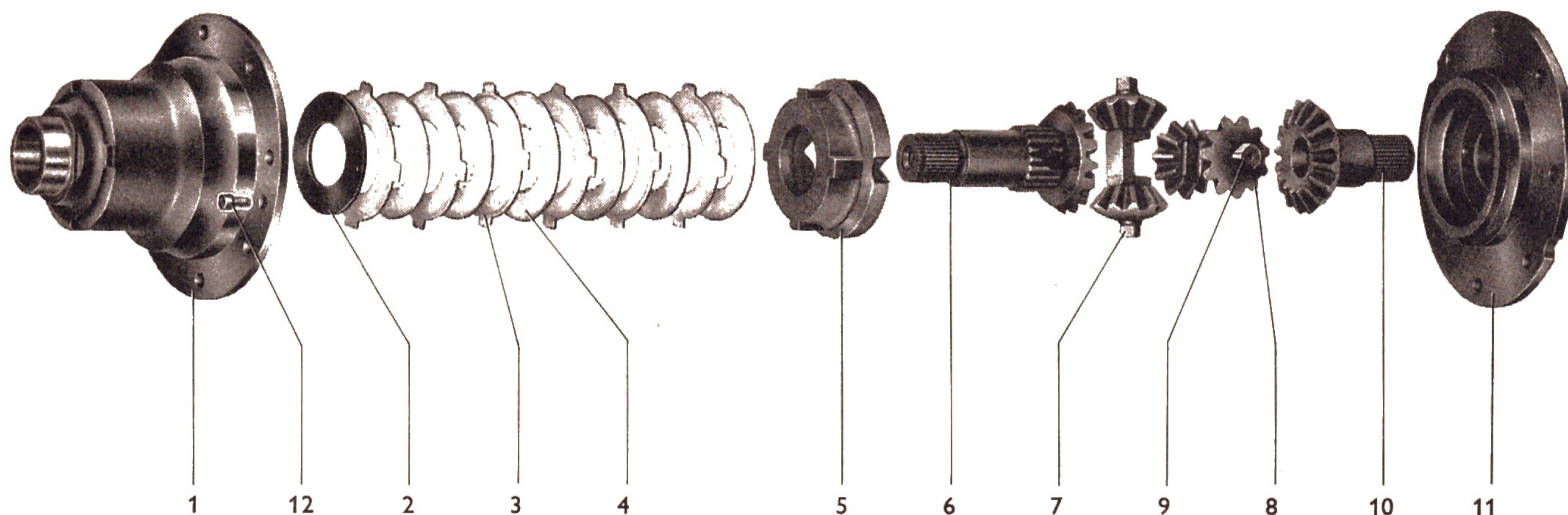




Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaringar
1	tryckplatta	VW 402	
2	upplag	VW 456	
3	upplagsskenor	VW 457/1+2	
4	tryckstycke	VW 454	
5	tryckstycke	VW 455	
6	tryckstycke med stift	VW 458	
7	dorn	VW 408 a	
8	anslutningsstycke	—	egen tillverkning H 5.2/4-6
9	skjutmått	—	av standardtyp
10	universalverktyg	VW 771	egen tillverkning
11	dorn	VW 295	
12	centerstift	—	egen tillverkning



# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport



Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta vid: hopsättning	Närmare anvisningar
1	differentialhus	1	kontrollera förslitning		H 5.2/4-5
2	planfjäder *	1	kontrollera förslitning och förspänning		
3	lamell (yttre tandning)*	6	kontrollera förslitning och slitspår	montera med Molykote-pasta	H 5.2/4-4
4	lamell (inre tandning)*	6	kontrollera förslitning och slitspår	montera med Molykote-pasta	H 5.2/4-4
5	tryckring	1	kontrollera förslitning	smörj urtagen med Molykote-pasta	H 5.2/4-4
6	differentialhjul (lång axel)	1	kontrollera förslitning och kuggskador	montera med Molykote-pasta	
7	differentialdrevsaxel I	1	kontrollera förslitning och tryckställen	montera med Molykote-pasta	fasningarna skall peka mot tryckringen
8	differentialdrev	4	kontrollera förslitning och tryckställen	montera med Molykote-pasta	
9	differentialdrevsaxel II	1	kontrollera förslitning och tryckställen	montera med Molykote-pasta	fasningarna skall peka mot tryckringen
10	differentialhjul (kort axel)	1	kontrollera förslitning och kuggskador	montera med Molykote-pasta	
11	lock för differentialhus	1	dras av med VW 771, kontrollera tryckställen	observera pormärkning till huset	H 5.2/4-3
12	insexskruv M 6	2			

\* Dessa delar levereras **som monteringsats under reservdelsnr 002 517 619**. Dessa lamellpakets toleransmått är valt så att differentialen i de flesta fall inte behöver mätas upp. I en del differentialer ligger det en 0,6 mm tjock distansbricka mellan planfjäder och den yttersta lamellen. Vid hopsättning respektive inmontering av ett nytt lamellpaket måste brickan åter läggas in.



## Isärtagning och hopsättning av spärrdifferential

I allmänhet behöver vid reovering av spärrdifferentialen inte det koniska rullagrets innerring dras av. Om den ändå monteras ur måste man vid återanvändningen se till att den inte förväxlas. Kronhjulet behöver inte heller monteras ur vid reovering. Om man ändå gör det skall man börja med det arbetet.

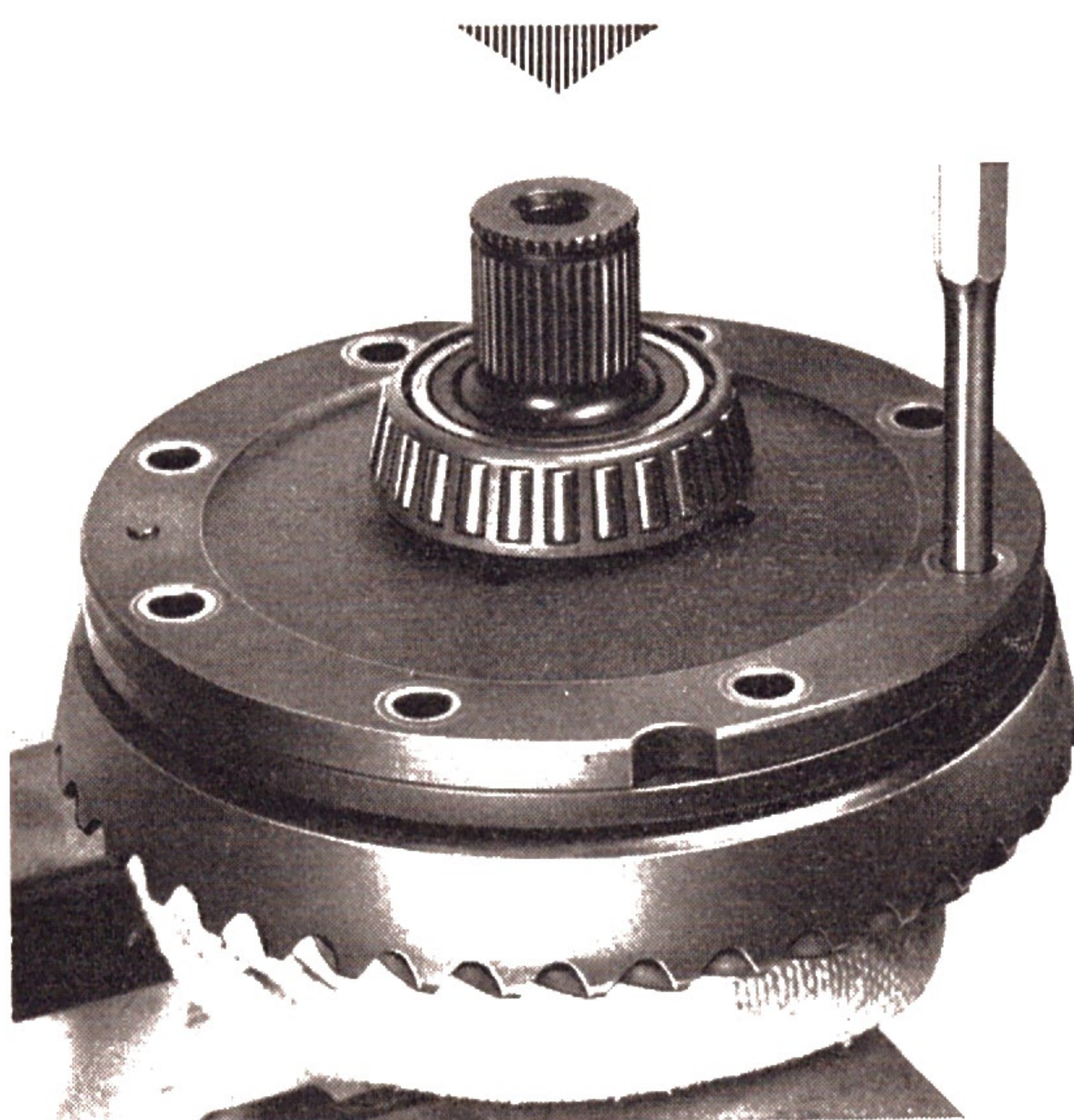
### Isärtagning

- 1 - Spänn fast spärrdifferentialen med nedre husflänsen i ett skruvstycke. Använd skyddsbackar.

#### Viktigt

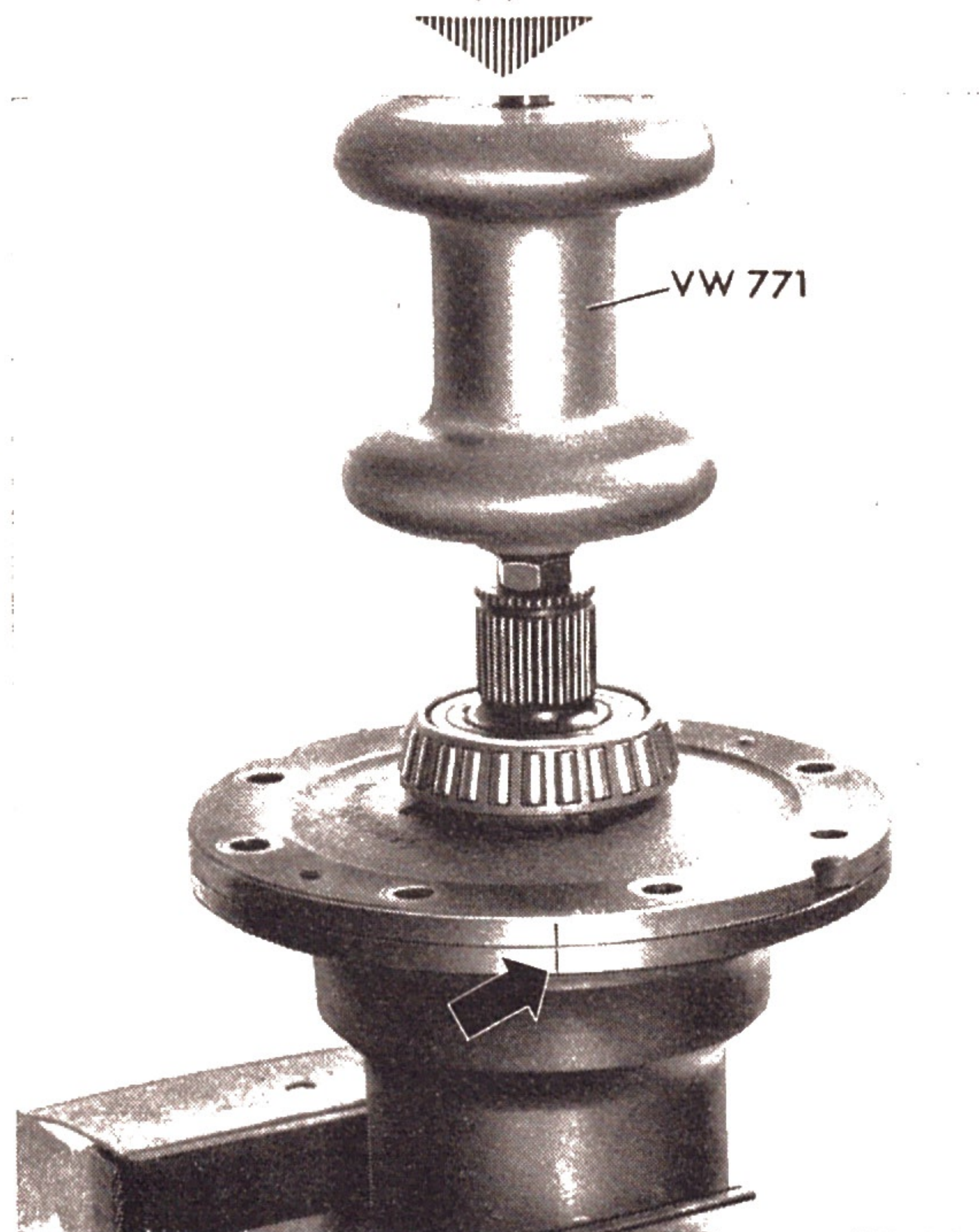
Spänn fast differentialen på så sätt att inte de genom **de inre spåren försvagade husställena** deformeras.

- 2 - Skruva ur fästskruvarna och driv ner kronhjulet med en dorn från husets säte. Därvid måste man försäkra sig om att kronhjulets kuggar inte slår emot skruvstyckets skyddsbackar.



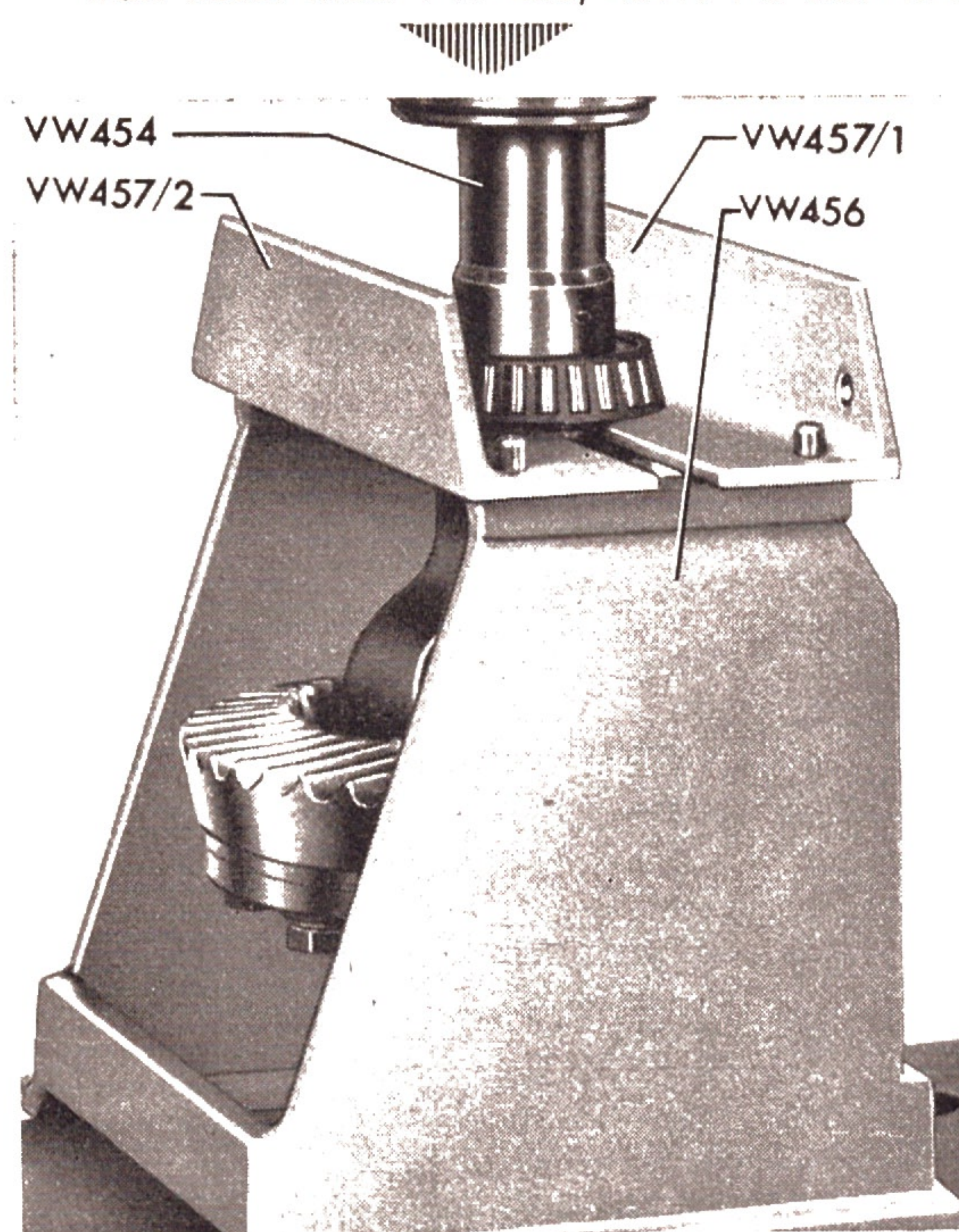
- 3 - Markera lockets läge i förhållande till huset. Skruva ur båda skruvarna (12) M 6 och

dra loss locket (11) med universalverktyget VW 771 från huset (1).



- 4 - Ta ut differentialhjulen (6/10) axlarna (7/9) med differentialdreven (8) och lamellpaketet (2/3/4).

- 5 - Driv ned det koniska rullagrets innerring från locket med en dorn respektive pressa ned den med VW 458 och 408 a. Pressa bort den från huset med VW 456, 457/1+2 och 454.



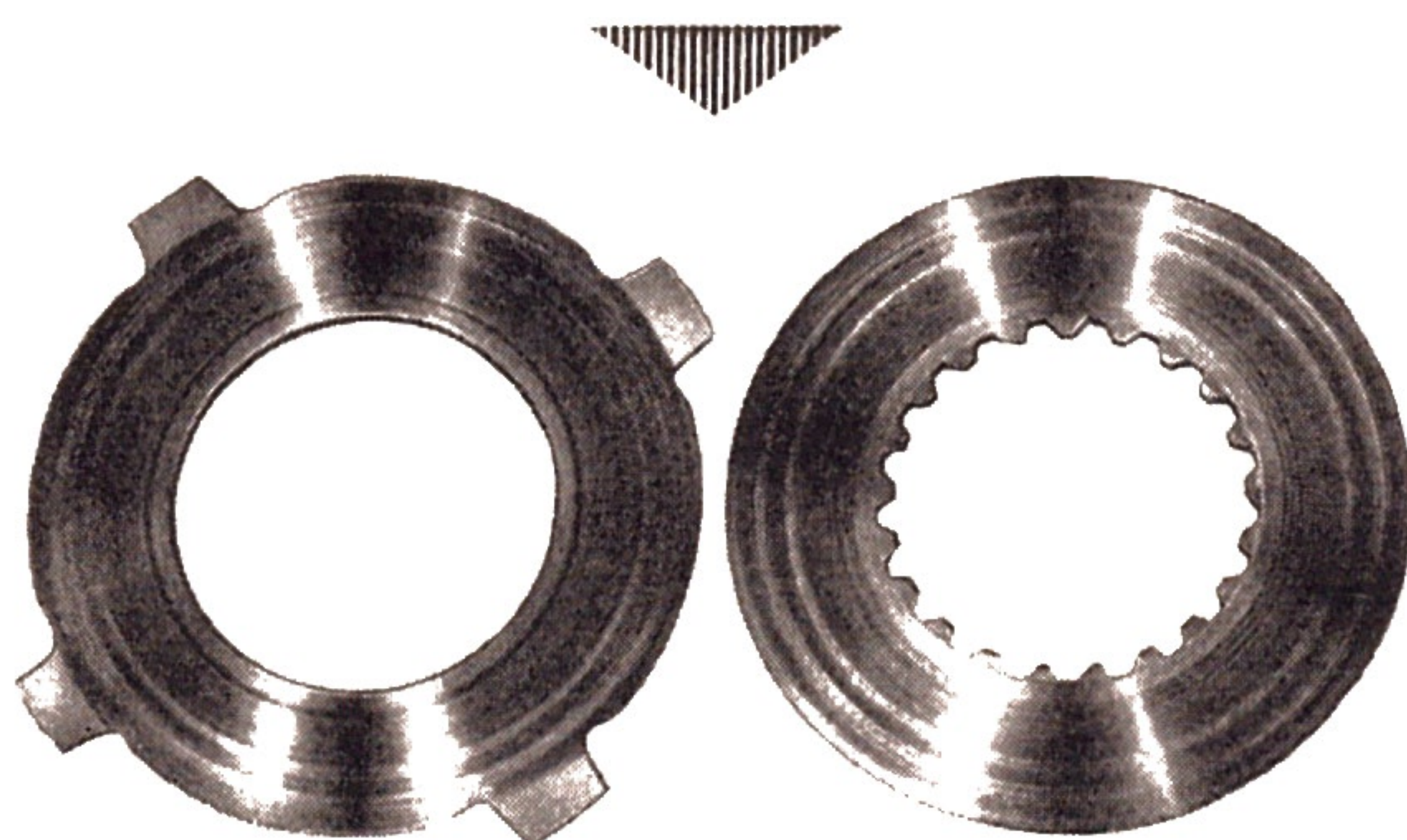
### Kontroll

- 1 - Rengör alla delar noggrant.



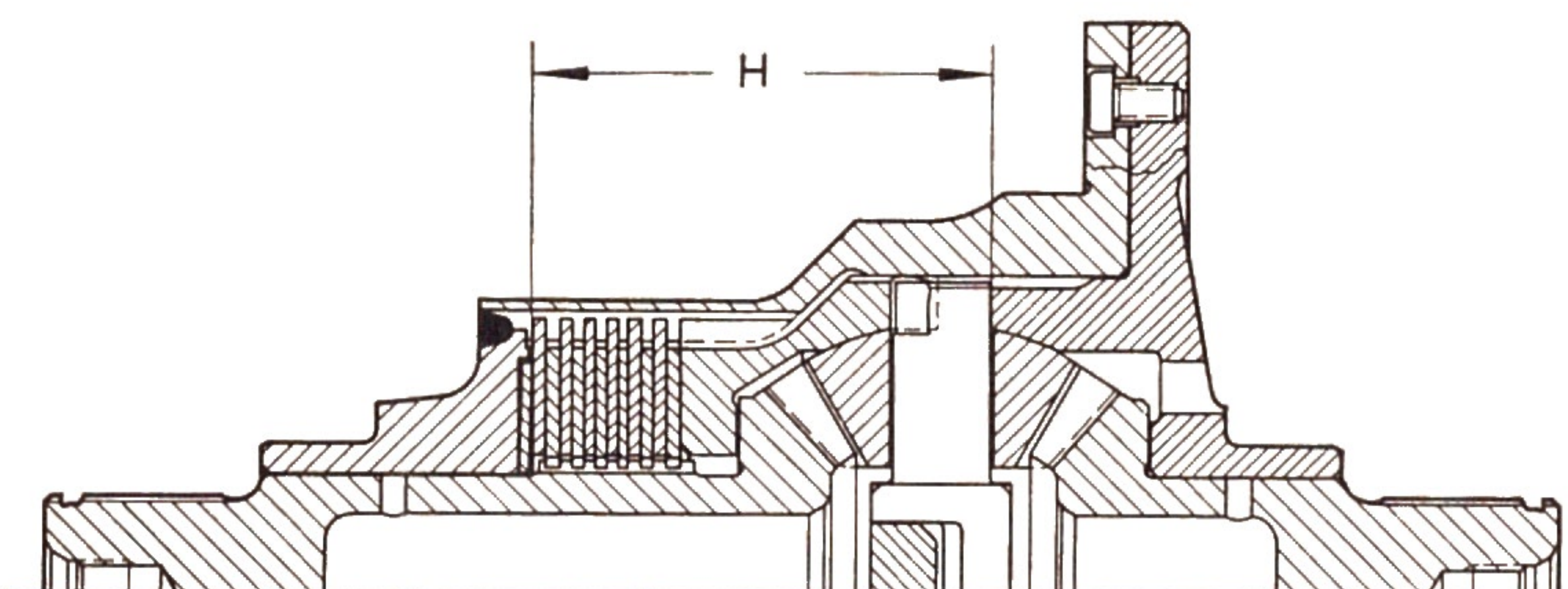
# H5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

- 2 - Kontrollera lamellerna med avseende på förslitning och slitspår. Byt skadade eller repade lameller.

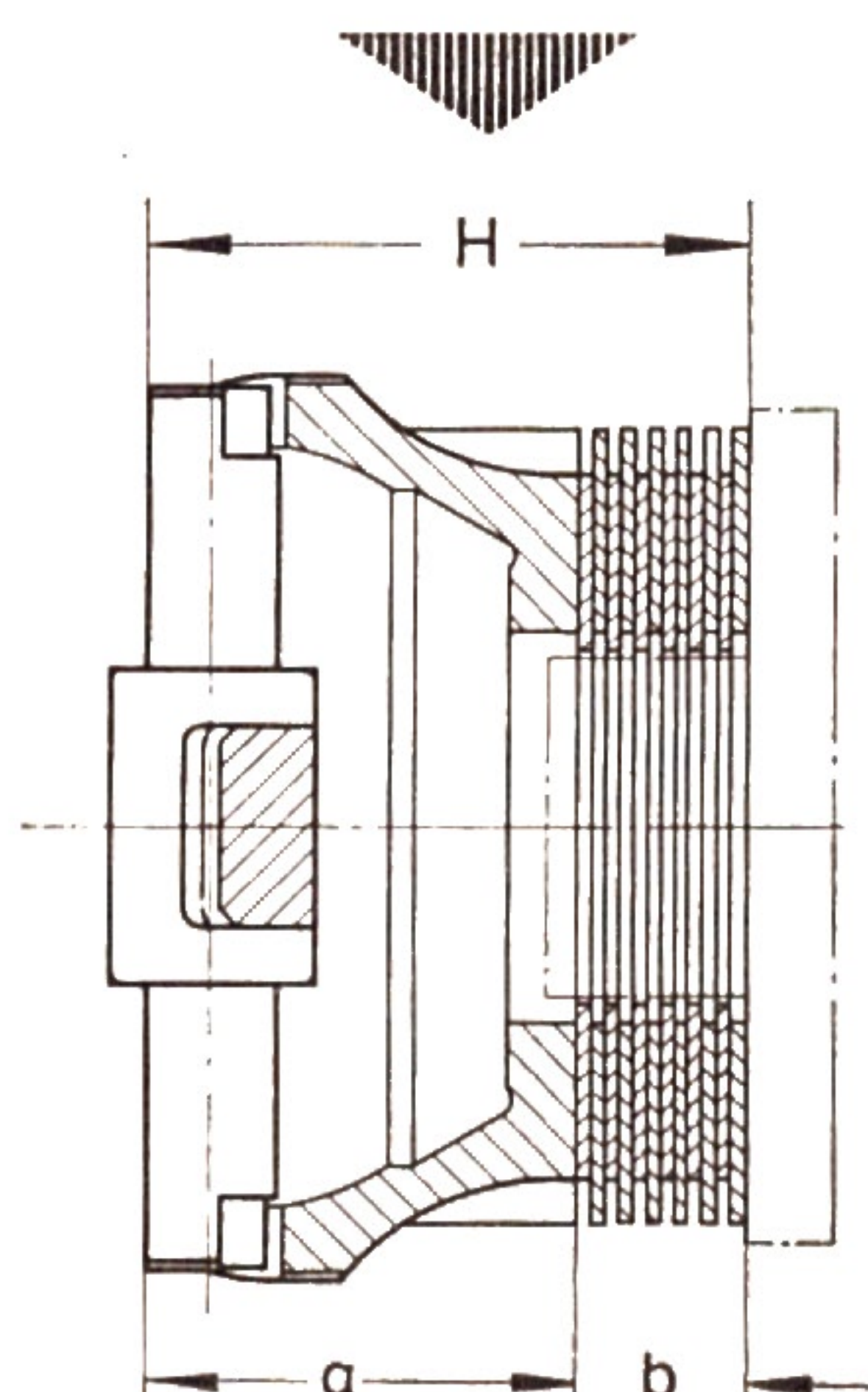


### Viktigt

Uppvisar lamellerna slitspår skall alltid hela lamellpaketet bytas ut. Det som reservdel levererbara lamellpaketets mått är så avstämt att man i de flesta fall automatiskt får rätt friktionsmoment.



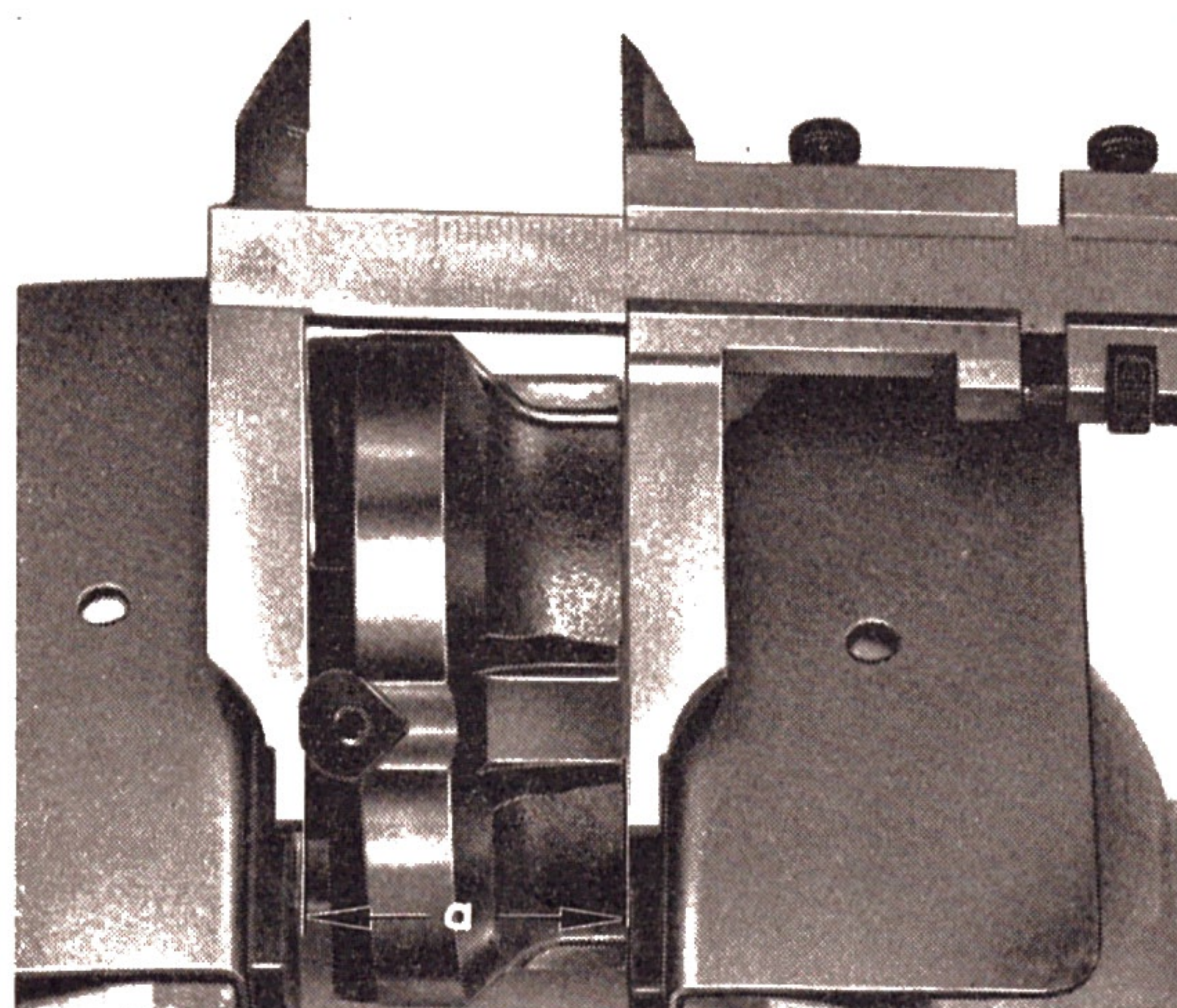
- 3 - Vid felfria ytor hos lamellerna skall paketets tjocklek inklusive tryckringens och axlarnas tjocklek mätas. Måttet måste ligga inom 68,00—69,25 mm. Om totalmålet "H" underskrider 68,00 mm måste hela lamellpaketet bytas ut.



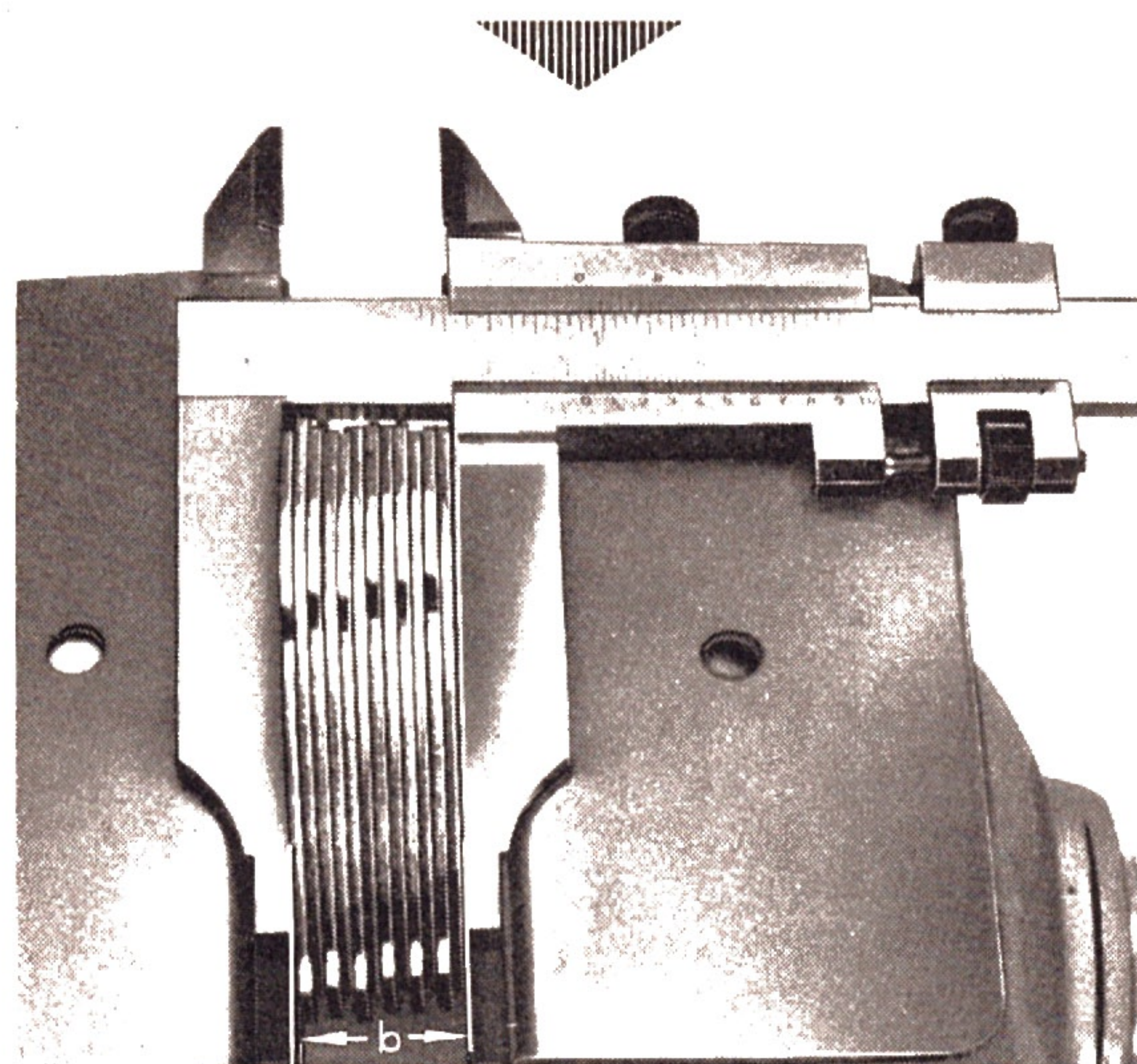
H = 69,25—68,00 mm

### Viktigt

Vid en renoverad differential skall alltid den övre toleransgränsen eftersträvas. I toleransen ingår lamellernas, differentialdrevsaxlarnas och tryckringens förslitning.



För bestämning av måttet "H" skall tryckringens mått "a" över differentialdrevaxlarna och lamellpaketets mått "b" mätas med ett skjutmått och adderas. Lamellpaketet måste förspännas lätt (100 kp) under mätningen.

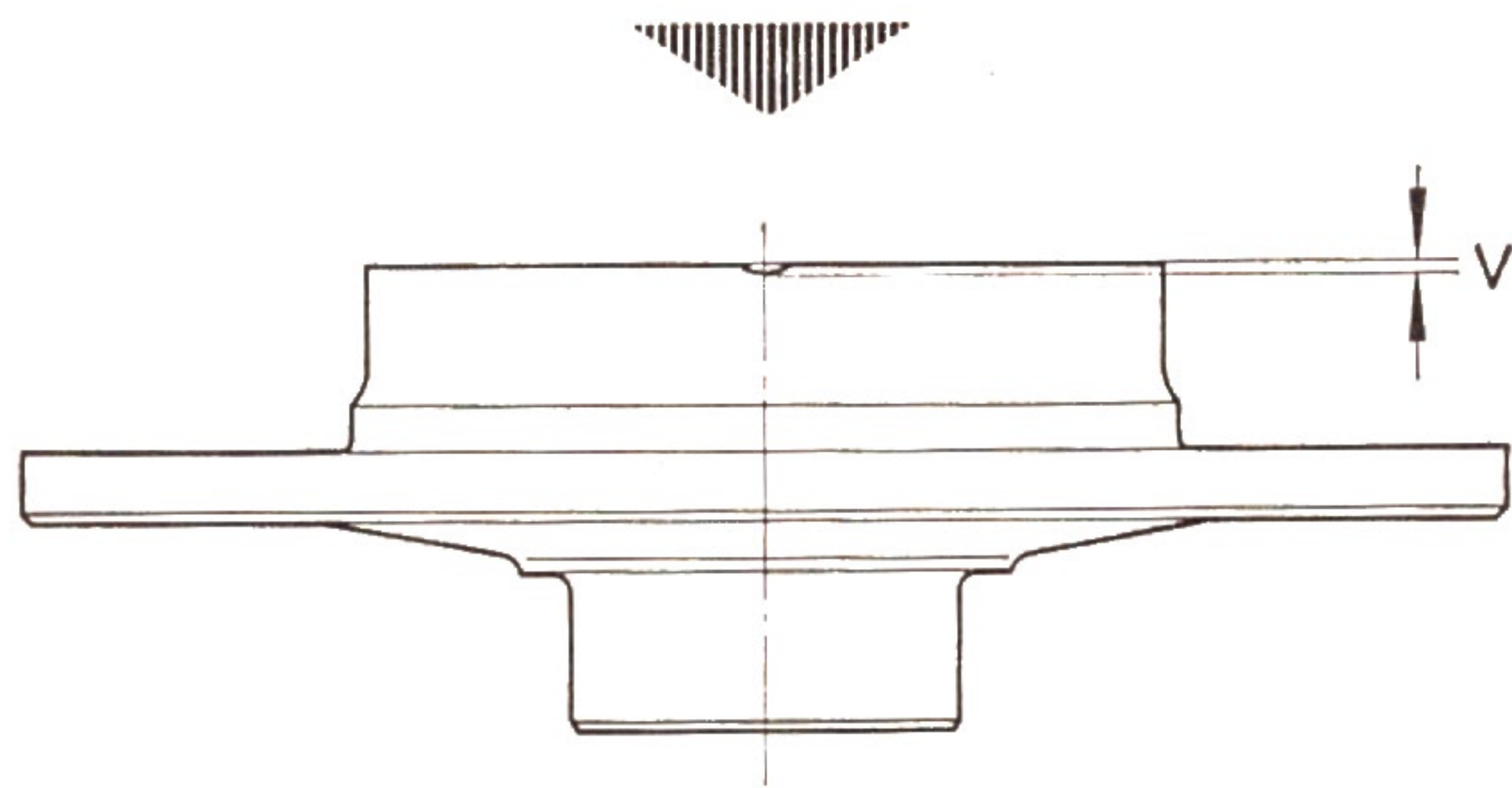


- 4 - Kontrollera differentialdrevsaxlarnas fasnin-gar med avseende på förslitning och tryck-ställen. Byt skadade delar.

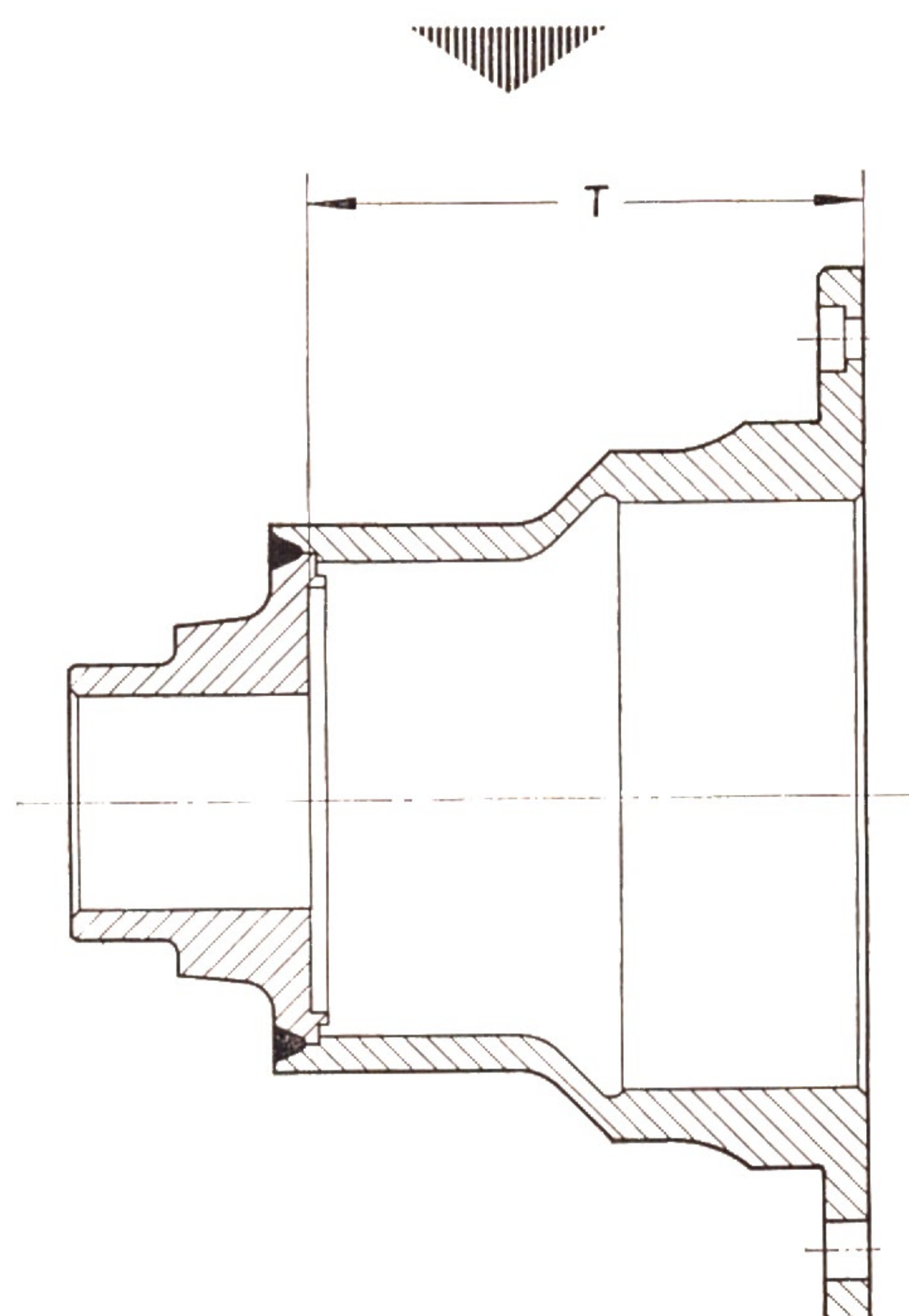


5 - Kontrollera differentialhjulens och -drevens löpytor och kuggar med avseende på förslitning, byt skadade delar.

6 - Kontrollera differentialdrevsaxlarnas anliggningsställena mot locket. Mättet från locket överkant till differentialdrevsaxelns anliggningsyta får vara **V = max. 0,15 mm**.



7 - Kontrollera husets djup  
**T = 93,20 — 93,30 mm**

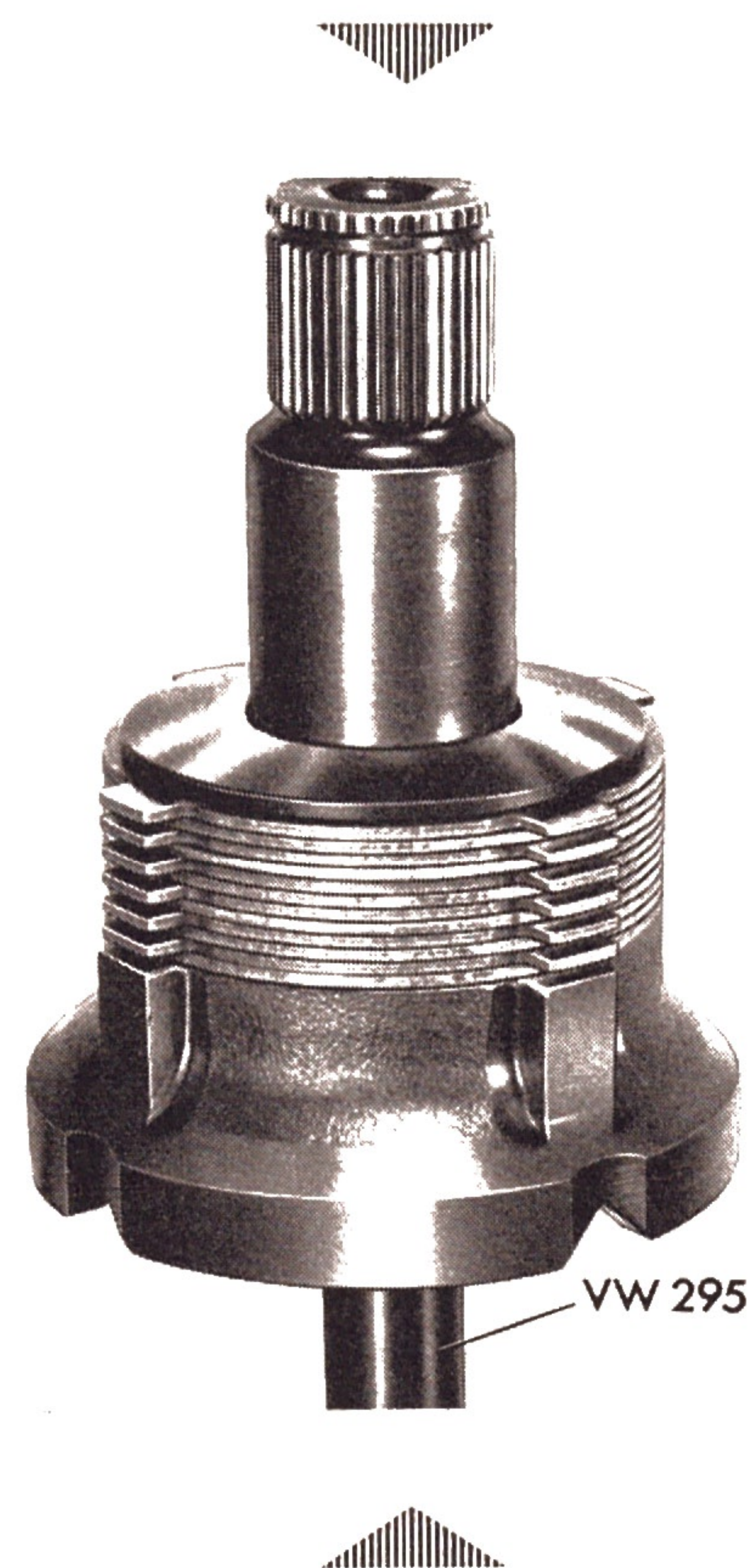


**Viktigt**

I denna tolerans ingår den tillåtna förslitningen för anliggningsytan för planfjäders.

**Hopsättning**

1 - Häng differentialhjulet (med lång axel) på en dorn, exempelvis VW 295, sätt på tryckringen och lamellpaketet. **Börja med en in-tertandad lamell och lägg dem sedan växelsvis. Därvid måste lamellens pläterade sida peka mot tryckringen.**



Lägg på planfjäders, den utåtvälvda sidan måste ligga uppåt (vid husväggen).

**Viktigt**

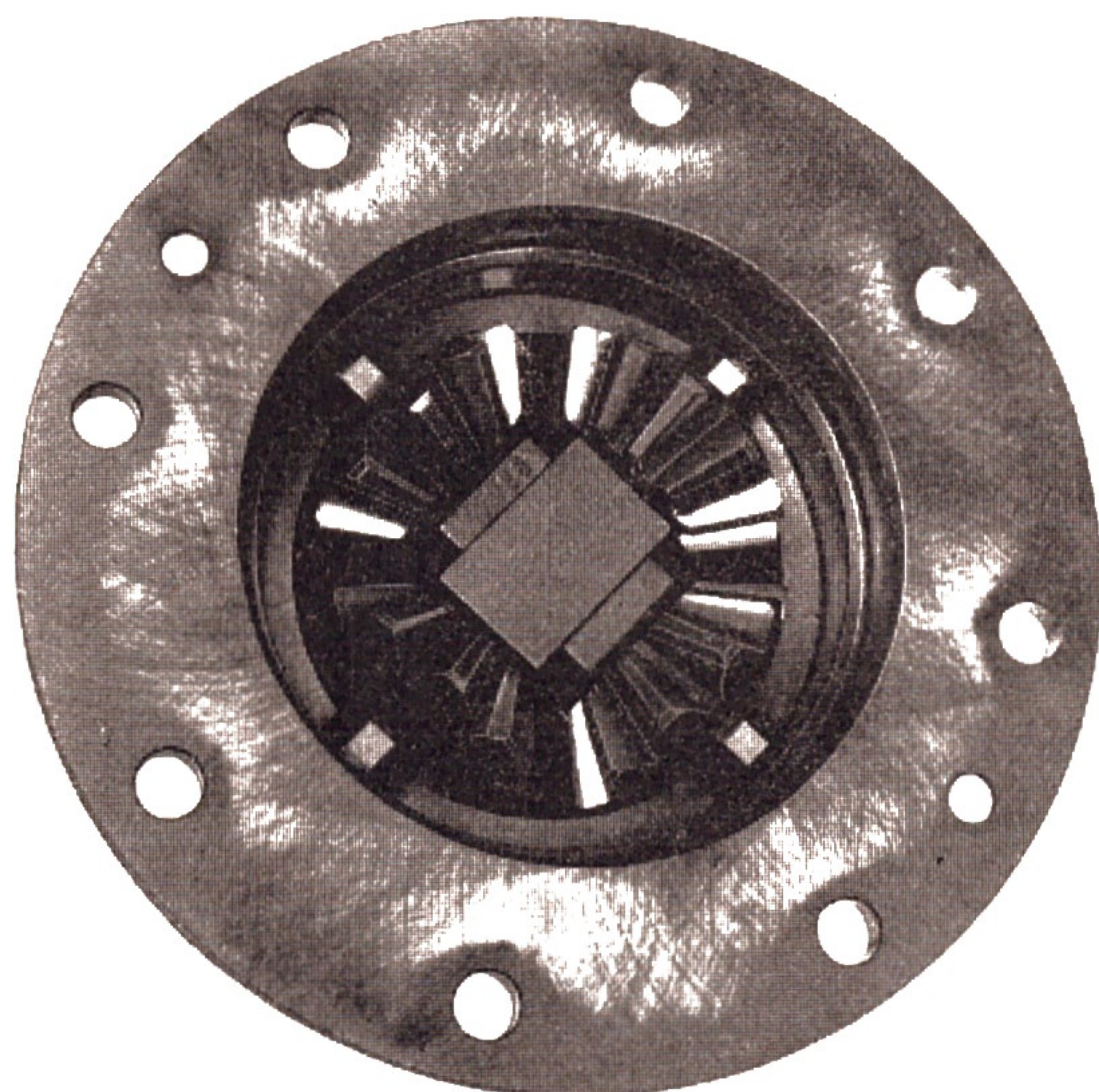
Stryk in planfjäders anliggningsyta i huset, lamellerna och tryckringens anliggningsyta med Molykote-pasta.

2 - Sätt på huset och passa in de yttertandade lamellerna i husets spår. Vänd på och spänn fast huset.



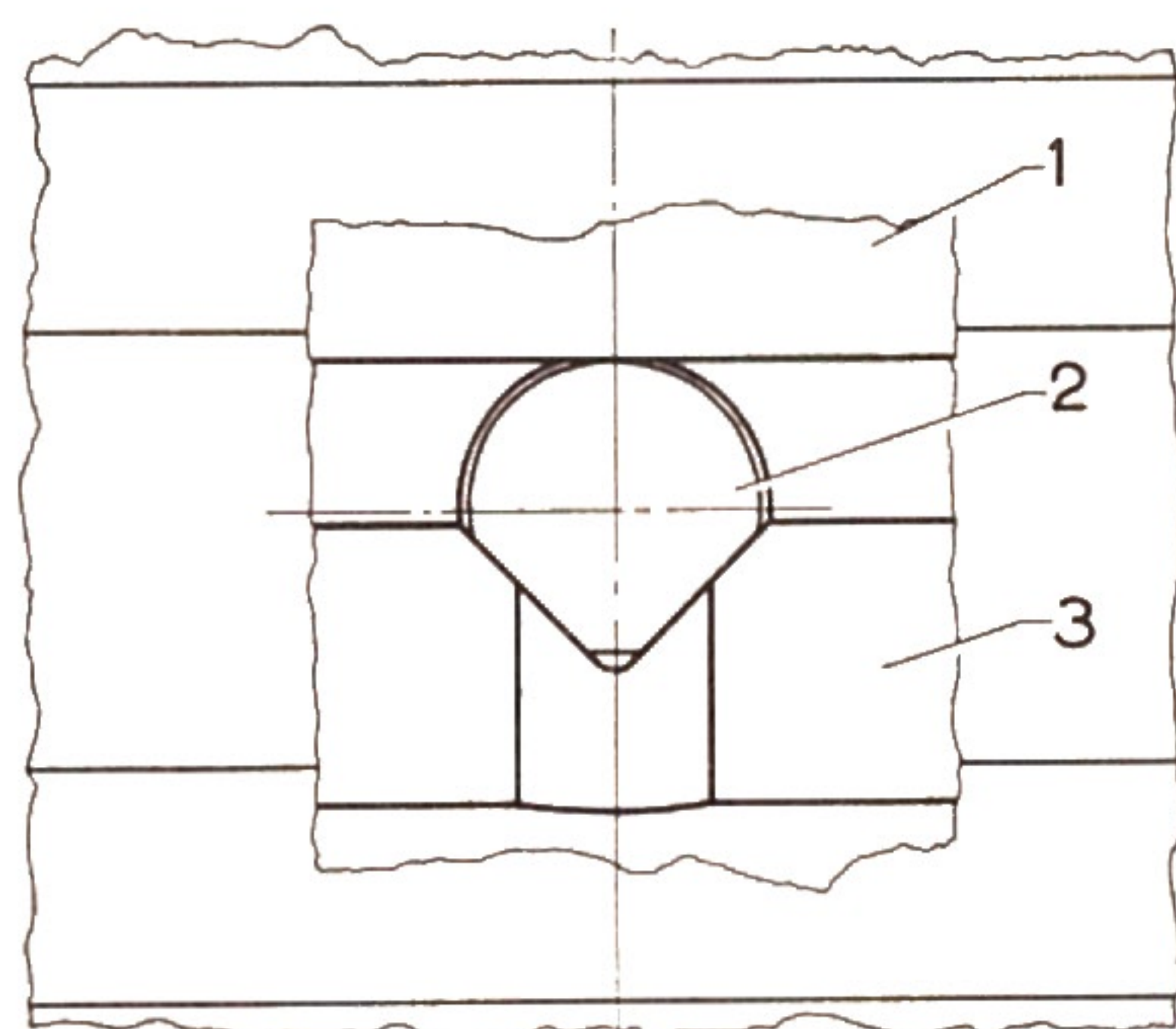
# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

- 3 - Sätt i axlarna med differentialdrev. Därvid måste axlarna I och II monteras så att deras fasningar passar in i tryckringens urtag.



### Viktigt

Gnid in differentialdrevsaxlarna och differentialhjulens axlar såväl som tryckringens urtag med Molykote-pasta.

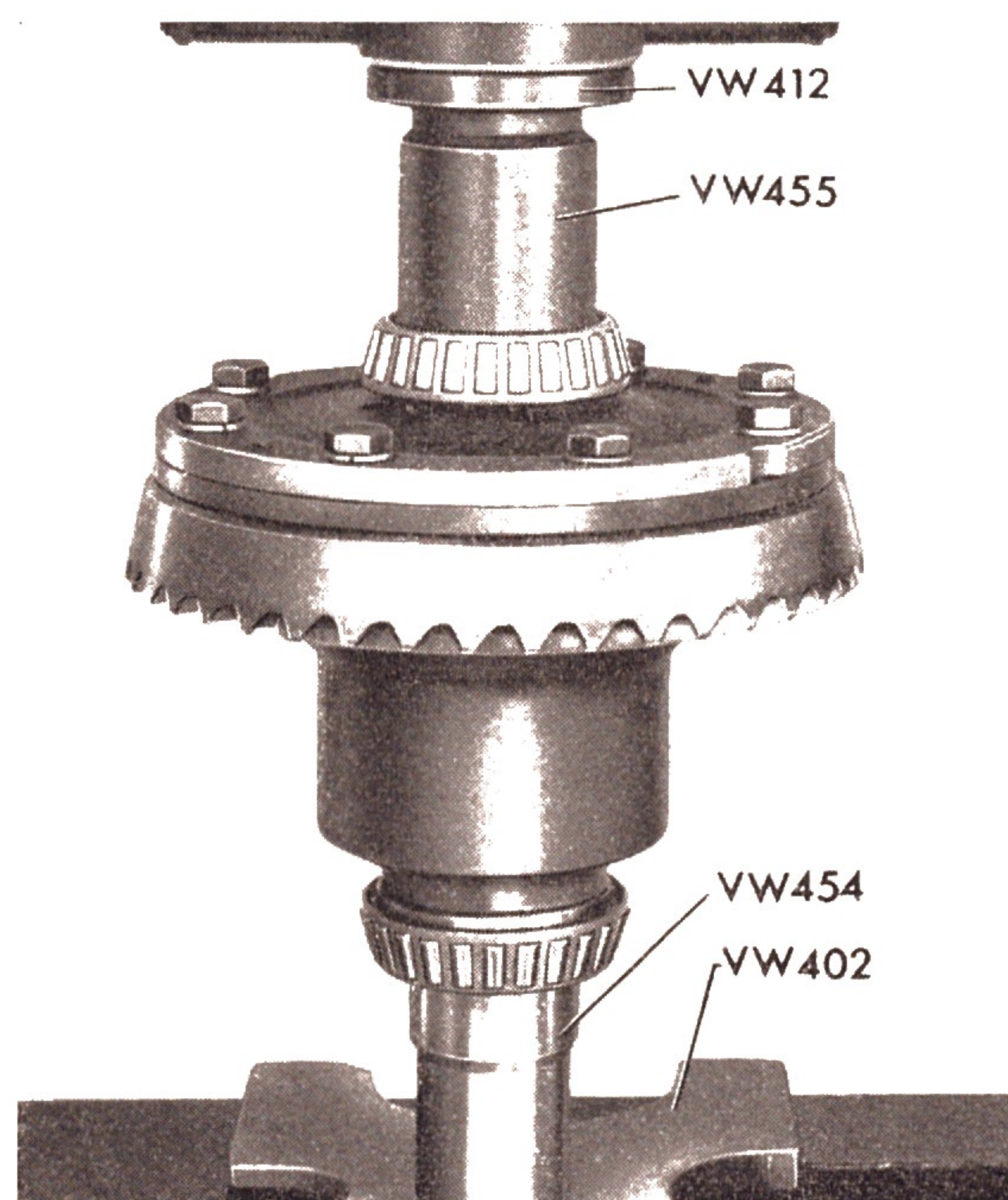


- 1 - lock  
2 - axel  
3 - tryckring

- 4 - Sätt in differentialhjulet i locket. Sätt på lagret **riktigt** och driv på det med en gummihammare. Skruva i insexskruvarna M 6 och dra fast dem.

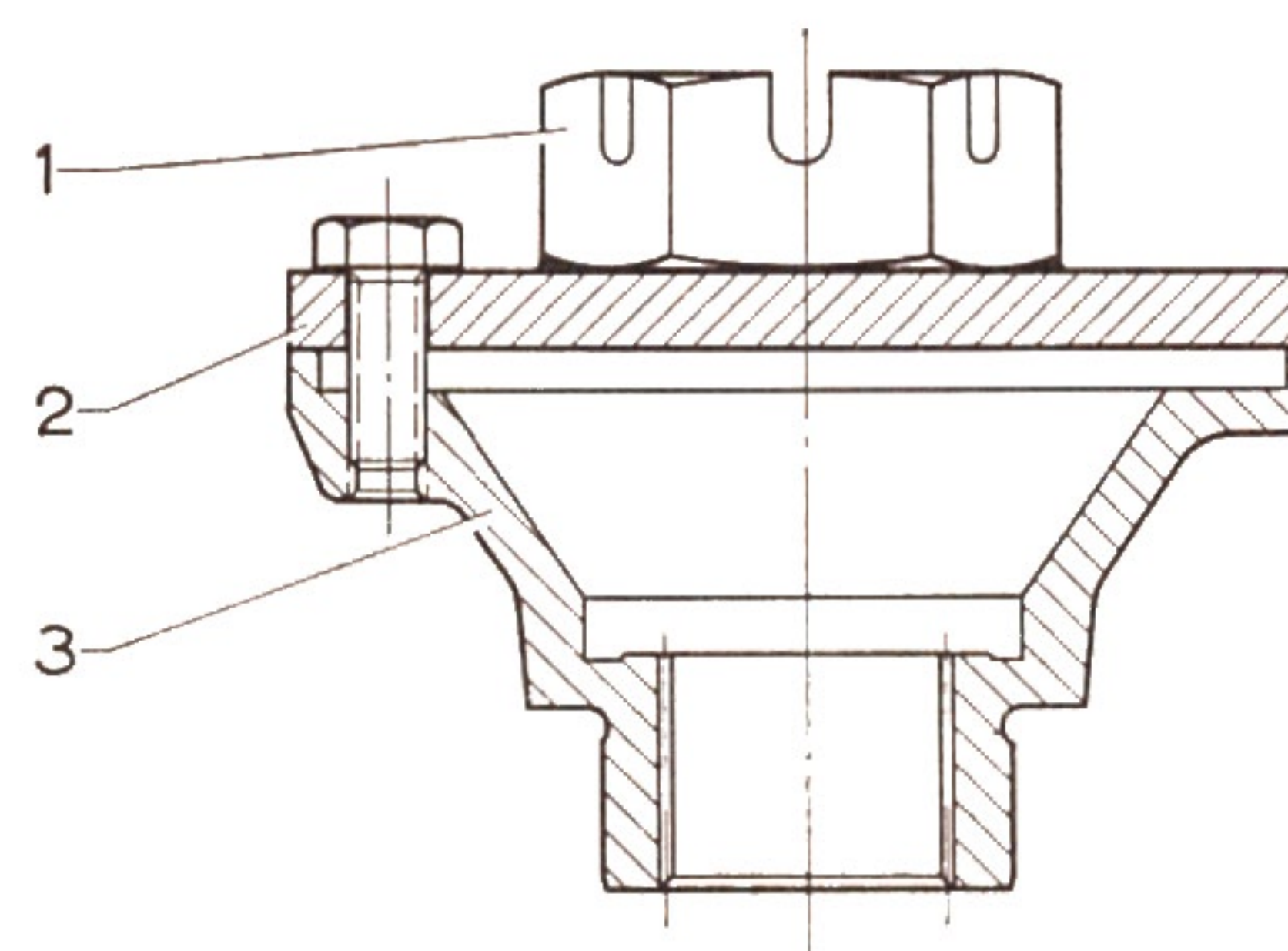
- 5 - Värm upp kronhjulet till 100° C och sätt på det på huset med hjälp av två centrerstift. Dra fast skruvarna med **föreskrivet moment**.

- 6 - Värm upp de koniska rullagens innerringar till 100° C, sätt på dem på huset respektive locket och pressa efter med **3 t**. Använd VW 402, 454, 455 och 412.



### 7 - Mätning av friktionsmoment

- a - Spänn fast differentialen i ett skruvstycke med skyddsbackar
- b - Skruva fast ett eget tillverkat anslutningsstycke med en sexkantmutter på en anslutningsfläns och sätt på en momentnyckel

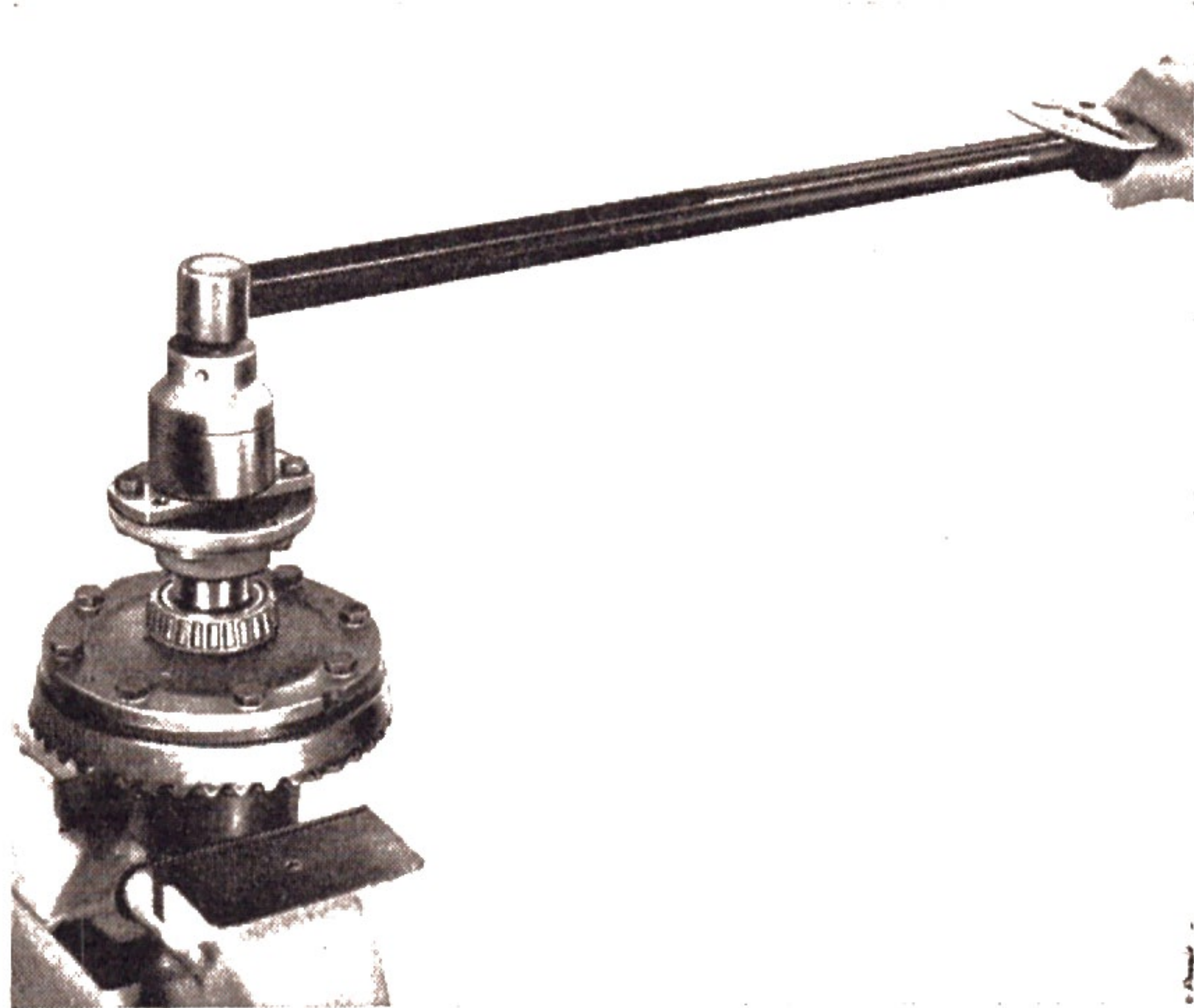


- 1 - bakaxelmutter  
2 - plattjärn 30 x 8  
3 - anslutningsfläns



c - Bryt loss differentialen och vrid runt den några varv. Sedan man övervunnit lossbrytmomentet — max. 30 kpm — måste när man fortsätter att vrida runt differentialen, friktionsmomentet ställa in sig på

15—20 kpm



### Viktigt!

**Vid reoverade differentialer skall alltid den övre toleransgränsen eftersträvas.**

Friktionsmomentet påverkas av lamellpaketets längd — H —, planfjäders och hus- resp. lock-djup.

8 - Montera in differentialen i växellådan. Se H 5.2/1-1 resp. H 5.2/2-1.

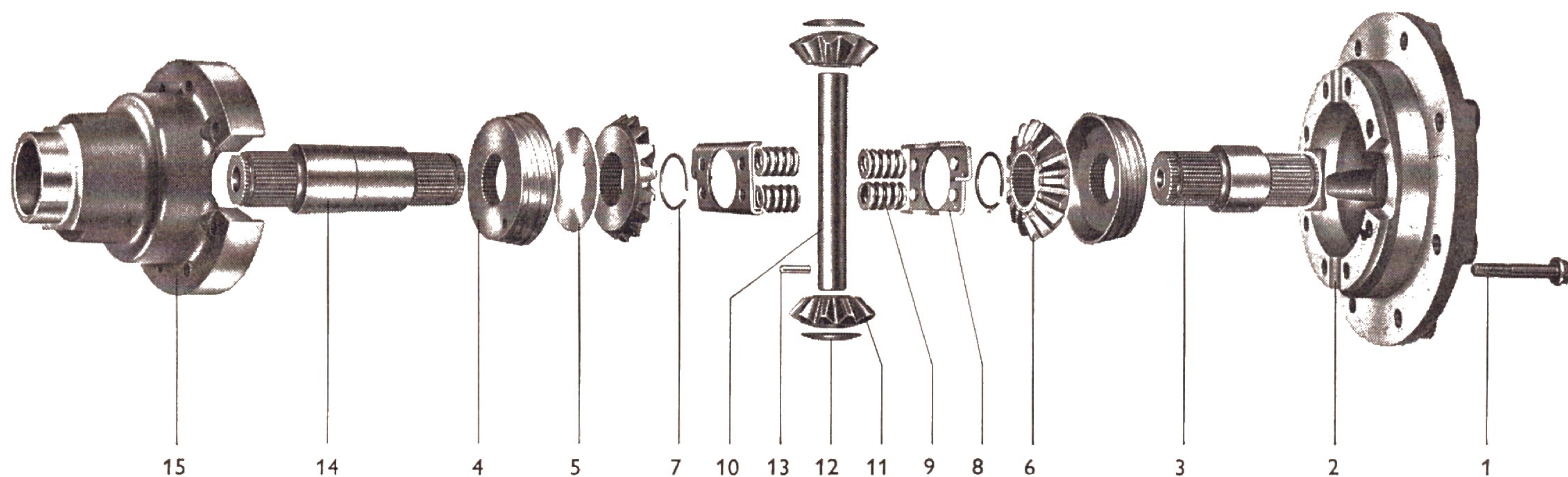
### Observera:

Om en spärrdifferential monteras in i efterhand skall den för bestämning av det koniska rullagrets förspänning monteras in **utan kronhjul**. Men den måste då skruvas ihop med **fyra M 8 skruvar**.

Differentialen kan då utan vidare vridas förbi den monterade pinjongen varför man slipper att ur- och inmontera växeldrevsatsen.



# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport



Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta vid hopsättning	Anvisningar
1	differentialhusskruvar M 8 x 50	8		3,5 kpm	H 5.2/4-11
2	lock	1	paras med huset	observera parmärkningen	
3	kort axel	1		monteras in med Molykote	
4	bromskona	2	kontrollera slitspår	monteras in med Molykote	H 5.2/4-10
5	inställningsbricka	x	observera antal och tjocklek	mät upp på nytt	
6	differentialhjul	2			
7	låsring 28,3 x 1,5	2			
8	styrbleck	2	kontrollera inslitningsspår	klackarna ligger mitt emot varandra	
9	tryckfjäder	4			H 5.2/4-10
10	differentialdrevsaxel	1	kontrollera förslitning	montera in med Molykote	
11	differentialdrev	2			
12	tryckbricka	2		montera in med Molykote	
13	spärrstift 5 x 18	1			
14	lång axel	1		montera in med Molykote	
15	differentialhus	1	paras med lock	observera parmärkningen	

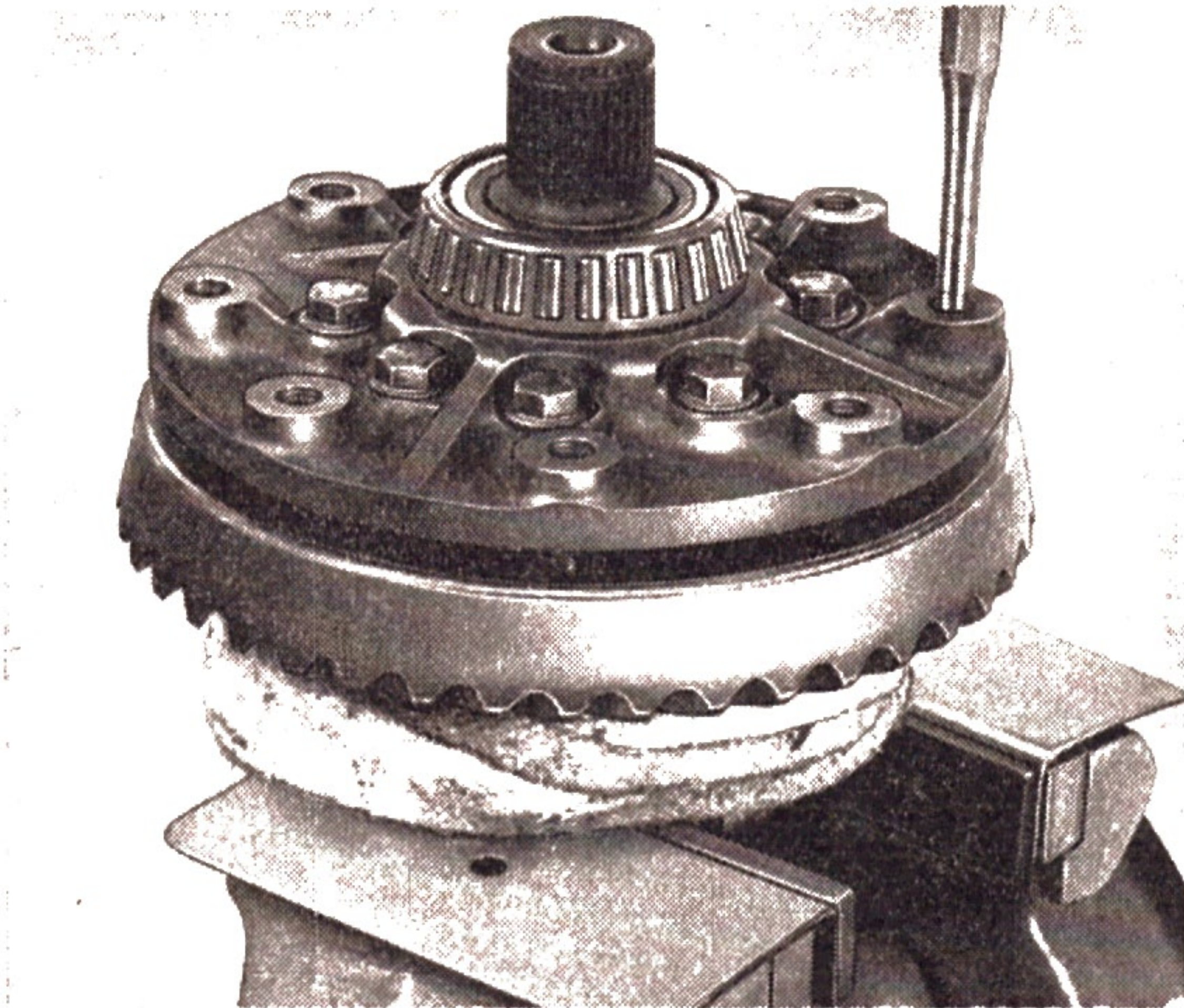


### Isärtagning och hopsättning av konspärrdifferential

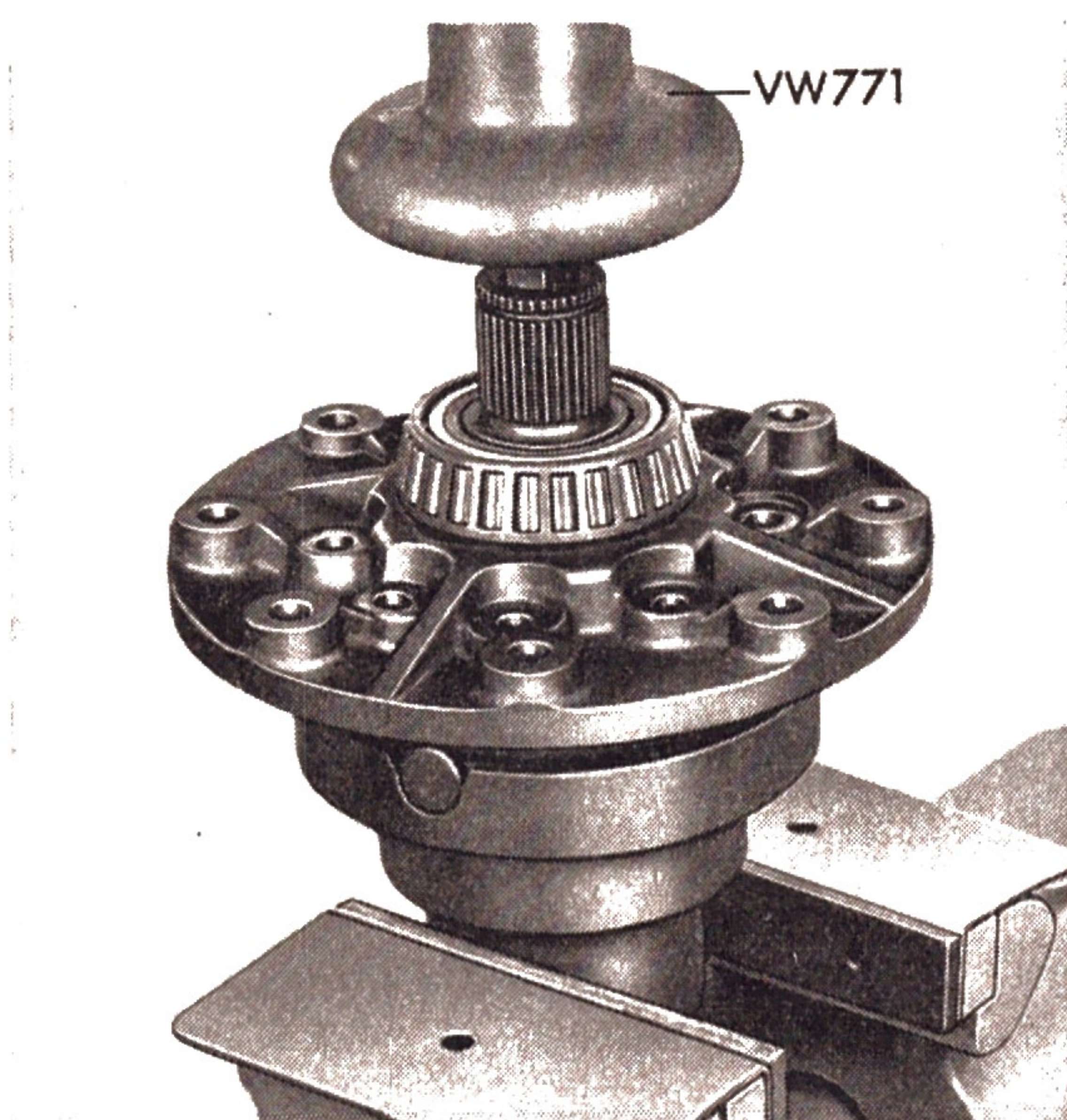
För reovering av spärrdifferentialen ska de koniska rullagrens inneringar inte dras av. Om de monteras ur, måste man se till att de inte förväxlas vid återanvändningen. Kronhjulet behöver inte heller tas av. Om man ändå tar av det, ska man börja med detta arbete.

#### Isärtagning

- 1 - Spänn fast spärrdifferentialen i ett skruvstycke. Använd skyddsbackar.
- 2 - Lossa trådsäkringen, skruva ur fästskruvarna och pressa bort kronhjulet med en dorn från husets säte. Därvid måste man se till att kronhjulet inte slår emot med kuggarna mot skruvstyckets backar.



- 3 - Skruva ur husskruvarna och dra av locket eventuellt med VW 771.

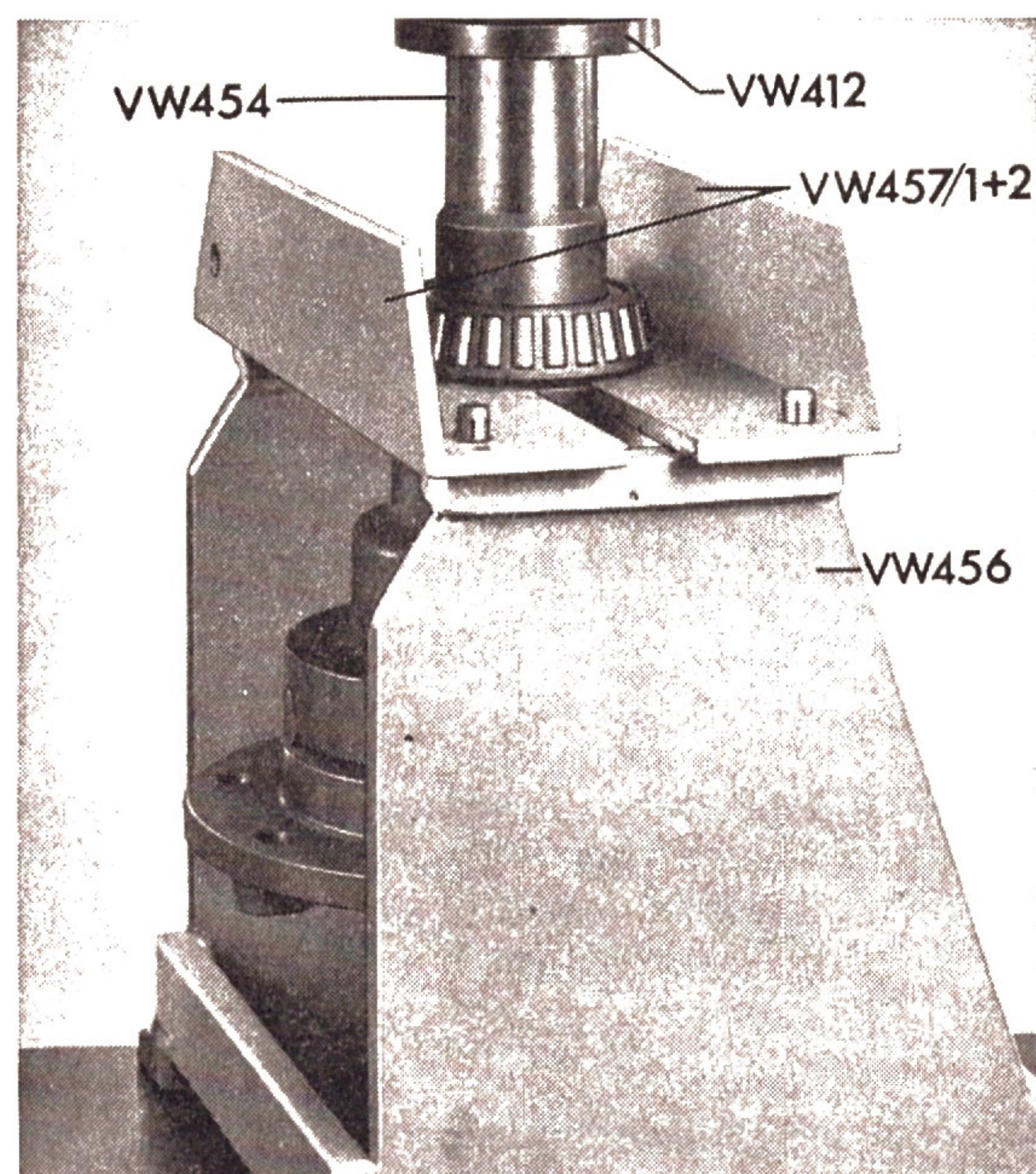


- 4 - Ta ur axeln med differentialdrev, tryckfjädrarna, styrblecken och differentialhjulen med konor och axlar.

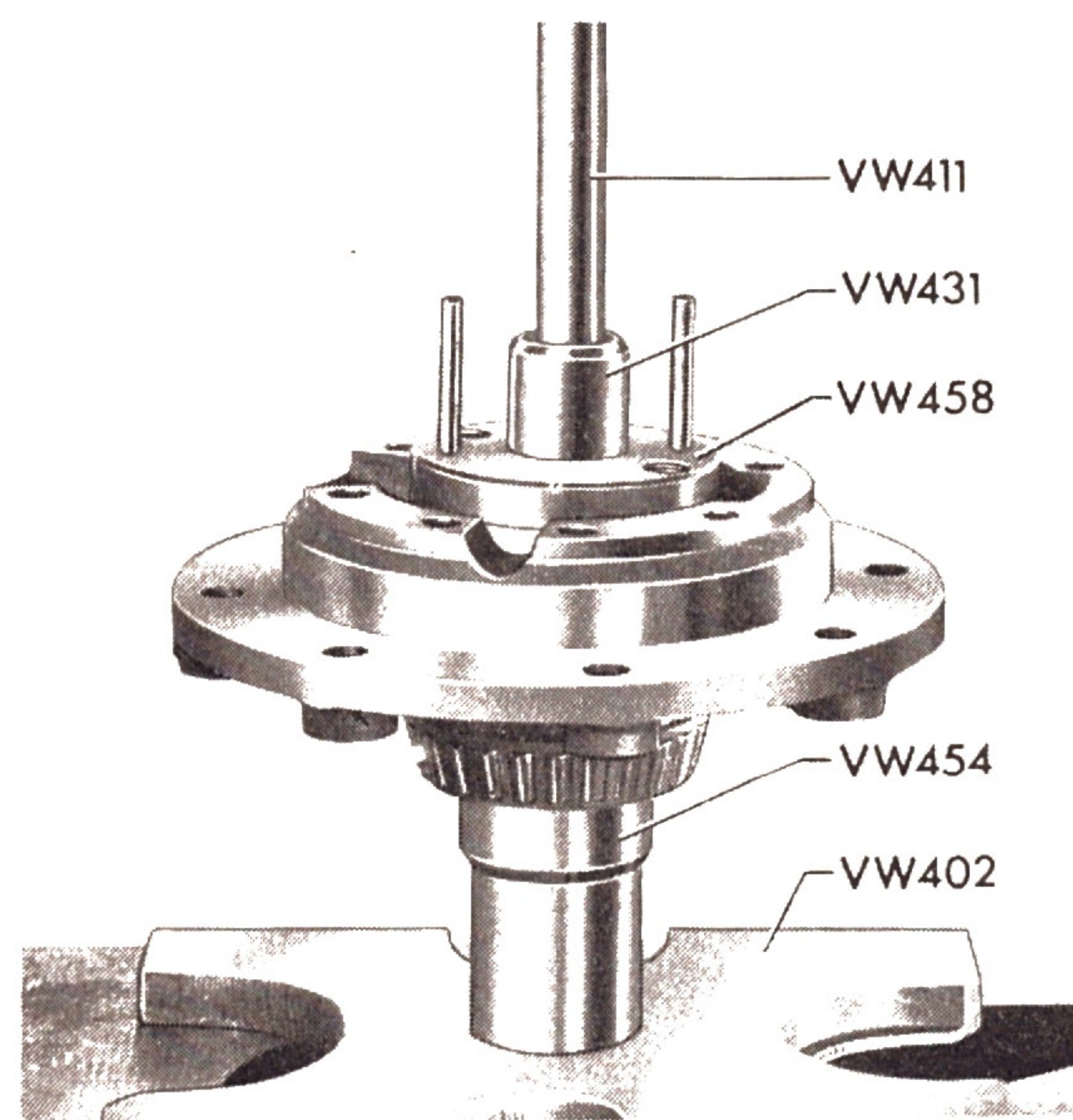
#### Viktigt!

Observera tjockleken hos och antalet inställningsbrickor mellan differentialhjul och bromskonor. Förväxla inte bromskonorna. Märk upp delarnas inbördes läge före urmonteringen.

- 5 - Pressa bort de koniska rullagrens innerringar från huset



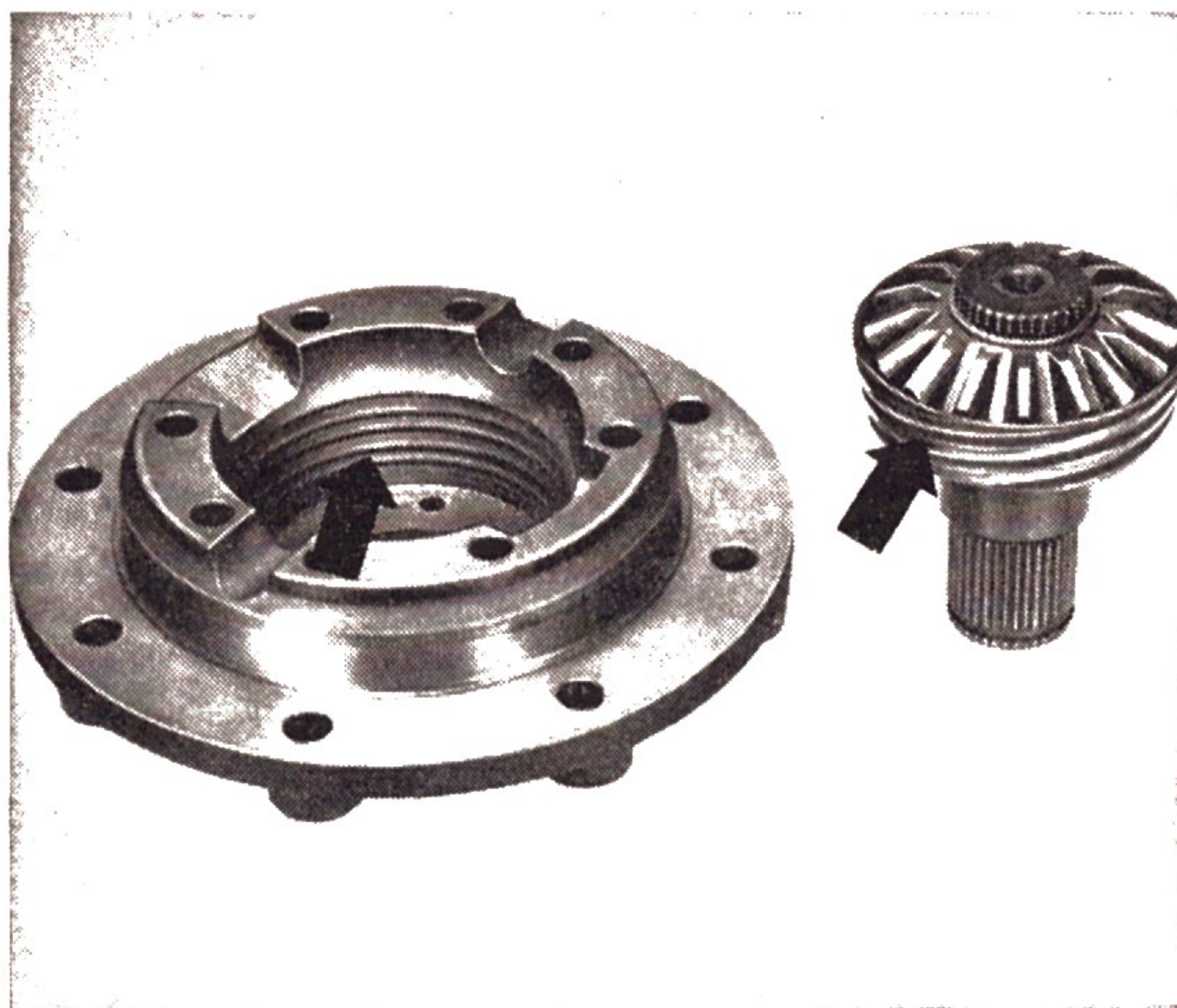
resp. locket.





## Kontroll

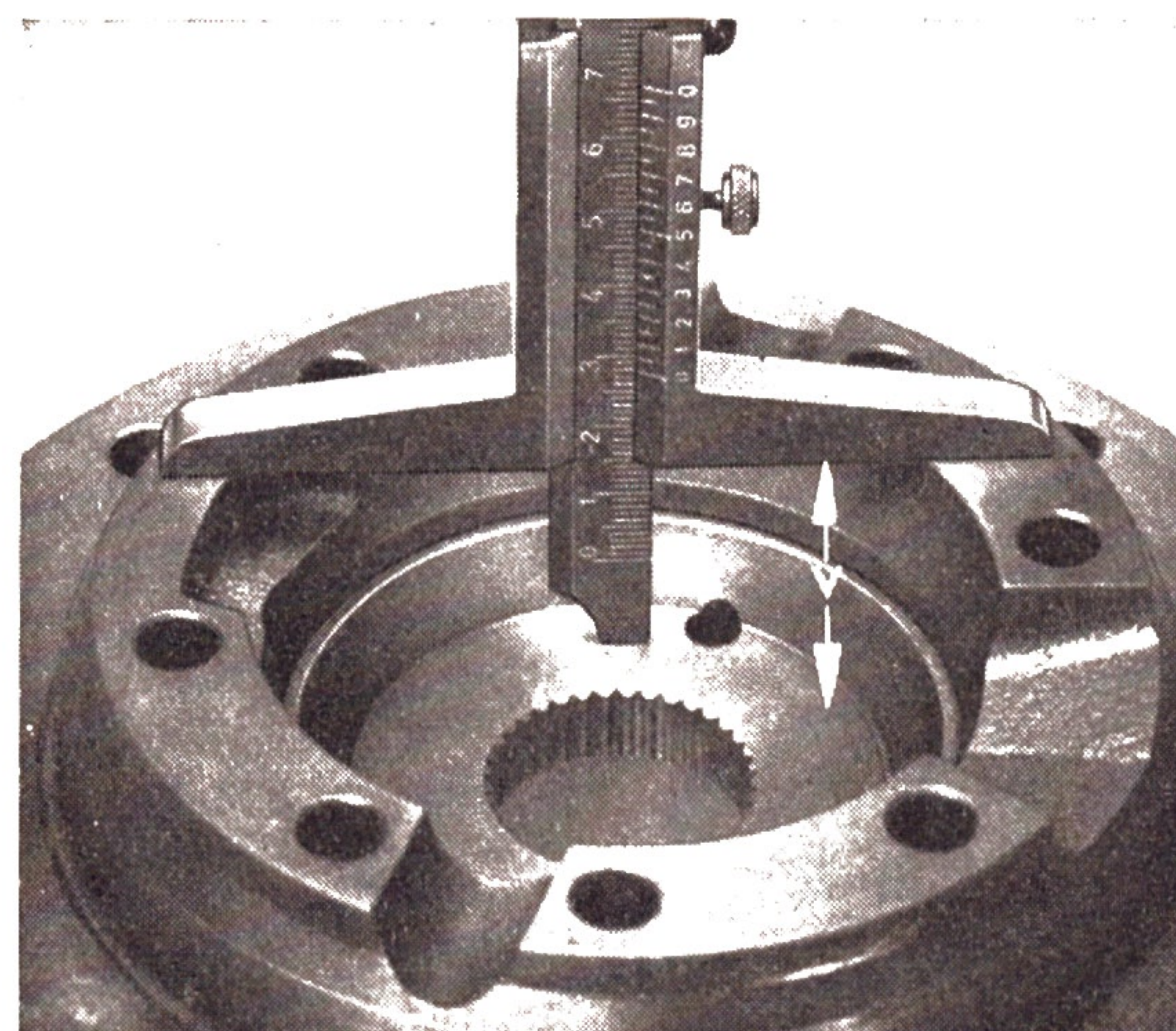
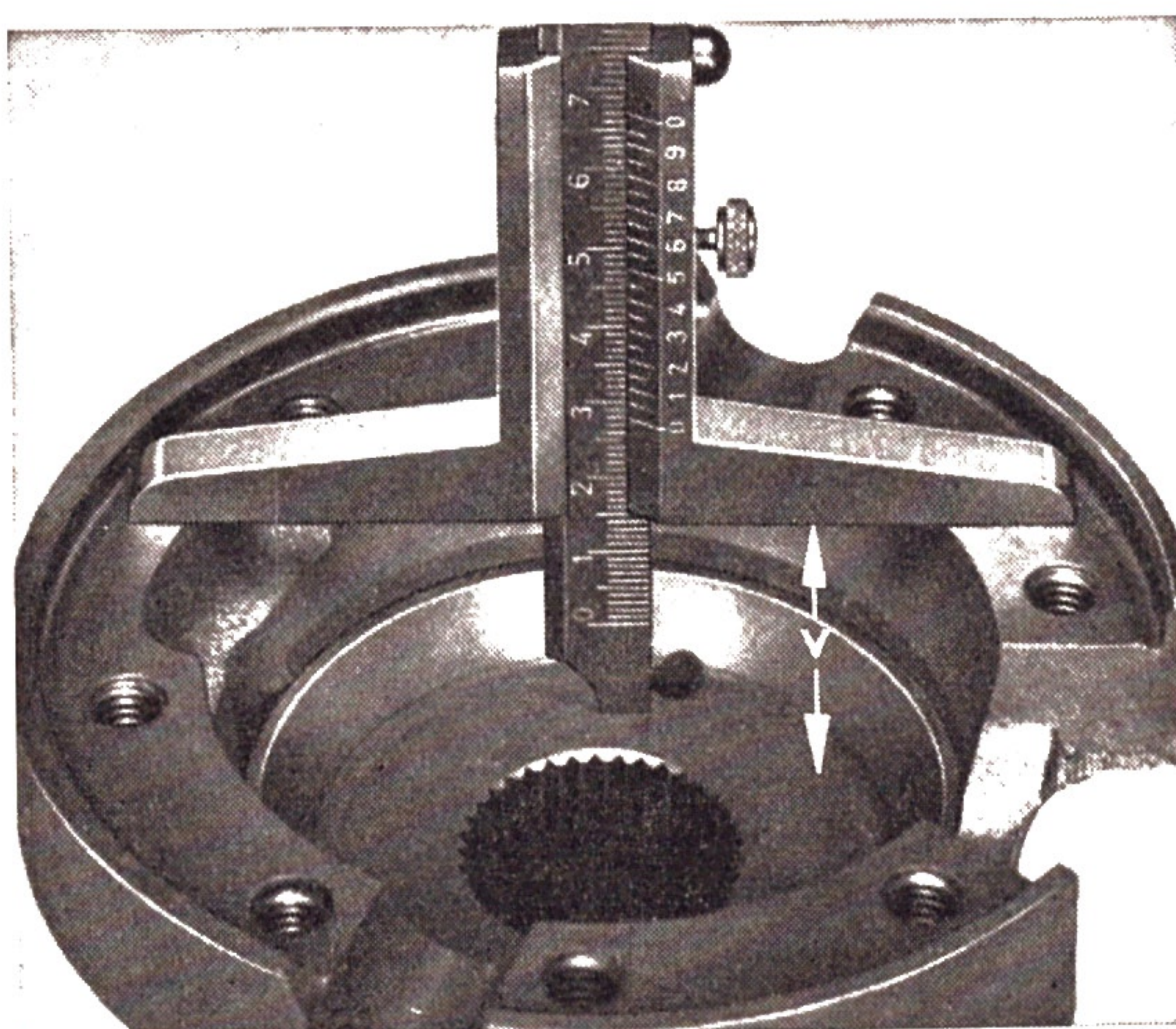
- 1 - Rengör alla delar noggrant.
- 2 - Kontrollera alla delar med avseende på förslitning och skador. Därvid skall bromskonornas ytor och motsvarande ytor i hus och lock kontrolleras särskilt noggrant.



### Viktigt!

Mindre slitspår är tillåtna på dessa ytor och att betraktas som normalt. Uppvisar dessa delar skärspår, måste emellertid alltid båda delarna, kona och husdel bytas ut.

- 3 - Mät upp bromskonornas inskjutningsdjup i huset resp. locket. För detta vrids konorna fram och tillbaka flera gånger i resp. husdel. Sätt på djupmättet i husets resp. lockets delningsplan och mät upp måttet "V" till bromskonorna. Därvid måste man **frycka lätt på konorna**.



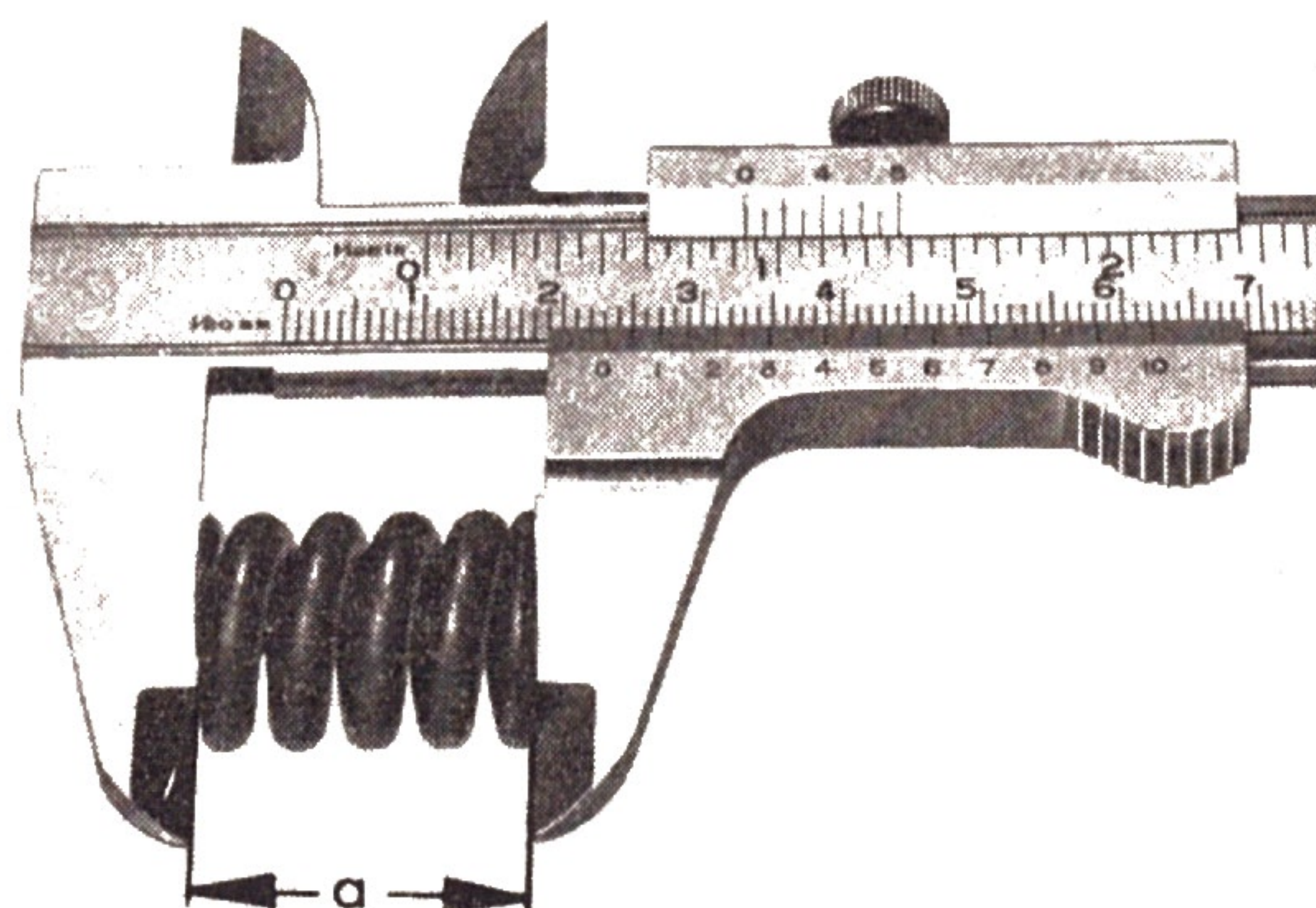
### Viktigt!

Genomför mätningen tre gånger jämnt fördelat utmed omkretsen, varvid måttet "V" skall anses vara medelvärdet av dessa mätningar.

$$V = \text{max. } 28,35 \text{ mm}$$

Överskrids medelvärdet skall alltid båda delarna, bromskona och hus resp. lock, bytas.

- 4 - Kontrollera differentialhjulens anliggningsytor vid styrblecken. Kontrollera tryckfjädrarna. Fjädrarna skall ha en ospänd längd  $L_0 = 24,6 \text{ mm}$ .

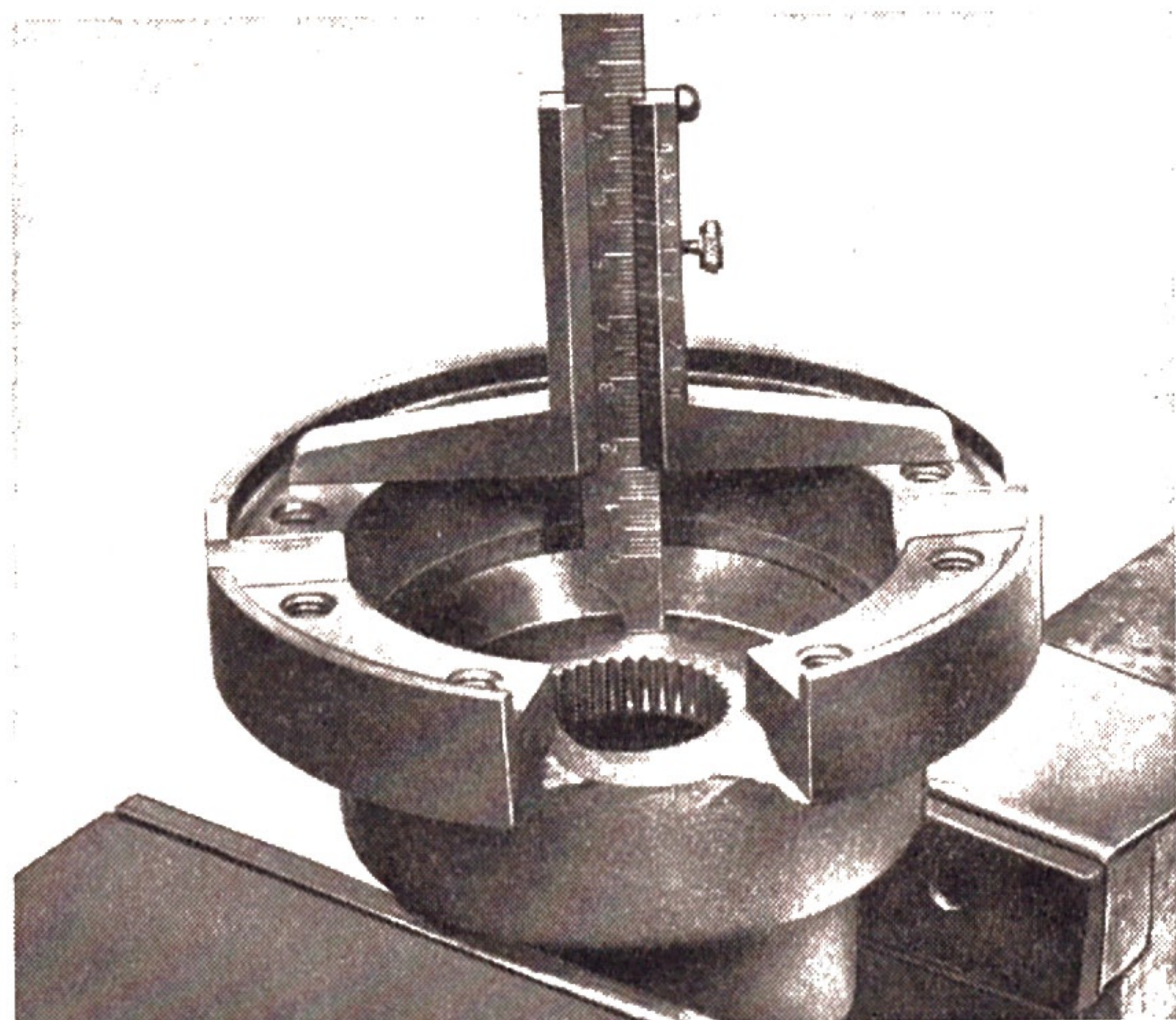


- 5 - Bestäm inmonteringsmättet för differentialen. Därvid skall de uppmätta värdena "V" användas.



Mått "V" mm	Bricktjocklek mm	Detaljnummer
27,85 ... 27,99	—	—
28,00 ... 28,11	0,12	002 517 669
28,12 ... 28,23	0,25	002 517 669 A
28,24 ... 28,35	0,12 + 0,25	002 517 669 / 669 A

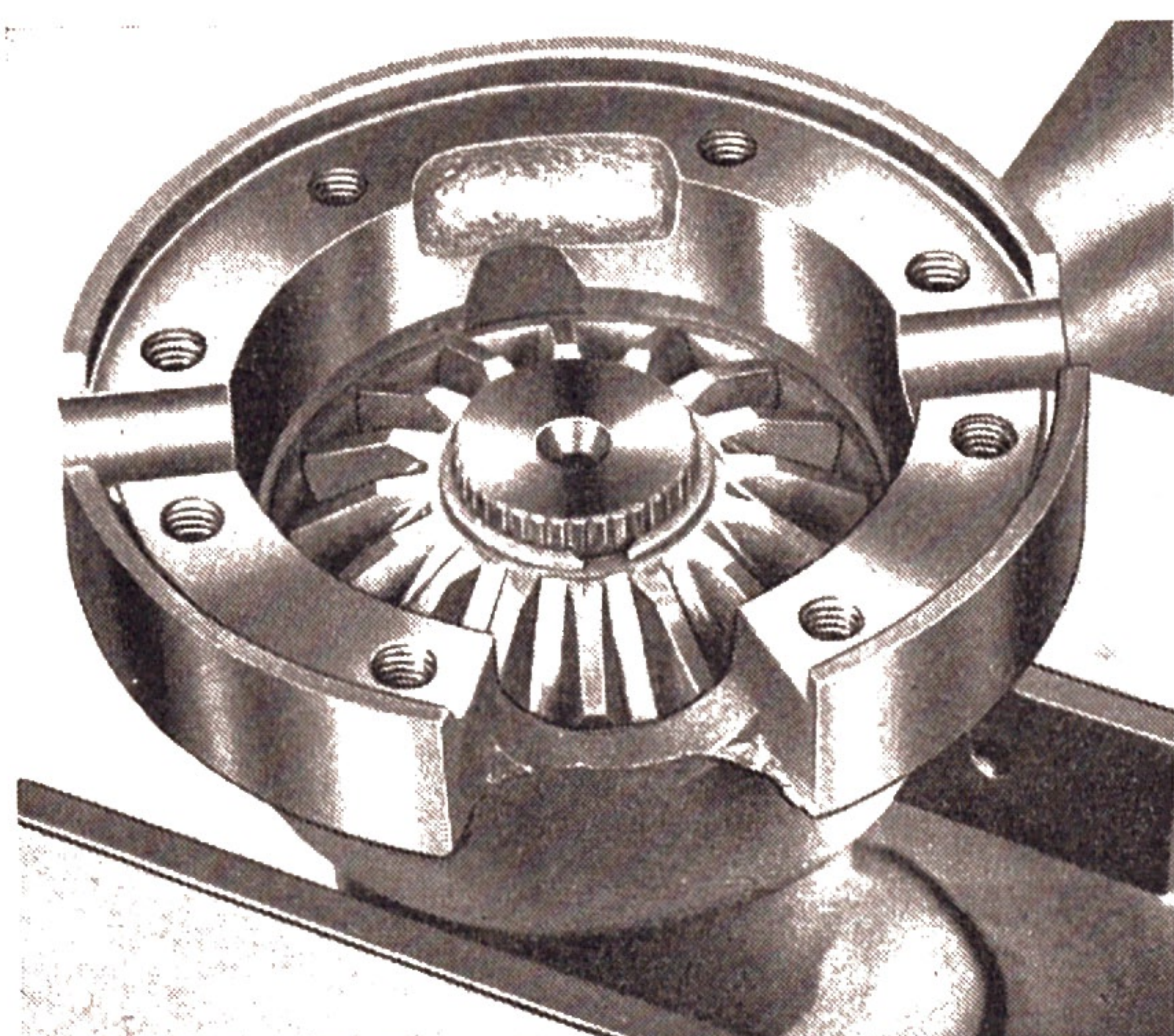
6 - Lägg på brickan på bromskonornas inre ändyta och genomför en kontrollmätning.



Normvärde "V" = 27,85 ... 27,99. Korrigera ytterligare en gång om erforderligt.

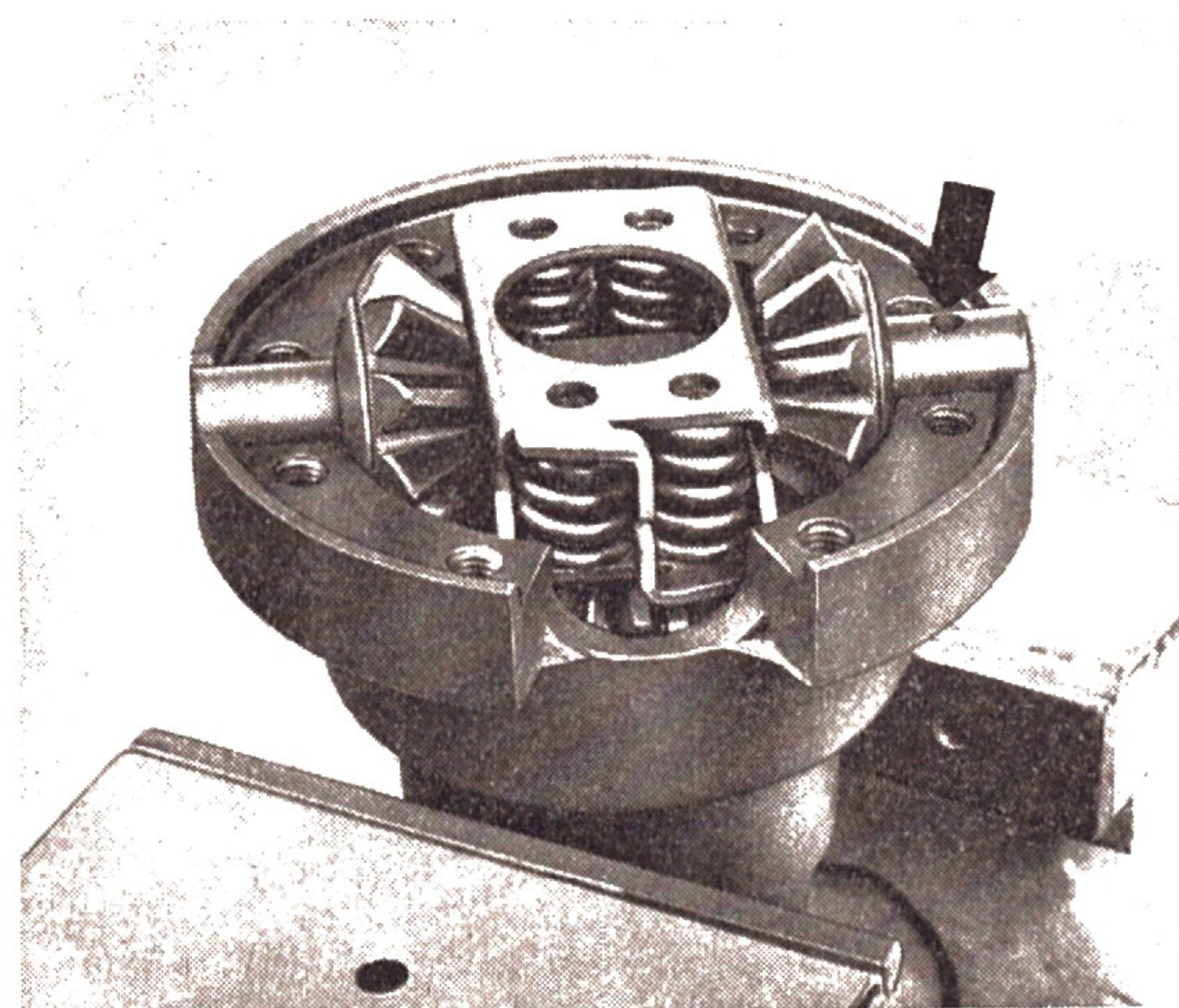
### Hopsättning

1 - Sätt på aktuell bromskona med uppmätt inställningsbricka på drivaxeln, skjut på differentialhjulet och sätt på låsringen. Sätt på bromskonor och kugghjul på den sida av axlarna som **inte har några gängade hål**.



2 - Stryk in drivaxlarnas skaff, axlarna för differentialdrev, bromskonorna, styrblecken, tryckbrickorna och differentialdrev med Molykotepasta.

3 - Spänn in huset och sätt in den långa drivaxeln med bromskona och differentialhjul. Lägg på det nedre styrblecket, lägg in axeln med de små differentialdrev, ställ på fjäderna och lägg på det övre styrblecket. Styrbleckens klackar måste ligga mitt emot varandra.



4 - Sätt in den korta axeln med kona och differentialhjul i locket, sätt på locket, se därvid till att fäststiftet för differentialdrevsaxeln sitter riktigt.

5 - Sätt in differentialhusskruvarna och dra fast dem föreskriftsmässigt med 3,5 kpm.

### 6 - Uppmätning av friktionsmoment

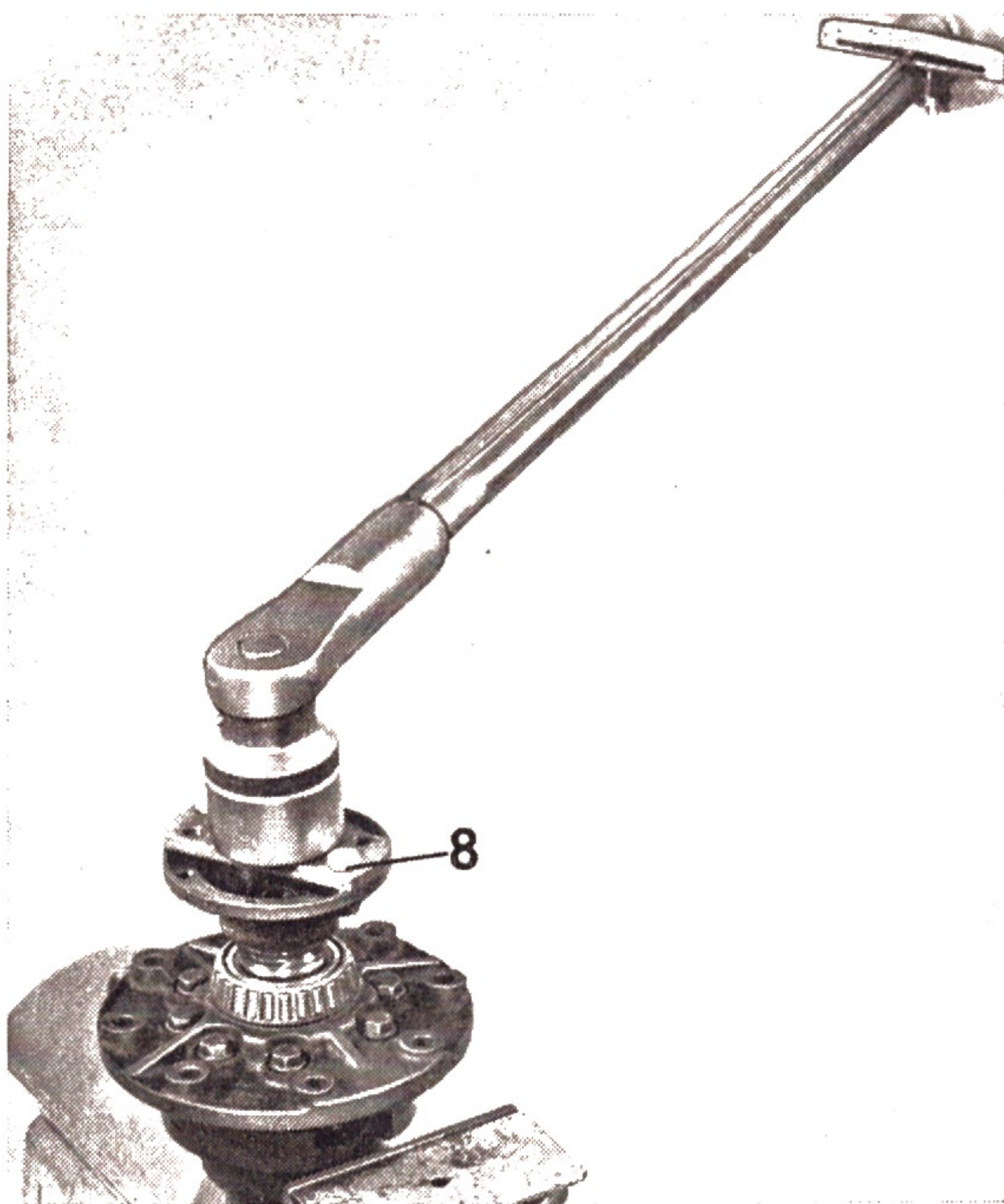
a - Spänn in differentialen i ett skruvstycke. Använd skyddsbackar.

b - Sätt på ett anslutningsstycke av egen tillverkning, se H 5.2/4-6, och sätt på en momentnyckel.

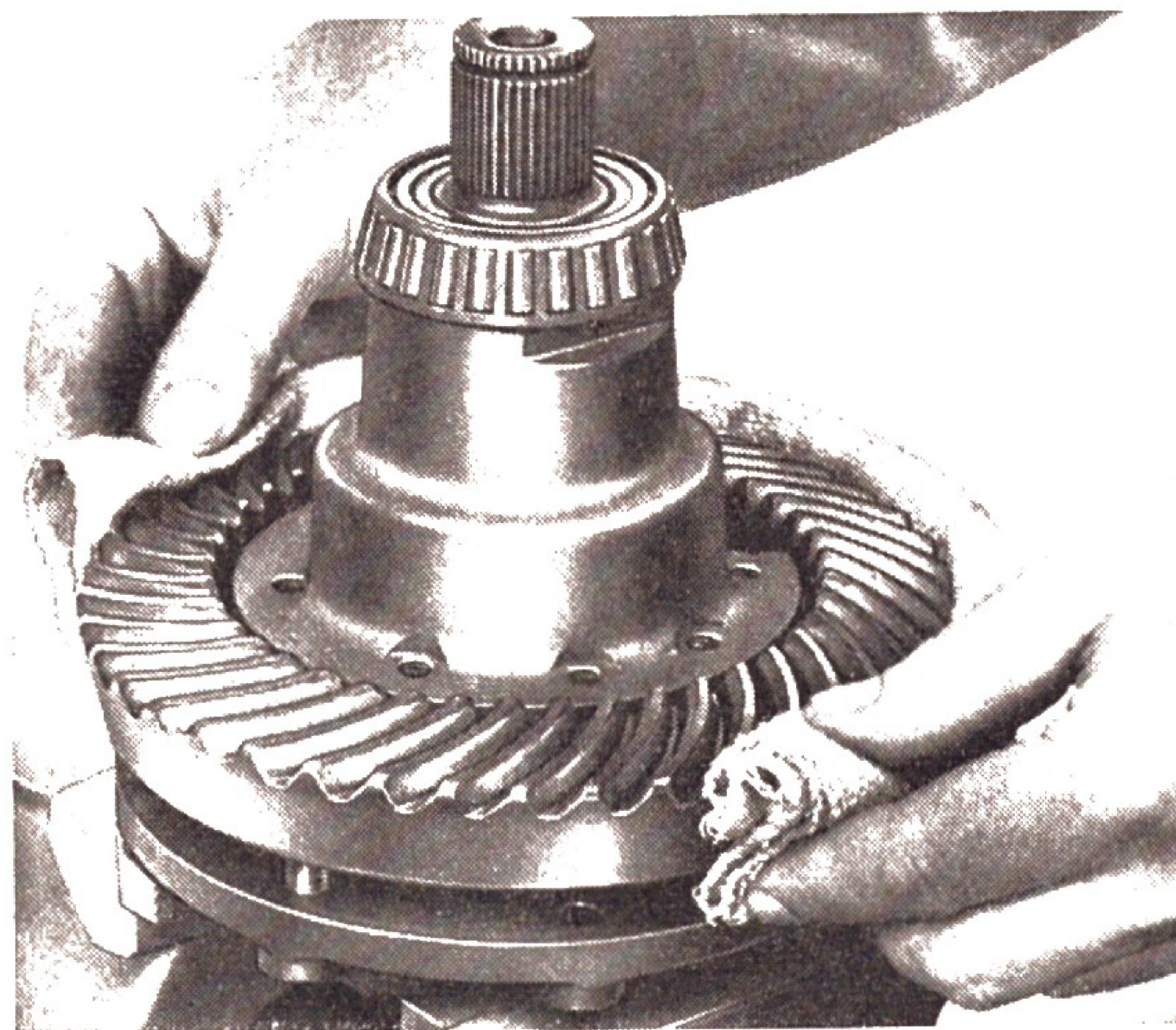
c - Bryt loss differentialen och vrid runt den några varv. Sedan man övervunnit lossbrytmomentet **max. 25 kpm**, måste när man fortsätter att vrida runt differentialen friktionsmomentet ställa in sig på

**13—18 kpm**





8 - Värm upp kronhjulet till ca 100° C och sätt på det på huset med två centerstift. Dra fast skruvarna med föreskrivet moment.

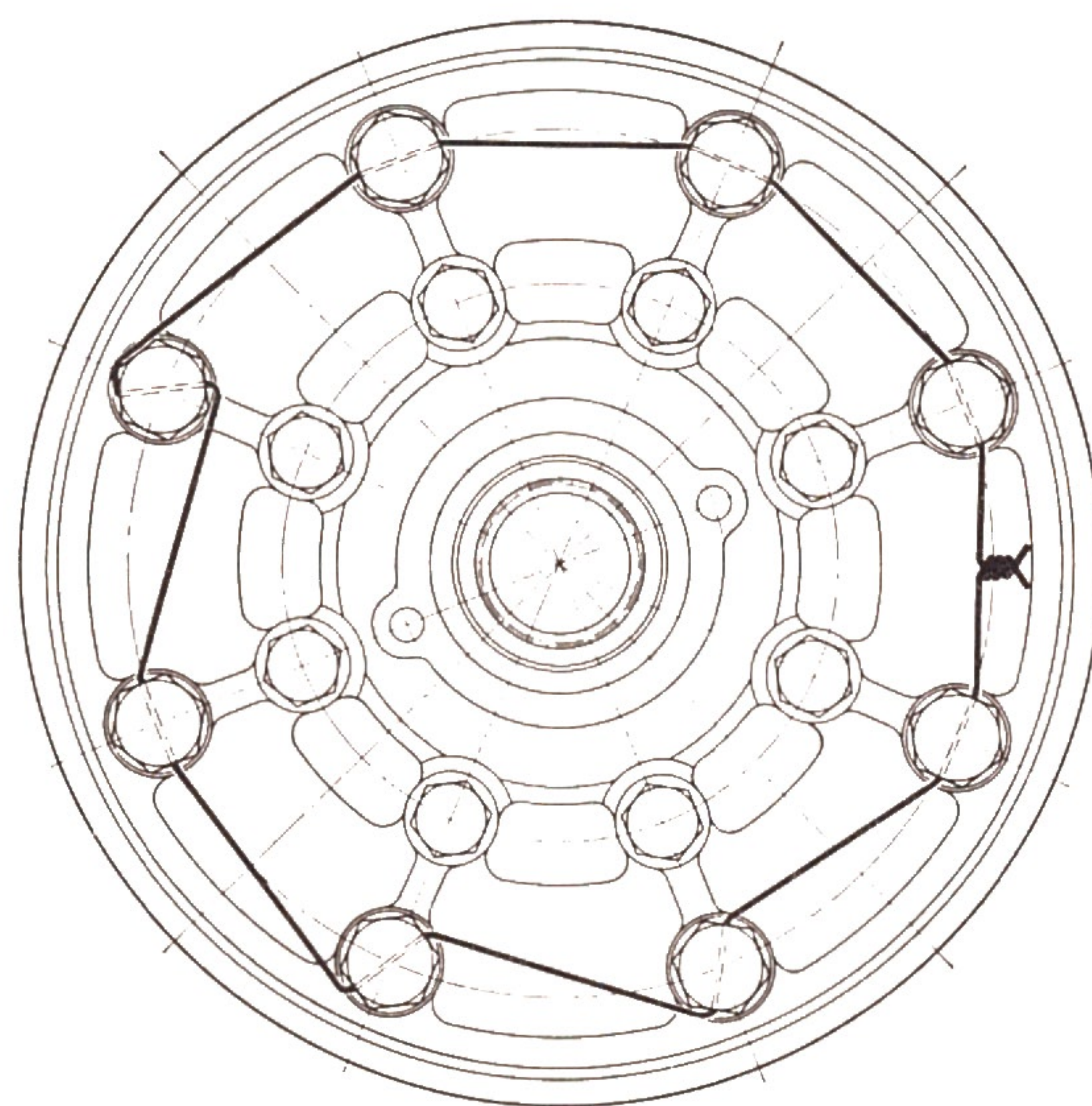


9 - Säkra kronhjulsskruvarna med låstråd. Dra tråden så genom skruvskallarna att ett högervändande moment (åtdragning) uppstår.

### Viktigt!

Vid renoverade differentier skall alltid det övre toleransvärdet eftersträvas. Friktionsmomentet påverkas av tryckfjädrarnas längd resp. inställningsbrickornas tjocklek.

7 - Värm upp de koniska rullagrens innerringar till ca 100 ° C, sätt på dem på huset resp. locket och pressa efter med **3 ton**.



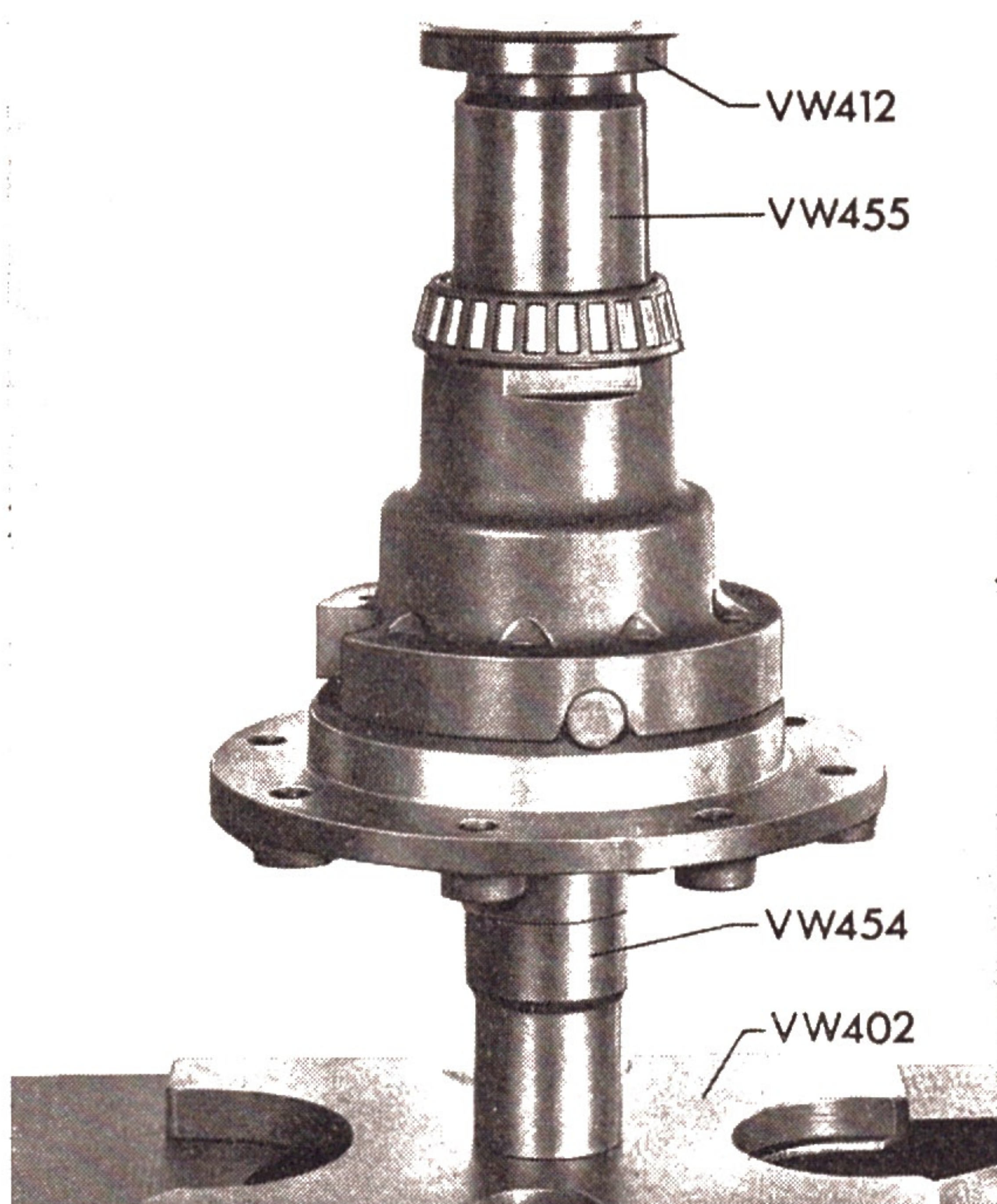
### Viktigt!

Kronhjulsskruvar med hål i skallen levereras bara på beställning. I enstaka fall kan man i en normal kronhjulsskruv borra ett 1,5 mm hål.

10 - Montera in differentialen i växellådan. Se H 5.2/1-1 resp. H 5.2/2-1.

### Observera:

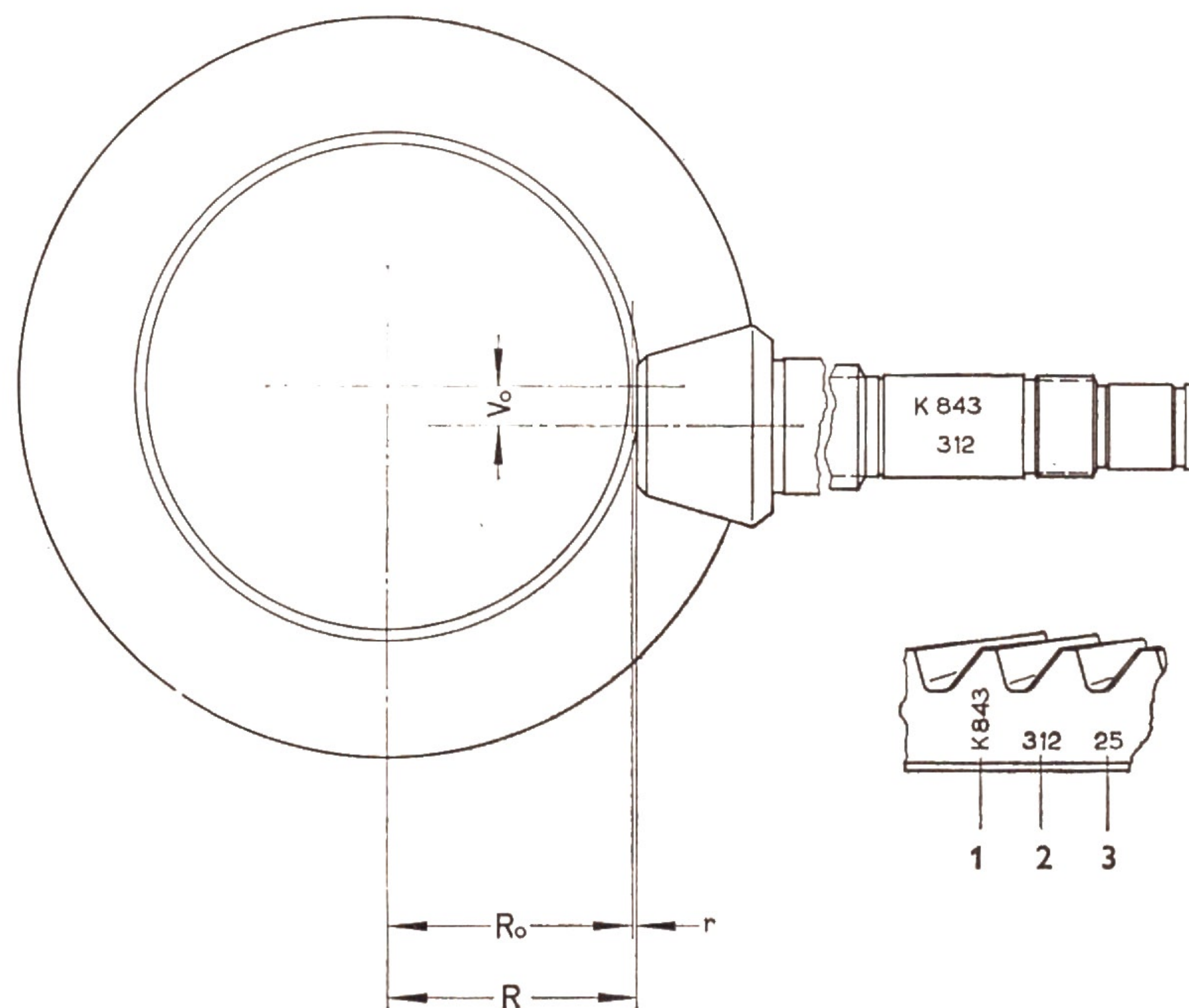
Om en konspärrdifferential inmonteras i efterhand ska den för bestämning av förspänningen hos de koniska rullagren monteras in utan kronhjul. Den kan därvid utan vidare vridas förbi pinjongen.





## Inställning av pinjong och kronhjul

En omsorgsfull inställning av pinjong och kronhjul är av avgörande betydelse för bakaxelväxels livslängd och tysta gång. Av denna anledning paras pinjong och kronhjul redan vid tillverkningen. De kontrolleras i speciella provmaskiner med avseende på riktig kuggkontakt och så låg ljudnivå som möjligt i båda rotationsriktningarna. Inställningen till tystaste gången sker i provmaskinen genom att pinjongen och kronhjulet förflyttas i sina respektive axiella riktningar oberoende av varandra. Kronhjulet kommer dock härvid alltid att befinna sig så mycket från ett spelfritt kuggingrepp med pinjongen att vridkuggspelet ligger inom den föreskrivna toleransen. Avvikelsen "r" från utgångsmåttet "Ro" mäts upp och anges på kronhjulets kantlyta. Varje sats — pinjong/kronhjul — förses vidare med ett parnummer. Pinjong och kronhjul får endast bytas satsvis.



- 1 - Koden "K 843" betyder: drevsats av fabrikat Klingelberg med kuggtal 8/43.
- 2 - Drevsatsens parnummer (312).
- 3 - Avvikelsen "r" som fastställts med provmaskinen vid tillverkningen. Avvikelsen "r" från utgångsmåttet anges alltid i hundradels mm. Exempelvis betyder "25" att  $r = 0,25$  mm.

Ro - Utgångsmått i provmaskinen mellan pinjongens ändyta och kronhjulets centrumaxel = 63,00 mm.

R - Utprovat mått (eftersträvat monteringsmått) mellan pinjongens ändyta och kronhjulets centrumaxel i det läge där tystaste gången kunnat fastställas.

Vo - Hypoidförskjutningen = 10 mm.

Ny inställning av bakaxelväxels drevsats i samband med växellådsreparationer är i allmänhet endast erforderlig när sådana delar bytts som direkt påverkar inställningen. Vid byte av differentialhus, lagerkapsel eller koniskt rullager för differentialhuset behöver **endast kronhjulet** ställas in på nytt. **Både pinjong och kronhjul** måste dock inställas till varandra om de bytts eller efter byte av växellådshus. Om pinjongaxelns rullager bytts behöver **endast pinjongen** ställas in på nytt.

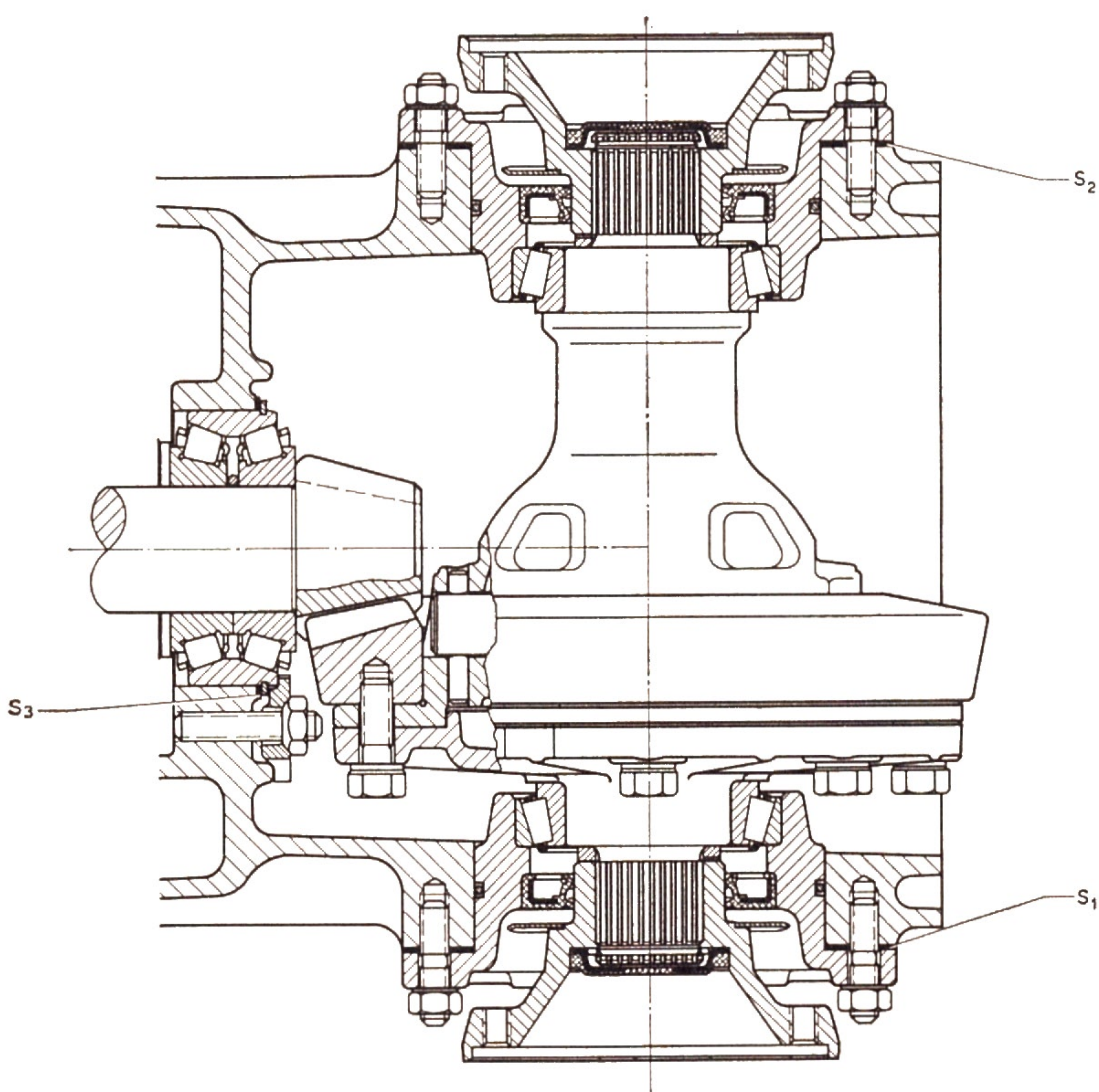
Syftet med inställningen är att åter erhålla samma gynnsamma kuggingrepp som man vid fabriken kom fram till med hjälp av provmaskinen.



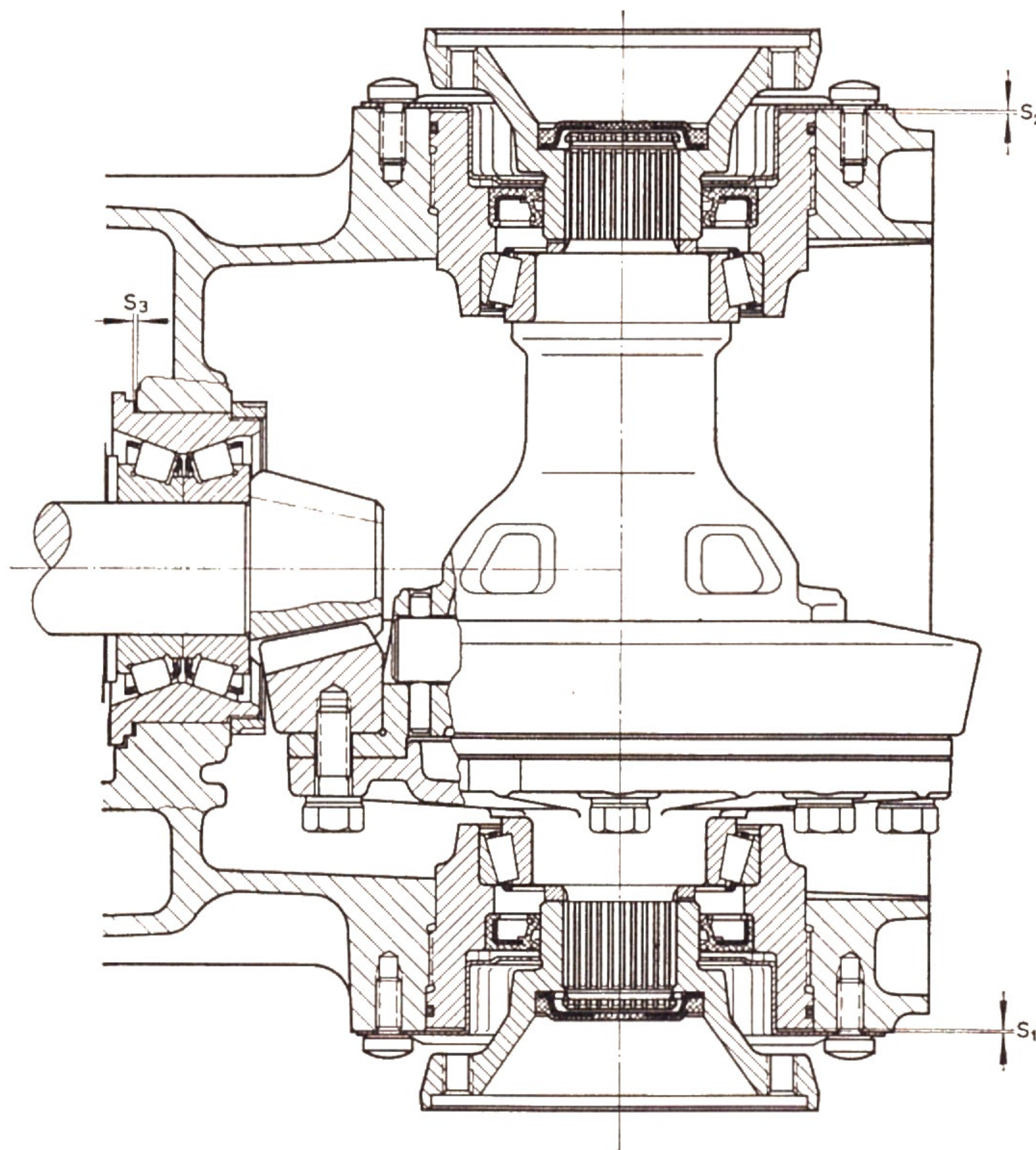
# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

För att nå detta syfte måste först pinjongen ställas in med inställningsbrickor mellan rullagrets låsring och anliggningsytan på mellanväggen i växellådshuset så att måttet mellan pinjongens ändyta och kronhjulets centrumaxel exakt motsvarar det i provmaskinen fastställda monteringsmättet "R".

Därefter ställs kronhjulet in så att såväl den rätta förspänningen mellan rullagren som det föreskrivna vridkuggspelet mellan pinjong och kronhjul föreligger. För detta ändamål placeras inställningsbrickor mellan växellådshuset och lagerkapslarna respektive skruvas lagerkapslarna in till rätt inställningsdjup. Förspänningen kontrolleras via friktionsvärdet hos rullagren då kronhjulet dras runt.



Utförande t.o.m. augusti 1968



Utförande fr.o.m. augusti 1968

- 1 - Inställningsbrickor för pinjongen "S<sub>3</sub>"
- 2 - Inställningsbrickor "S<sub>1</sub>" (bakom kronhjulet)
- 3 - Inställningsbrickor "S<sub>2</sub>" (mittenmot kronhjulet)

Noggrannhet och renlighet vid alla monteringsarbeten och mätningar är absoluta förutsättningar för riktig inställning.

## Lämplig ordningsföljd vid ny inställning av bakaxelväxeln

- A - Ställ in differentialens rullager.
- B - Ställ in pinjongen och kontrollera inställningen.
- C - Ställ in kronhjulet (vridkuggspelet) och kontrollera inställningen.



**När och var inställning skall göras**

derlig endast när delar byts som **påverkar** inställningen.

Vid växellådsarbeten är ny inställning av pinjong, kronhjul eller pinjong och kronhjul erforder-

Följande tabell tjänar som vägledning genom vilken onödiga inställningsarbeten kan undvikas.

Om nedanstående delar byts . . .	. . . skall inställning göras av		
	pinjong	växelförare	kronhjul*
växellådshus . . . . .	x	x	x
lagerkapsel . . . . .			x
rullager för differential . . . . .			x
rullager för pinjongaxeln . . . . .	x	x	
låsring för pinjongrullagret . . . . .	x	x	
pinjong/kronhjul . . . . .	x	x	x
differentialhus . . . . .			x
lock för differentialhuset . . . . .			x
lagerkapsel för bakaxelväxel . . . . .			x

\* inklusive inställning av rullagren på differentialhuset

**Teckenförklaring**

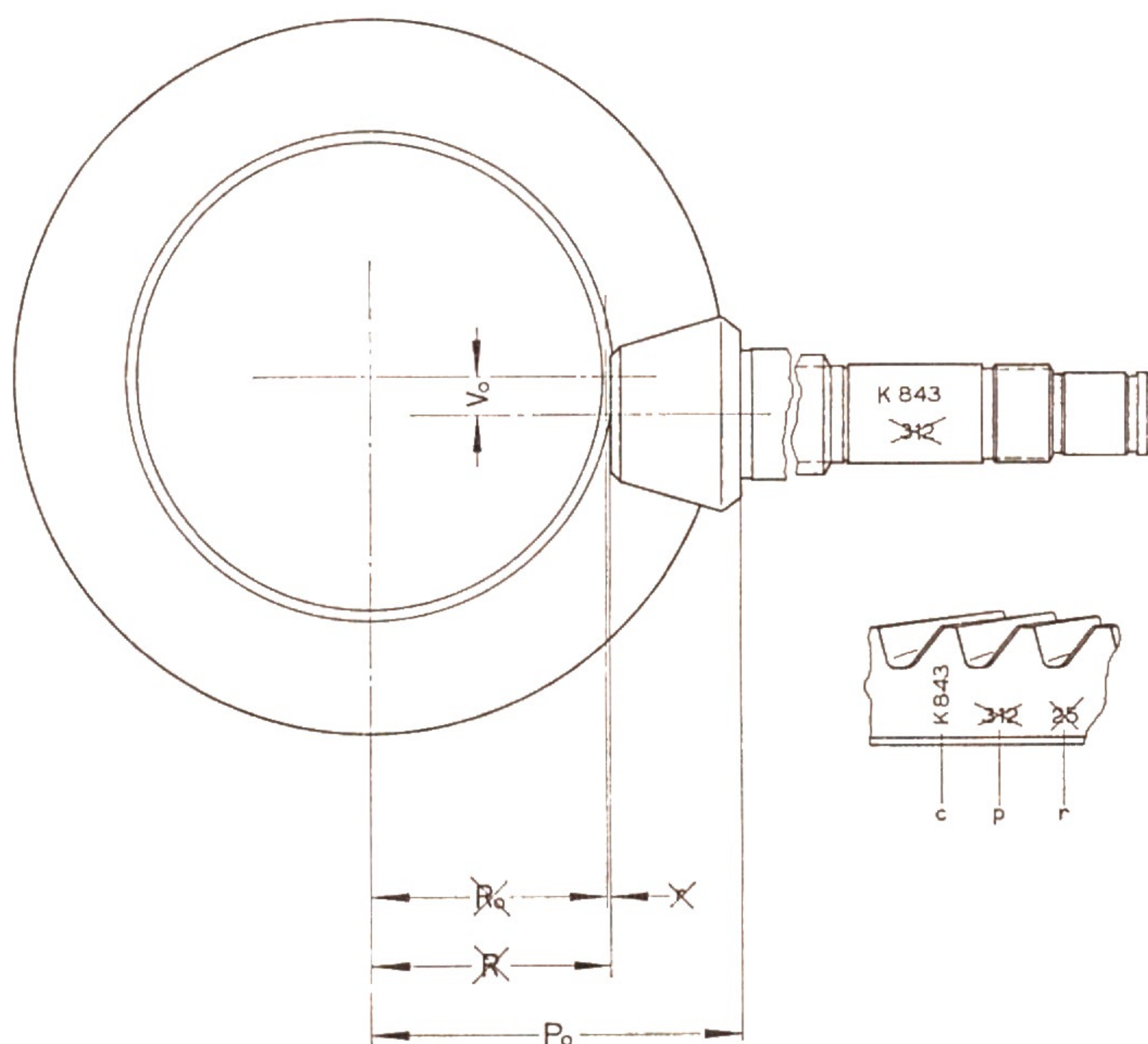
Beteckning	Förklaring	Dimension
Svo	vridkuggspel	$1/100$ mm
Svo medel	medelvärde för vridkuggspelet Svo	$1/100$ mm
$\Delta S_1$	korrektionsvärde för den axiella förskjutningen av kronhjulet till föreskrivet medelvärde för vridkuggspelet	$1/100$ mm
$S_{1,2}$ beräknad	beräknad bricktjocklek	$1/100$ mm
$S_{1,2}$ verklig	uppmätt och inmoterad bricktjocklek respektive lagerkapslarnas inskruvningsdjup	$1/100$ mm
w	korrektionsfaktor för drevsatsen	—
h	sidoförskjutning av kronhjulet från ett spelfritt kuggingrepp med pinjongen	$1/100$ mm
K 843	drevsats: K = Klingelberg 843 = drevsatsens kuggtal 8/43	—
MS	mätskiva VW 381/10 (2 st)	1,30 mm
S	inpressningsvägen för rullagrets yferring (total bricktjocklek respektive totalt inskruvningsdjup)	$1/100$ mm
Ro	utgångsmått mellan pinjongens ändyta och kronhjulets centrumaxel i provmaskinen	$R_o = 63,00$ mm
R	monteringsmått mellan pinjongens ändyta och kronhjulets centrumaxel vid vilket tystaste gången fastställts	$R = R_o + r$ (mm)
r	avvikelsevärde från utgångsmåttet "Ro" angiven på drevsatsen i hundraedels mm	exempel: $r = 36$ betyder att $r = 0,36$ (mm)
Eo	passbit VW 381/6 (83,00 mm hög)	$E_o = R_o + \frac{D}{2}$ (mm)
e	differensvärde (höjdskillnaden) mellan passbiten och inställningsdornens mätcyliner	ett värde som kan ligga mellan 0,85—1,30 (mm)
$S_3$ beräknad	beräknad bricktjocklek	$1/100$ mm
$S_3$ verklig	uppmätt och inmonterad bricktjocklek	$1/100$ mm
$\frac{D}{2}$	halva diametern på inställningsdornens mätcyliner	20,00 mm



## Ändring

Fr.o.m. mars 1972, införd succesivt

Det tidigare inställningssystemet för pinjongen med användning av måttet  $R_0$  (kronhjulets centrumaxel till pinjongens ändyta) och det därifrån fastställda avvikelsevärdet "r" har ändrat i serietillverkningen. I det nya inställningssystemet bestäms pinjongens läge av måttet  $P_0$  (kronhjulets centrumaxel till pinjongdrevets baksida).



X = dessa uppgifter behövs inte längre i serietillverkningen och har utgått

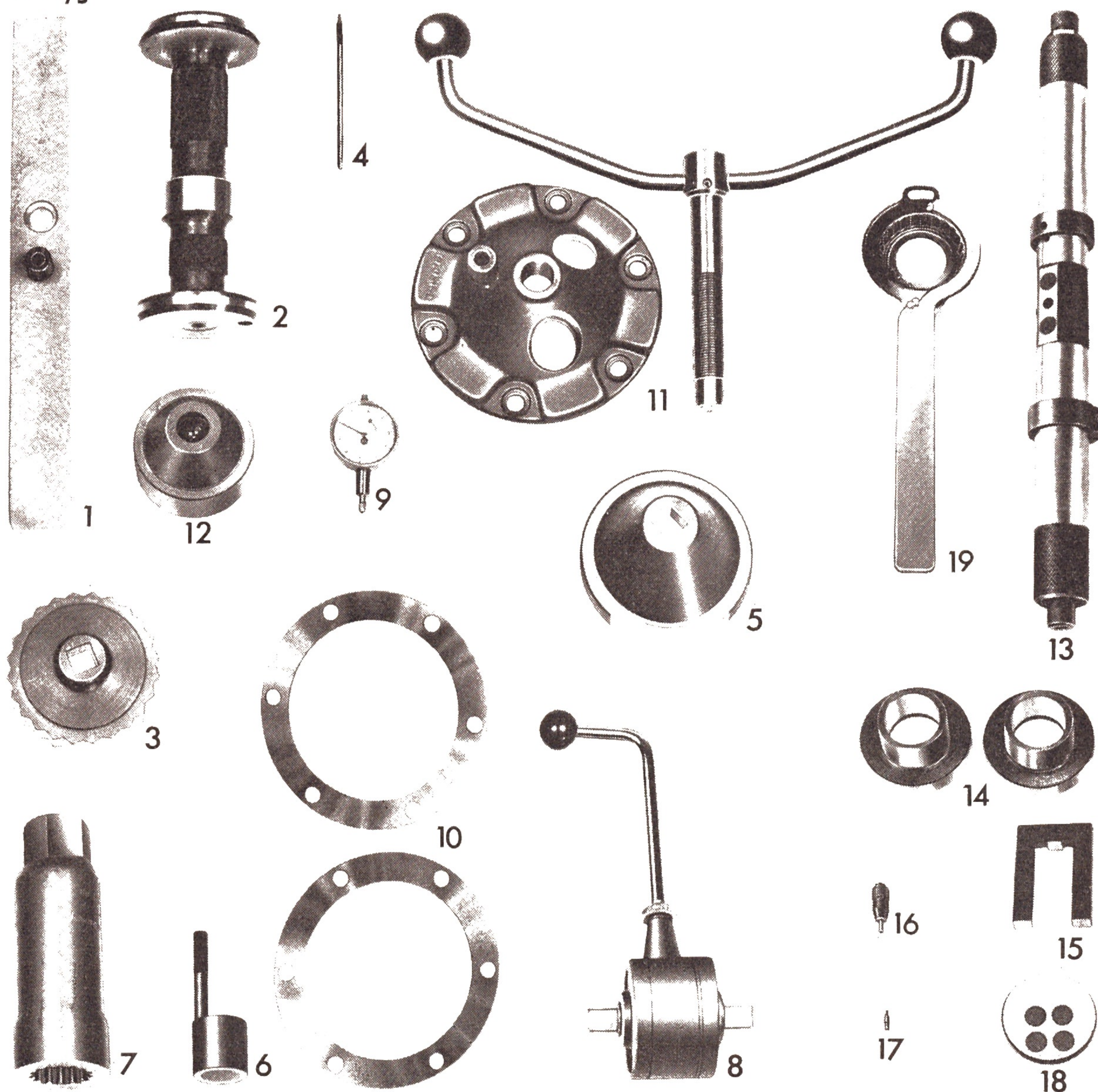
$P_0$  = nytt inställningsmått för serietillverkningen

Till följd av denna omställning utgår den tidigare märkningen av avvikelsevärdet "r" på kronhjulet och parningsnumret. Genom att uppgift om avvikelsevärdet "r" saknas måste man, om delar skall bytas som direkt påverkar pinjongens inmonteringsläge, göra en uppmätning av pinjongens läge i växellådshuset (verkligt mått). Motsvarande anvisningar finns i det avsnitt där urmontering av pinjongen är beskriven.

Pinjong-kronhjulssatserna för verkstadsmontering är liksom tidigare märkta med avvikelsevärdet "r" och parningsnumret.



## Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaringar
1	mätskena	VW 381/1	för båda utförandena
2	inställningsdorn	VW 381/2	för båda utförandena
3	mångkantinsats	VW 381/15	för Typ 2/69
4	förlängning för mätklocka (85 mm)	VW 381/12	för båda utförandena
5	spännmutternyckel	VW 381/14	för Typ 2/69
6	ändmått	VW 381/6	för båda utförandena
7	hylsnyckel	VW 293	för båda utförandena
8	momentdon	—	av standardtyp/mätområde 0—30 kpcm — för båda utförandena
9	mätklocka	—	av standardtyp/mätområde 3 mm — för båda utförandena
10	mätbricka	VW 381/10	för Typ 2/68
21	inställningsverktyg	VW 381/3	för Typ 2/68
12	tryckstycke	VW 381/4	för Typ 2/68
13	universalmätdorn	VW 385/1	
14	centerbrickor (2 st.)	VW 385/3	
15	inställningsmått	VW 385/11	
16	mätfapp	VW 385/14	
17	förlängning för mätklocka	VW 385/16	
18	mätplatta	VW 385/17	
19	nyckel för lagerring	—	egen tillverkning

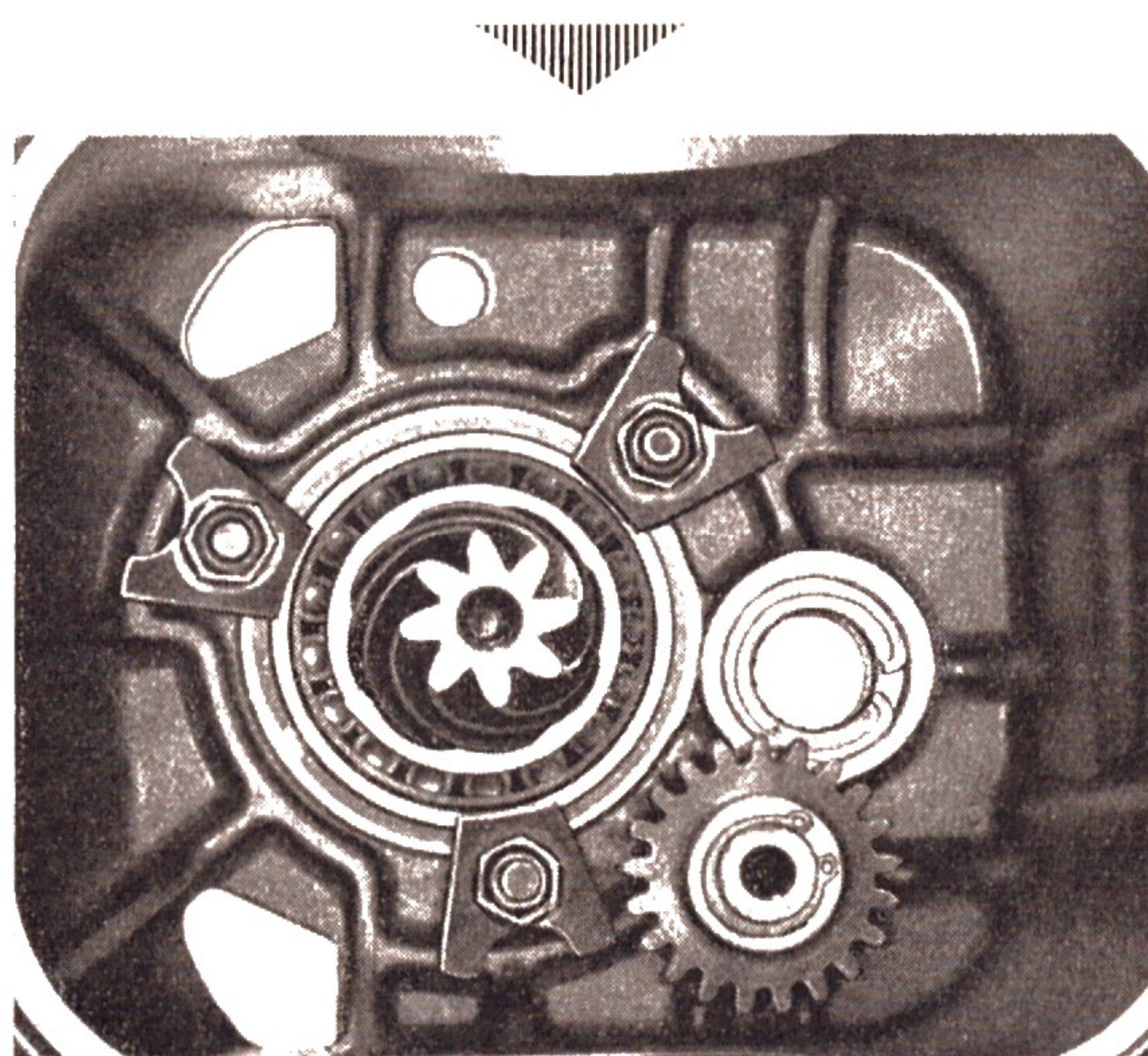


## B - Inställning av pinjong

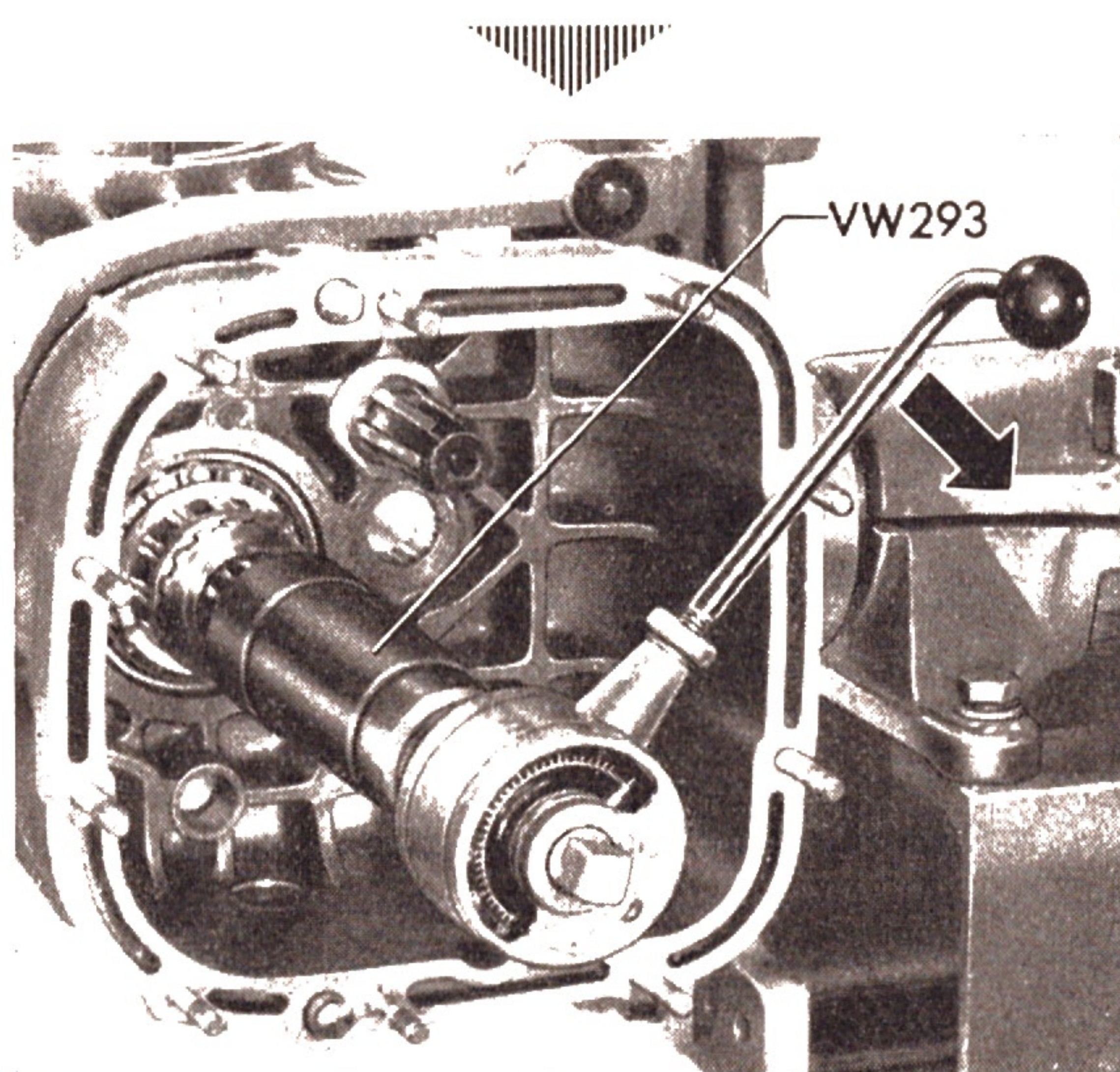
Typ 2/68 f.o.m. augusti 1968

Ny inställning av pinjongen krävs då **växellåds-  
huset, pinjongen och kronhjulet, rullagret eller  
dess låsring** byts.

- 1 - Pinjongaxeln skall vara hopsatt så långt att nållagret för 1:ans drev monterats och rundmuttern dragits med föreskrivet moment men ännu inte säkrats.
- 2 - Inmontera pinjongaxeln **utan** inställningsbricka "S<sub>3</sub>" i växellådshuset. Montera låsringen, spännstyckena och kulmuttrarna. Dra muttrarna med föreskrivet moment (se inmontering av växeldrevsats, H 3.2/1-4).



- 3 - Sätt på hylsnackeln från VW 293 med 32 mm -nyckelhylsa och kontrollera rullagrets friktionsmoment med ett momentdon.



## Provvärden

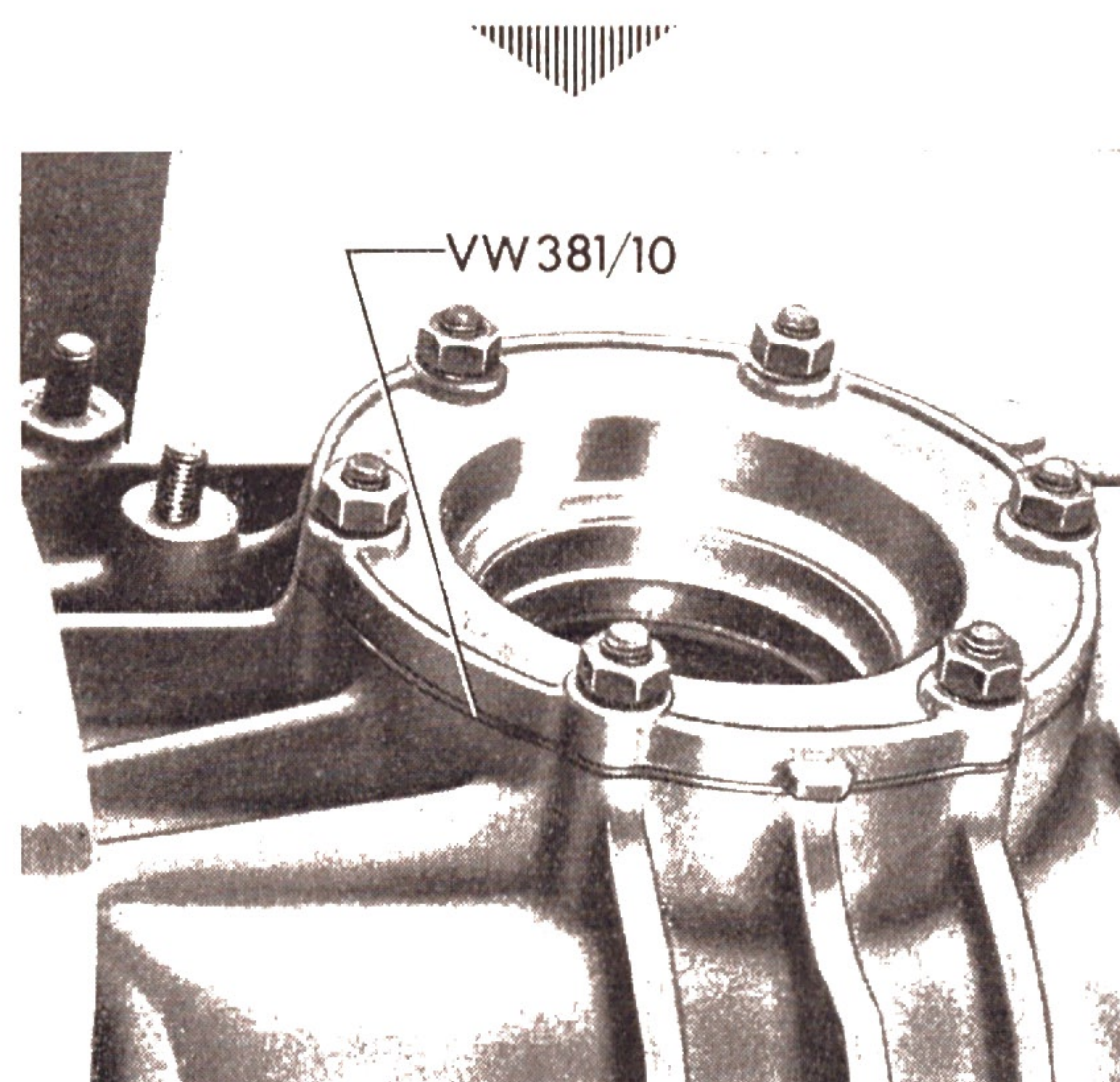
	nytt rull- lager	inkört rullager*
Friktions- moment	6—21 kpcm	2—7 kpcm

\* minst 50 km körsträcka

## Viktigt!

Friktionsmomentet måste alltid kontrolleras. Hos inkörda lager måste man kontrollera att det **inte** finns **något axialspel**. För smörjning vid monteringen får endast hypoid-växellådsolja användas. Genom osmorda eller med annan olja smorda lager blir mätresultatet missvisande.

- 4 - Sätt på vänstra lagerkapseln (på kronhjuls-  
sidan) tillsammans med den ena mätbrickan  
VW 381/10 och dra muttrarna med föreskri-  
vet moment.



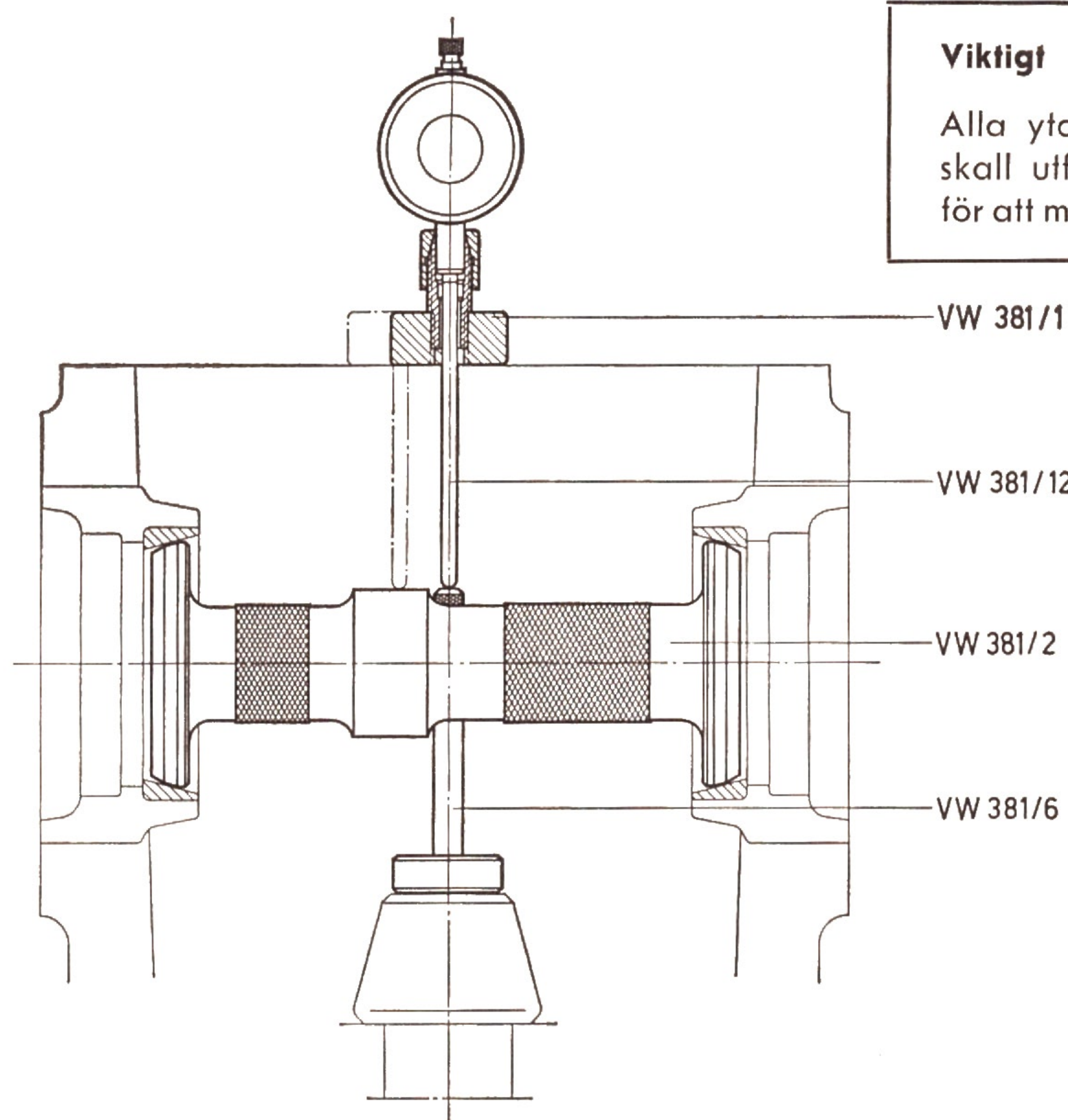
## Viktigt!

Lagerkapslarnas tätringar skall vara urpresade då inställningsverktyget monteras. Dessutom skall O-ringarna vara borttagna under inställningsarbetet.

## Anmärkning

I ett antal växellådor har lagerkapslar med utåtvända upphöjningar mellan skruvhålen inmonterats. Om pinjongen och kronhjulet ställs in på nytt i växellådor med dessa lagerkapslar, måste den högra lagerkapseln bytas ut mot det slutgiltiga utförandet. Den urmonterade lagerkapseln av det tillfälliga utförandet kan även i fortsättningen användas för den vänstra växellådssidan.



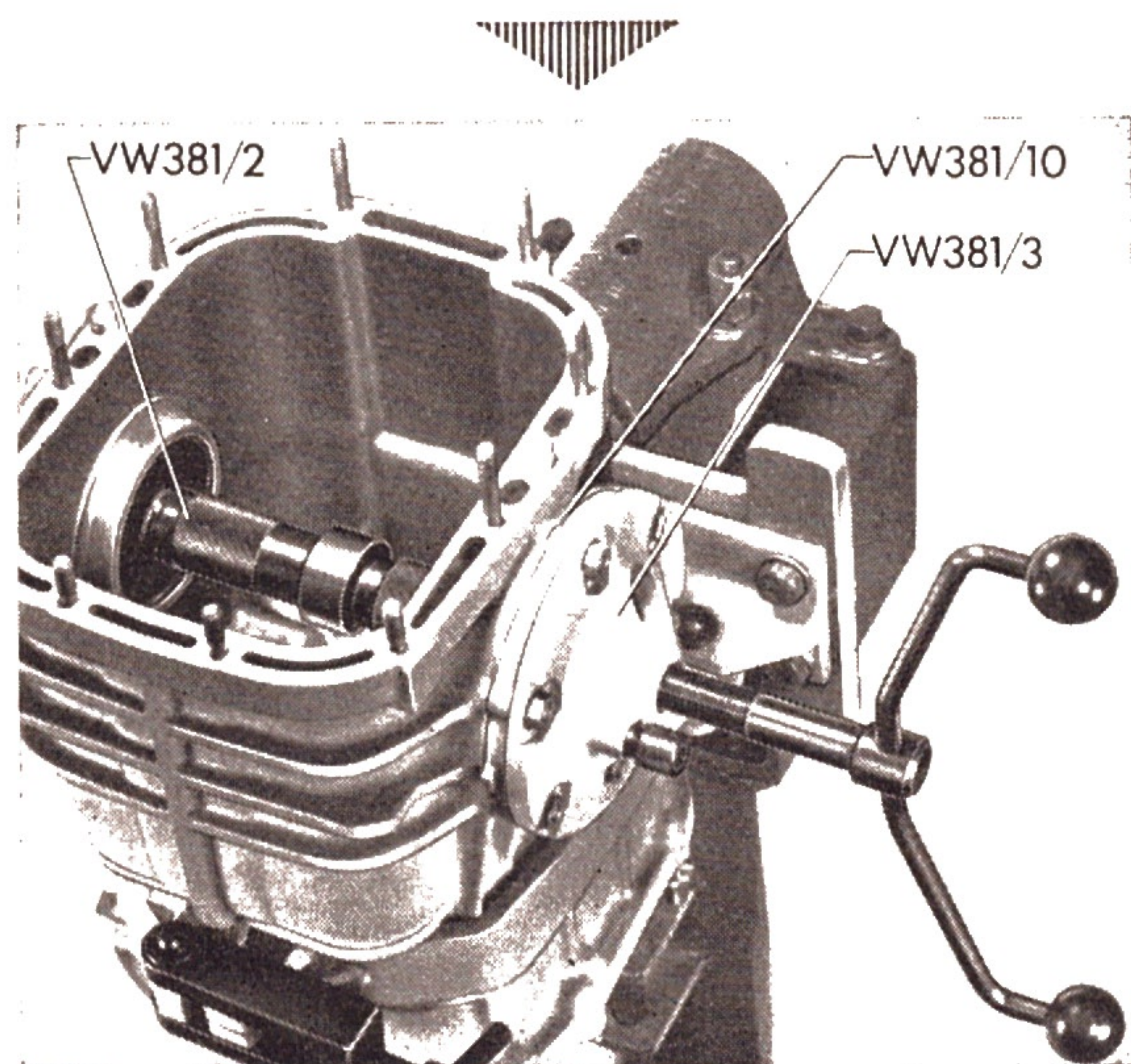
**Viktigt**

Alla ytor från eller mot vilka mätningar skall utföras måste vara fullkomligt rena för att mätningarna skall bli tillförlitliga.

5 - Inmontera inställningsdornen VW 381/2. Dornens mätcylinder skall befinna sig på samma sida som bakdrevsaxeln. Sätt på högra lagerkapseln tillsammans med den andra mätskivan VW 381/10. Montera inställningsverktyget VW 381/3 för kronhjulet tillsammans med tryckstycket VW 381/4 för rullagrets ytterring och dra muttrarna med föreskrivet moment.

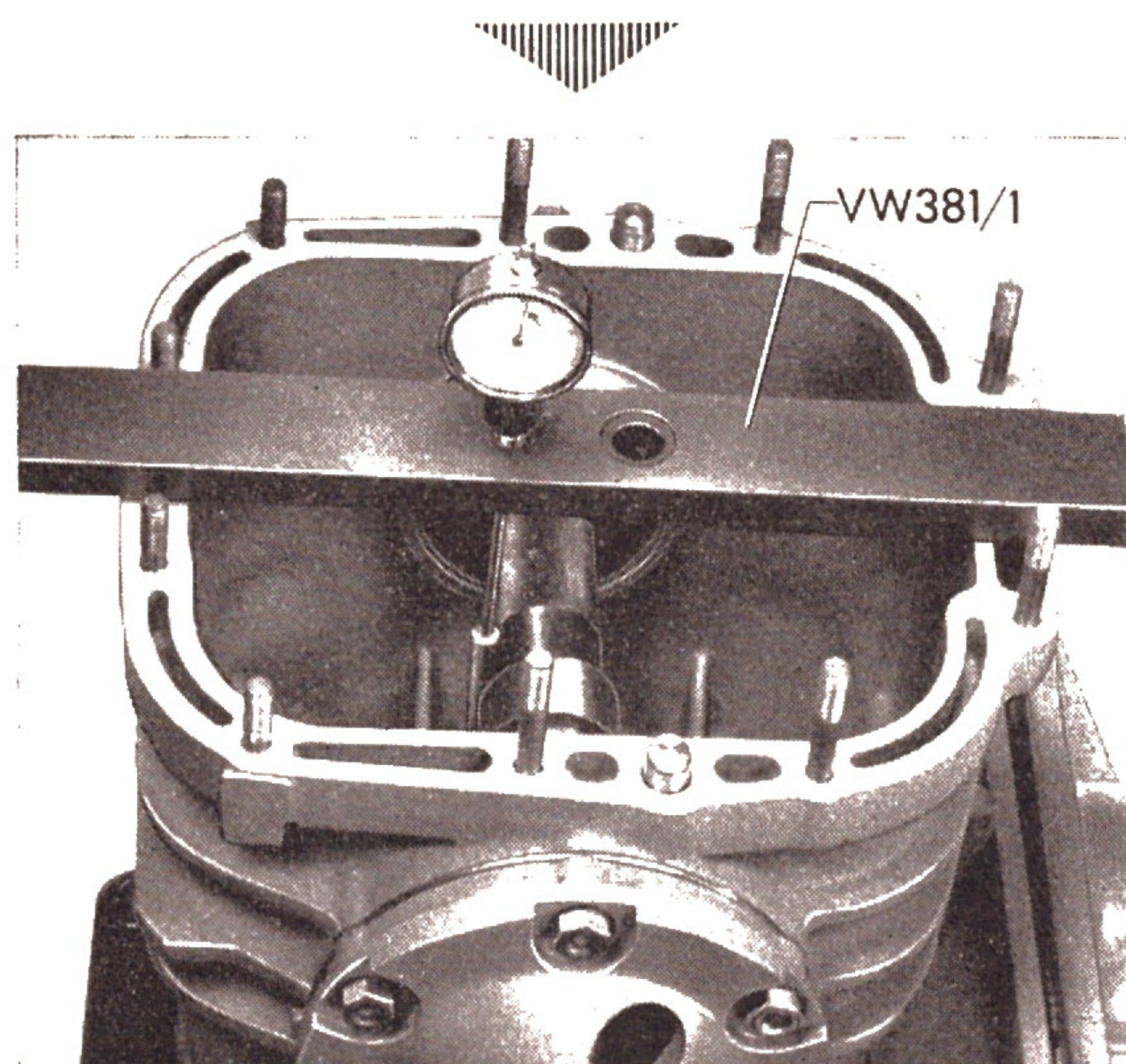
8 - Sätt in mätklockan (3 mm mätområde) försedd med mätspetsförlängningen VW 381/12 (85 mm lång) i mätskenan VW 381/1.

9 - Sätt mätspetsen mot passbitens ständare. Ställ **utan förspänning** in mätklockan **på noll**.



6 - Tryck in yttre lagerringen med inställningsverktyget så mycket att inställningsdornen nått och jämnt går att vrida för hand.

7 - Placera passbiten VW 381/6 mitt på pinjongens ändyta.



10 - Ställ in mätspetsen mot inställningsdornens mätcylinder genom att förskjuta mätskenan. Sök ut högsta punkten. Avläs mätklockan och **notera differensvärdet**.

11 - Subtrahera **avvikelsevärdet "r"**, som finns angivet på kronhjulet från det avlästa differensvärdet. Restvärdet utgör den beräknade bricktjockleken "S<sub>3</sub>".



## Bestämning av bricktjockleken "S<sub>3</sub>" (exempel)

Höjd på passbiten VW 381/6	E <sub>0</sub> = 83,00 mm
+ Differensvärde "e" (höjdskillnaden mellan passbiten och mätcylindern)	e = 1,20 mm
Uppmätt totalmått (utan inställningsbricka)	84,20 mm
Utgångsmått mellan pinjongytan och kronhjulets centrumaxel	R <sub>0</sub> = 63,00 mm
+ Avvikelsevärde "r" (för tystaste gång)	r = 0,25 mm
Monteringsmått i hus	= 63,25 mm
+ Mätcylinderns radie	D/2 = 20,00 mm
Beräknat totalmått	83,25 mm
Uppmätt totalmått (utan inställningsbricka)	84,20 mm
— Beräknat totalmått	83,25 mm
Bricktjocklek "S <sub>3</sub> beräknad "	<u>0,95 mm</u>

För praktiskt bruk använder man följande förenklade formel:

$$S_3 \text{ beräknad} = e - r$$

Formelns tillämpning på vårt exempel ger då

$$S_3 \text{ beräknad} = 1,20 - 0,25$$

$$S_3 \text{ beräknad} = \underline{\underline{0,95 \text{ mm}}}$$

Enligt formeln behöver man endast ta reda på höjdskillnaden "e" mellan passbitens ståndare och mätcylindern (i exemplet 1,20 mm) och minska detta värde med avvikelsevärdet "r" (i exemplet 0,25 mm). Återstoden utgör då den sökta tjockleken för inställningsbrickan (-orna) "S<sub>3</sub> beräknad" (i exemplet 0,95 mm).

## Område för S<sub>3</sub> beräknad med tillhörande inställningsbrickor

Område S <sub>3</sub> beräknad	S <sub>3</sub> uppmätt	Kombinera brickor med nr
0,28—0,32	0,30	3
0,33—0,37	0,35	1 + 2
0,38—0,42	0,40	4
0,43—0,47	0,45	1 + 3
0,48—0,52	0,50	5
0,53—0,57	0,55	1 + 4
0,58—0,62	0,60	6
0,63—0,67	0,65	1 + 5
0,68—0,72	0,70	7
0,73—0,77	0,75	1 + 6
0,78—0,82	0,80	8
0,83—0,87	0,85	1 + 7
0,88—0,92	0,90	9
0,93—0,97	0,95	1 + 8

Kontrollmät inställningsbrickorna **på flera ställen** med en mikrometerskruv. Kontrollera dessutom brickorna med avseende på grader och skador. **Montera endast felfria brickor.**

Som reservdel levererbara brickor

Bricknummer	Detaljnummer	Tjocklek (mm)
1	002 311 391	0,15
2	002 311 392	0,20
3	002 311 393	0,30
4	002 311 394	0,40
5	002 311 395	0,50
6	002 311 396	0,60
7	002 311 397	0,70
8	002 311 398	0,80
9	002 311 399	0,90

12 - Ta bort vänstra lagerkapseln och inställningsdornen. Urmontera pinjongaxeln. Säkra rundmuttern. Sätt ihop växeldrevssatsen och montera in den. Se under "Inmontering av växeldrevsats", H 3.2/1-1.

13 - Placera åter inställningsdornen i huset och sätt på vänstra lagerkapseln. Dra muttrarna med föreskrivet moment.

14 - Utför en kontrollmätning. **Sätt mätklockans mätspets mot passbitens ståndare utan förspänning och ställ in mätklockan på noll.**

15 - Ställ in mätspetsen mot inställningsdornens mätcylinder genom att förskjuta mätskenan. Sök ut högsta punkten.

### Viktigt

Vid rätt vald inställningsbricka "S<sub>3</sub>" måste mätklockan nu visa **det uppskrivna avvikelsevärdet "r" med en största tolerans av ± 0,04 mm.**

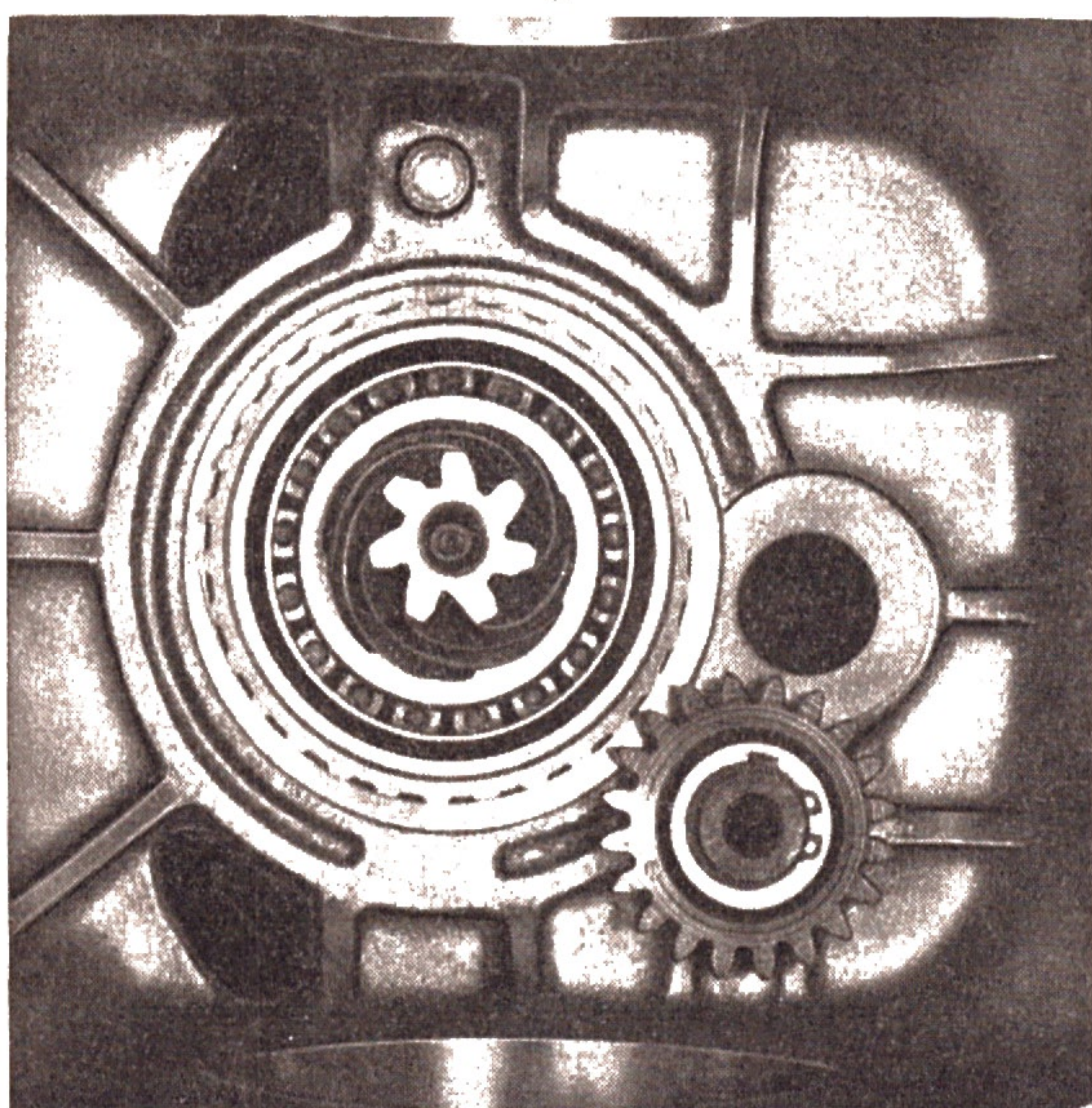


## B - Inställning av pinjong

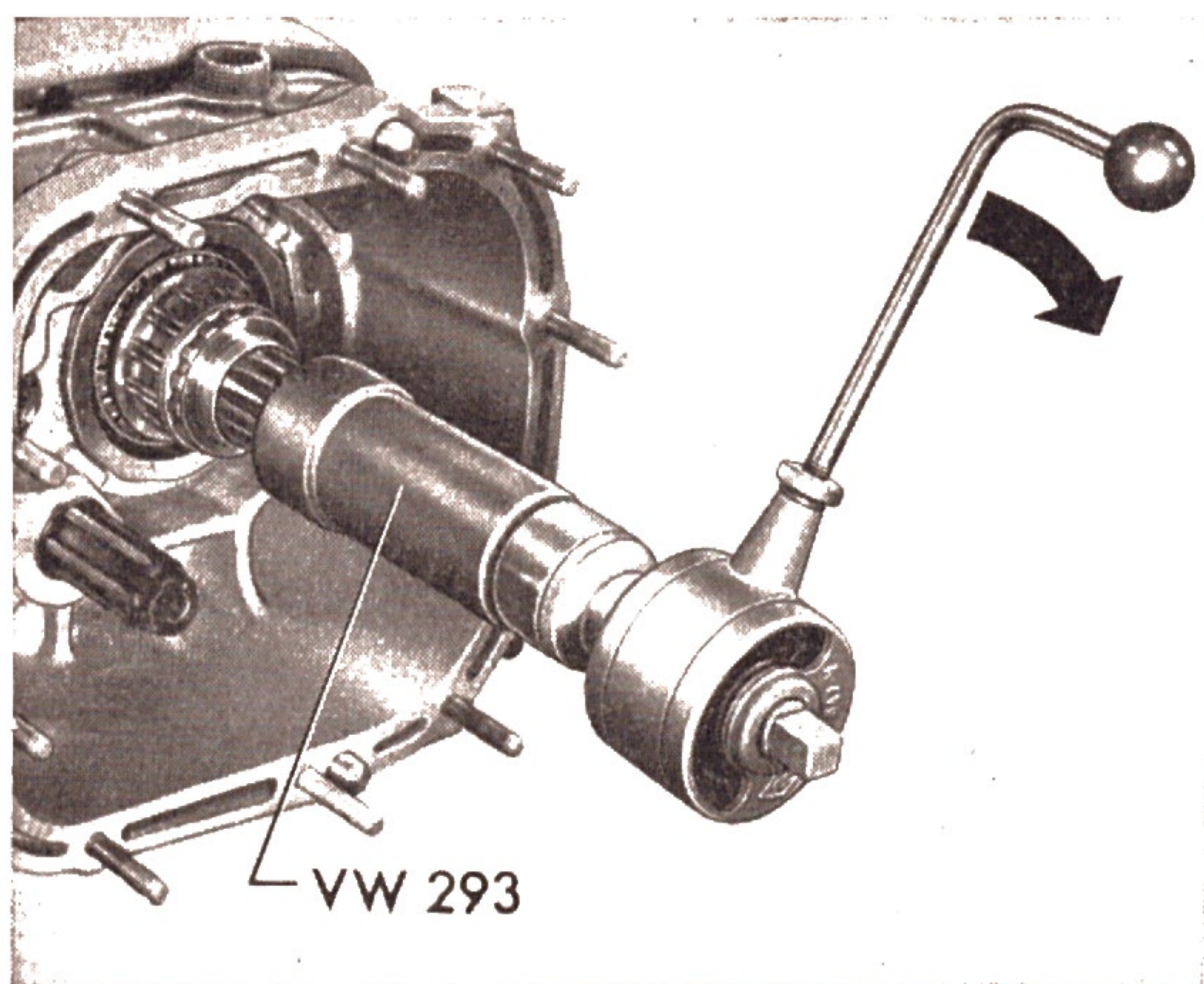
Typ 2/69 fr.o.m. augusti 1968

Ny inställning av pinjongen krävs då **växellåds-  
huset, rullagret på pinjongaxeln eller kronhjulet/  
pinjongen** byts.

- 1 - Pinjongaxeln skall vara hoppsatt så långt  
att nållagret för ettans drev monterats och  
rundmuttern dragits **med föreskrivet moment**  
men ännu inte säkrats.
- 2 - Inmontera pinjongaxeln utan inställnings-  
bricka "S<sub>3</sub>" i växellådshuset. Montera  
spännmuttern och dra den med spännmutter-  
nyckeln VW 381/14 till **22 kpm. Lossa där-  
efter och dra den slutgiltigt med 22 kpm.**



- 3 - Sätt på hylsnyckeln från VW 293 med 32 mm  
nyckelhylsa och kontrollera rullagrets frik-  
tionsmoment med ett momentdon. Rullagret  
skall härvid vara lätt anoljat med hypoid-  
växellådsolja. Dra först runt pinjongaxeln ca  
15—20 gånger i båda riktningarna. Fortsätt  
sedan att dra runt pinjongaxeln i rask takt  
och avläs samtidigt friktionsmomentet.



## Mätvärden

	Nytt rullager	Inkört rullager*
Friktionsmoment	6—21 kpcm	3—7 kpcm

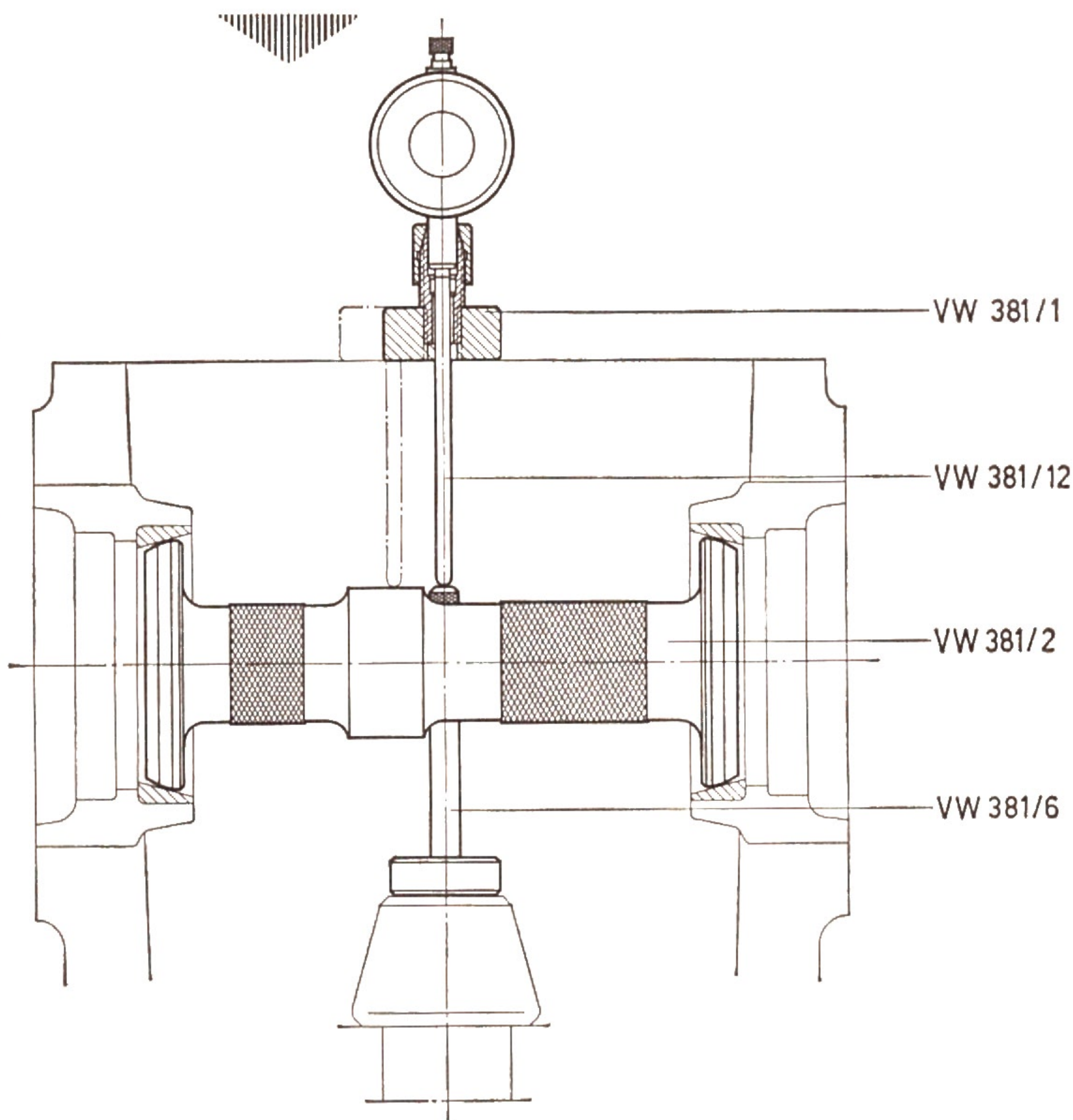
\* minst 50 km körsträcka

## Viktigt

Friktionsmomentet måste kontrolleras hos  
nya pinjongrullager. Kontrollera att inkörda  
lager **inte har något axialspel.**

Använd **endast** hypoidväxellådsolja till rul-  
lagret. Mätresultatet blir missvisande om  
lagret smörjs med annan olja eller inte smörjs  
alls.

- 5 - Skruva in den vänstra lagerkapseln (på  
kronhjulssidan) med VW 381/15 så långt att  
kapseln står **1 mm under växellådshusets  
mätyta.**
- 6 - Skjut in inställningsdornen i växellådshuset  
genom hålet för den högra lagerkapseln.  
Skruva sedan in högra lagerkapseln så  
mycket att inställningsdornen nätt och  
jämnt går att vrida för hand.
- 7 - Placera passbiten VW 381/6 mitt på pin-  
jongens ändyta.



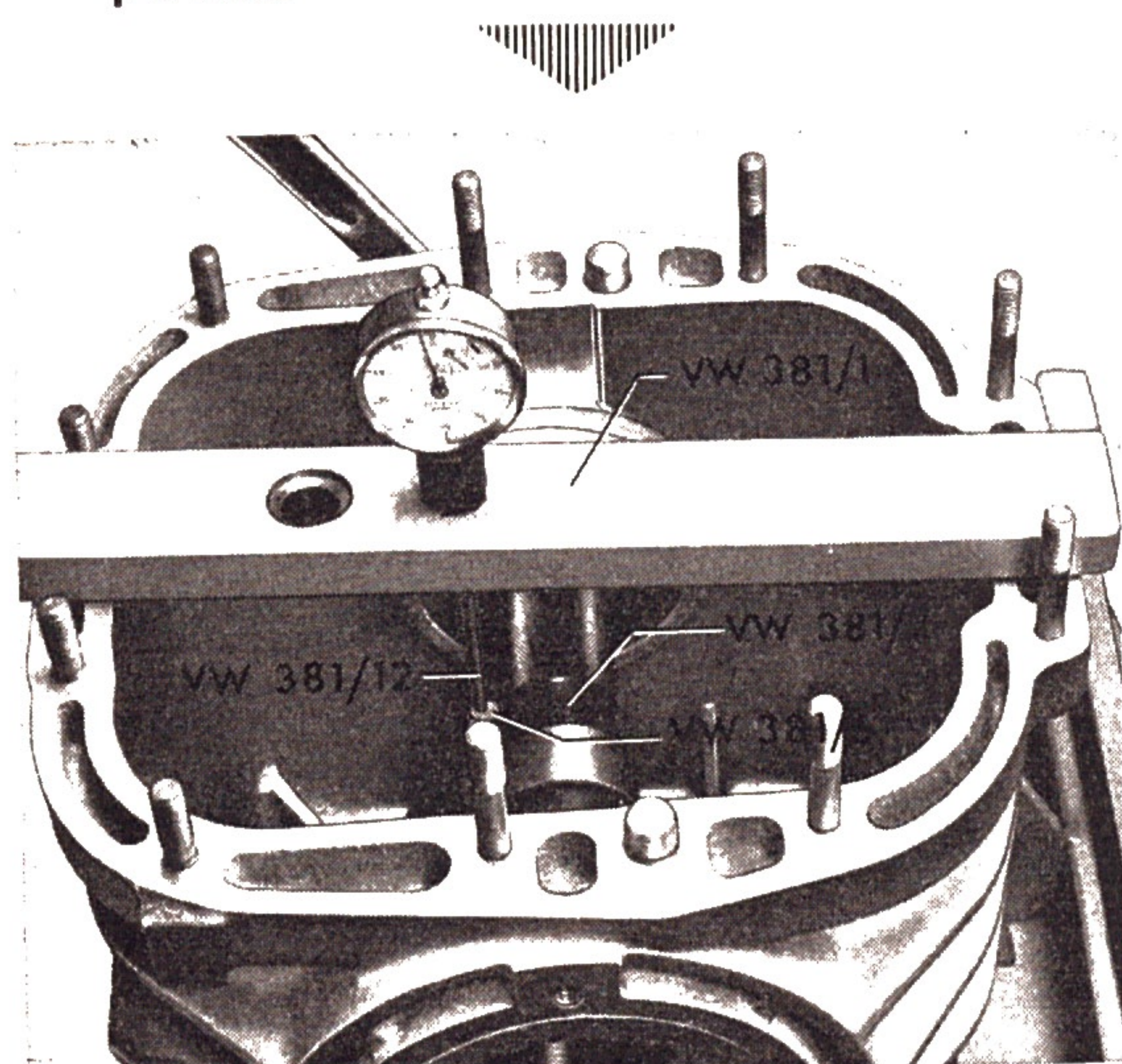
## Viktigt

Alla ytor från eller mot vilka mätningar skall  
utföras måste vara fullkomligt rena för att  
mätresultaten skall bli tillförlitliga.



8 - Sätt in mätklockan (3 mm mätområde) försedd med mätspetsförlängningen VW 381/12 (85 mm lång) i mätskenan VW 381/1.

9 - Sätt mätspetsen mot passbitens ständare. **Ställ in mätklockan med 3 mm förspänning på noll.**



10 - Ställ in mätspetsen mot inställningsdornens mätcylinder genom att förskjuta mätskenan. Sök ut högsta punkten. Avläs mätklockan och **notera differensvärdet.**

### Bestämning av bricktjockleken "S<sub>3</sub>" (exempel)

Höjd på passbiten VW 381/6		E <sub>0</sub> = 83,00 mm
— Differensvärde "e" (höjdskillnaden mellan passbiten och mätcylindern)	e =	0,40 mm
Uppmätt totalmått (utan inställningsbricka)	=	82,60 mm
Utgångsmått mellan pinjongytan och kronhjulets centrumaxel	R <sub>0</sub> =	63,00 mm
+ Avvikelsevärde "r" (för tystaste gång)	r =	0,25 mm
Monteringsmått i huset	=	63,25 mm
+ Mätcylinders radie	$\frac{D}{2}$	= 20,00 mm
Beräknat totalmått	=	83,25 mm
— Uppmätt totalmått (utan inställningsbricka)	=	82,60 mm
Bricktjocklek "S <sub>3</sub> beräknad"	=	0,65 mm

För praktiskt bruk använder man följande formel:

$$S_3 \text{ beräknad} = e + r$$

Formelns tillämpning på vårt exempel ger då.

$$S_3 \text{ beräknad} = 0,40 + 0,25$$

$$S_3 \text{ beräknad} = 0,65 \text{ mm}$$

Enligt formeln behöver man endast ta reda på höjdskillnaden "e" mellan passbitens ständare och mätcylindern (i exemplet 0,40 mm) och öka detta värde med avvikelsevärdet "r" (i exemplet 0,25 mm). Summan utgör då den sökta tjockleken för inställningsbrickan (-orna) S<sub>3</sub> beräknad (i exemplet 0,65 mm).

### Kombinationsmöjligheter för inställningsbrickor

S <sub>3</sub> beräknad	S <sub>3</sub> verklig	Kombination av bricknummer
0,28—0,32	0,30	3
0,33—0,37	0,35	1+2
0,38—0,42	0,40	4
0,43—0,47	0,45	1+3
0,48—0,52	0,50	5
0,53—0,57	0,55	1+4
0,58—0,62	0,60	6
0,63—0,67	0,65	1+5
0,68—0,72	0,70	7
0,73—0,77	0,75	1+6
0,78—0,82	0,80	8
0,83—0,87	0,85	1+7
0,88—0,92	0,90	9
0,93—0,97	0,95	1+8

Utvalda inställningsbrickor skall kontrollmätas **på flera ställen** med mikrometer. Kontrollera inställningsbrickorna även med avseende på grader eller skador. **Montera endast fullkomligt felfria inställningsbrickor.**

Som reservdel levererbara brickor

Brick-nummer	Detaljnummer	Tjocklek (mm)
1	002 311 391 A	0,15
2	002 311 392 A	0,20
3	002 311 393 A	0,30
4	002 311 394 A	0,40
5	002 311 395 A	0,50
6	002 311 396 A	0,60
7	002 311 397 A	0,70
8	002 311 398 A	0,80
9	002 311 399 A	0,90



11 - Ta bort vänstra lagerkapseln och inställningsdornen. Urmontera pinjongaxeln. Säkra rundmuffern. Sätt ihop växeldrevsatsen och montera in den. H 3.2/1-1.

12 - Placera åter inställningsdornen i huset och skruva in den vänstra lagerkapseln så långt att inställningsdornen nått och jämnt går att dra runt för hand.

13 - Utför en kontrollmätning. **Sätt mätklockans mätpets mot passbitens ståndare utan förspänning och ställ in mätklockan på "0".**

14 - Ställ in mätpetsen mot inställningsdornens mätcylinder genom att förskjuta mätskenan. Sök ut högsta punkten.

**Viktigt!**

Bricktjockleken "S<sub>3</sub>" har valts riktigt om mätklockan nu visar det **angivna avvikelsevärdet "r" med en tolerans av  $\pm 0,04$  mm.**

15 - Montera ur inställningsdornen och montera in differentialen.



## Bestämning av differensvärdet "e" med universalmätorn VW 385

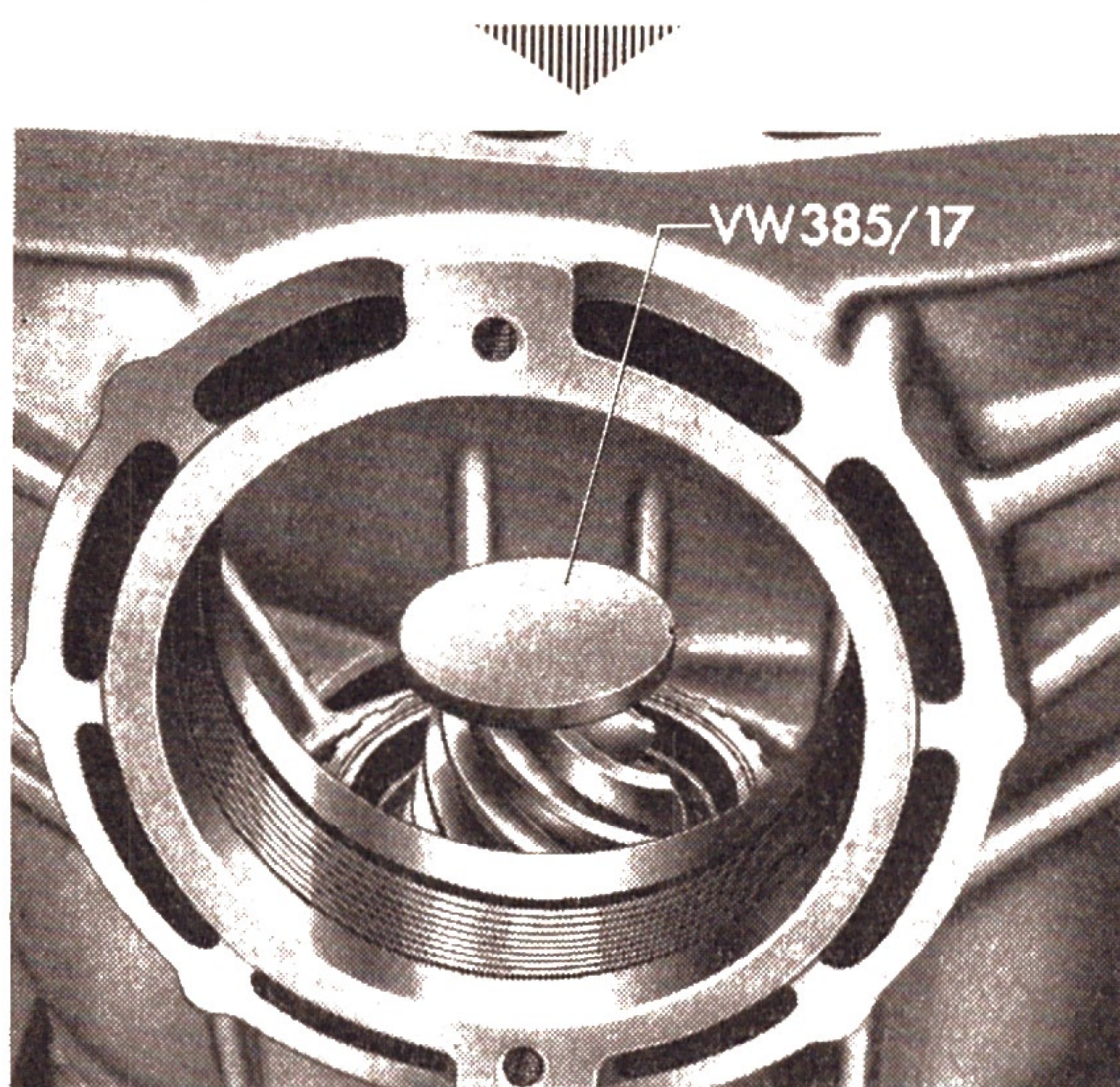
### Bakaxelväxel fr.o.m. augusti 1968

- 1 - Skruva in den högra lagerkapseln så långt i växellådshuset att den ligger kant i kant med huset.

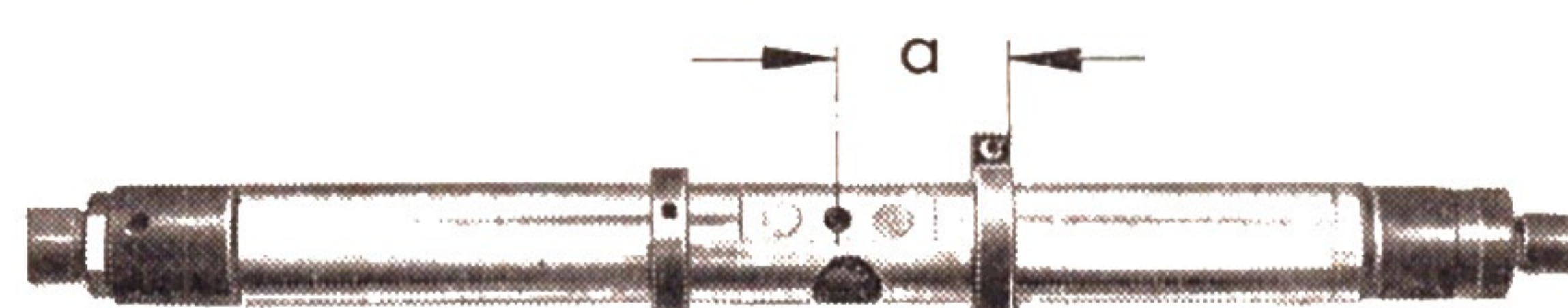
### Bakaxelväxel f.o.m. augusti 1968:

Sätt in höger lagerkapsel i växellådshuset och sätt fast den med alla muttrarna.

- 2 - Lägg mätplattan VW 385/17 på pinjongens ändyta.

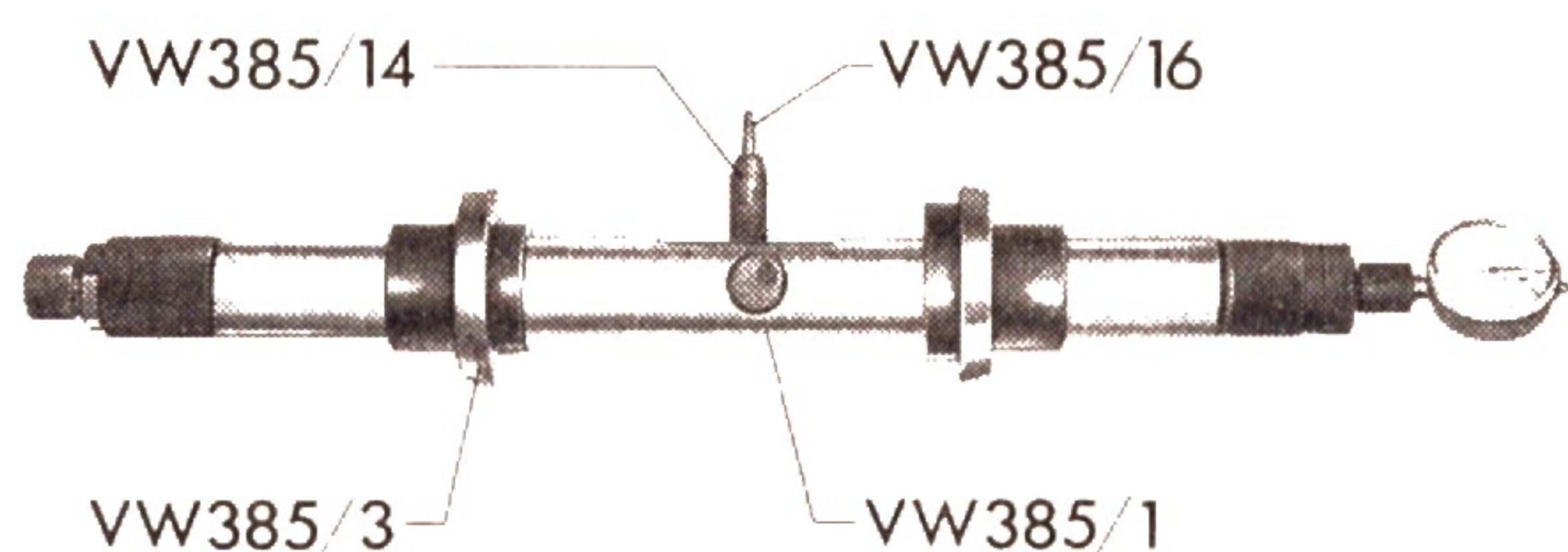


- 3 - Ställ in inställningsringen på universalmätornen VW 385/1 på måttet "a".



$a = \text{ca. } 75 \text{ mm}$

- 4 - Skjut på centerbrickorna VW 385/3 på universalmätornen och skruva in mättappen VW 385/14 med förlängningen för mätklockan VW 385/16 i dornen.



### Bakaxelväxel fr.o.m. augusti 1968:

- 5 - Sätt in mätornen i huset och skruva in den andra lagerkapseln så långt att den kommer kant i kant med huset. Dra, över den förskjutbara inställningsringen, den andra centerbrickan utåt tills mätornen nått och jämnt går att vrida runt för hand.

## Observera:

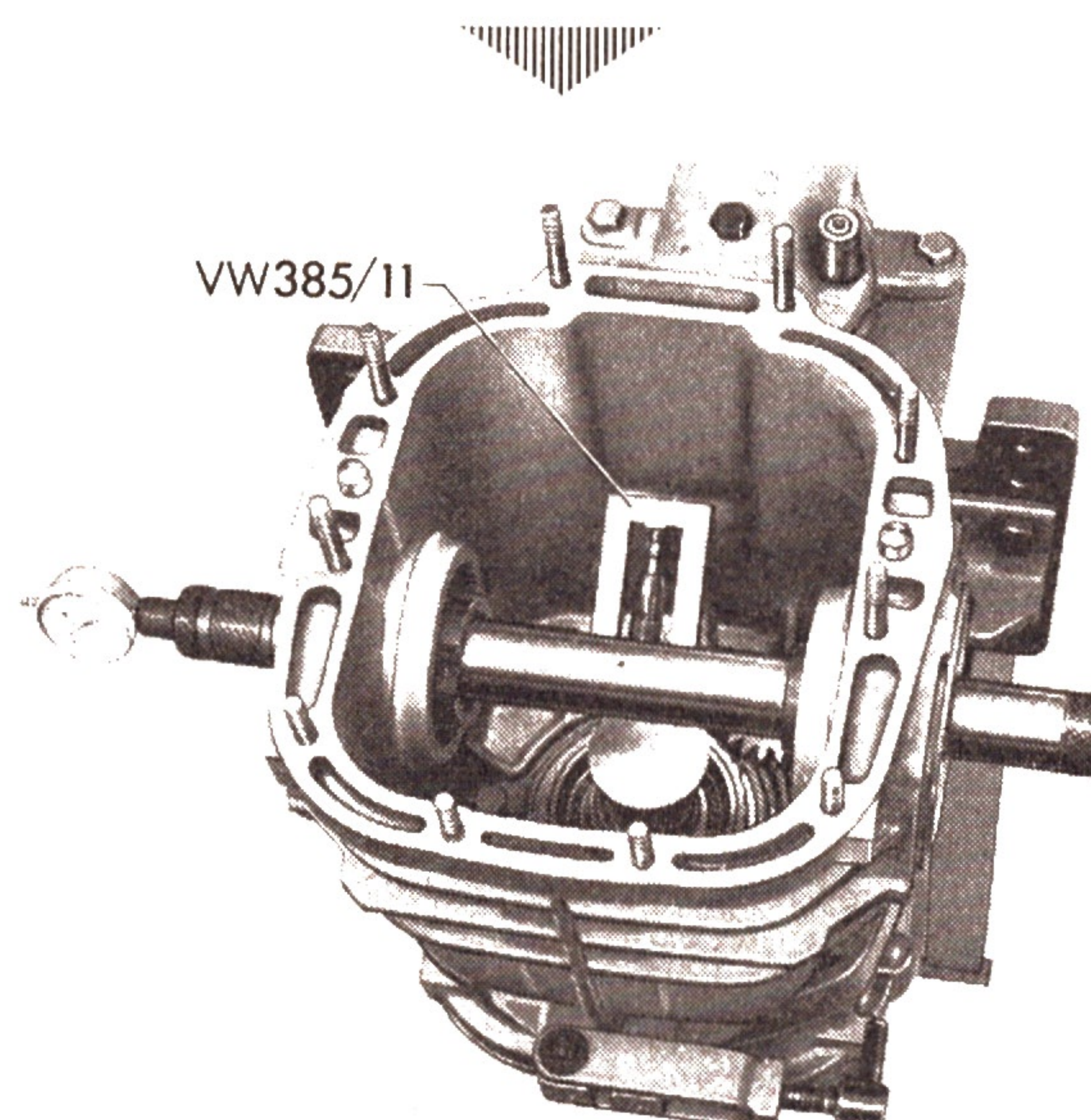
För iskrivning av den andra lagerkapseln kan man använda en nyckel, som är tillverkad av en låsplåt och en bit bandjärn.



### Bakaxelväxel f.o.m. augusti 1968:

Sätt in mätornen i huset och montera in vänster lagerkapsel.

- 6 - Sätt på inställningsmättet VW 385/11 (Ro = 63,00 mm) på mätornen och ställ in mätklockan (3 mm mätområde) med 1 mm förspänning på "0".

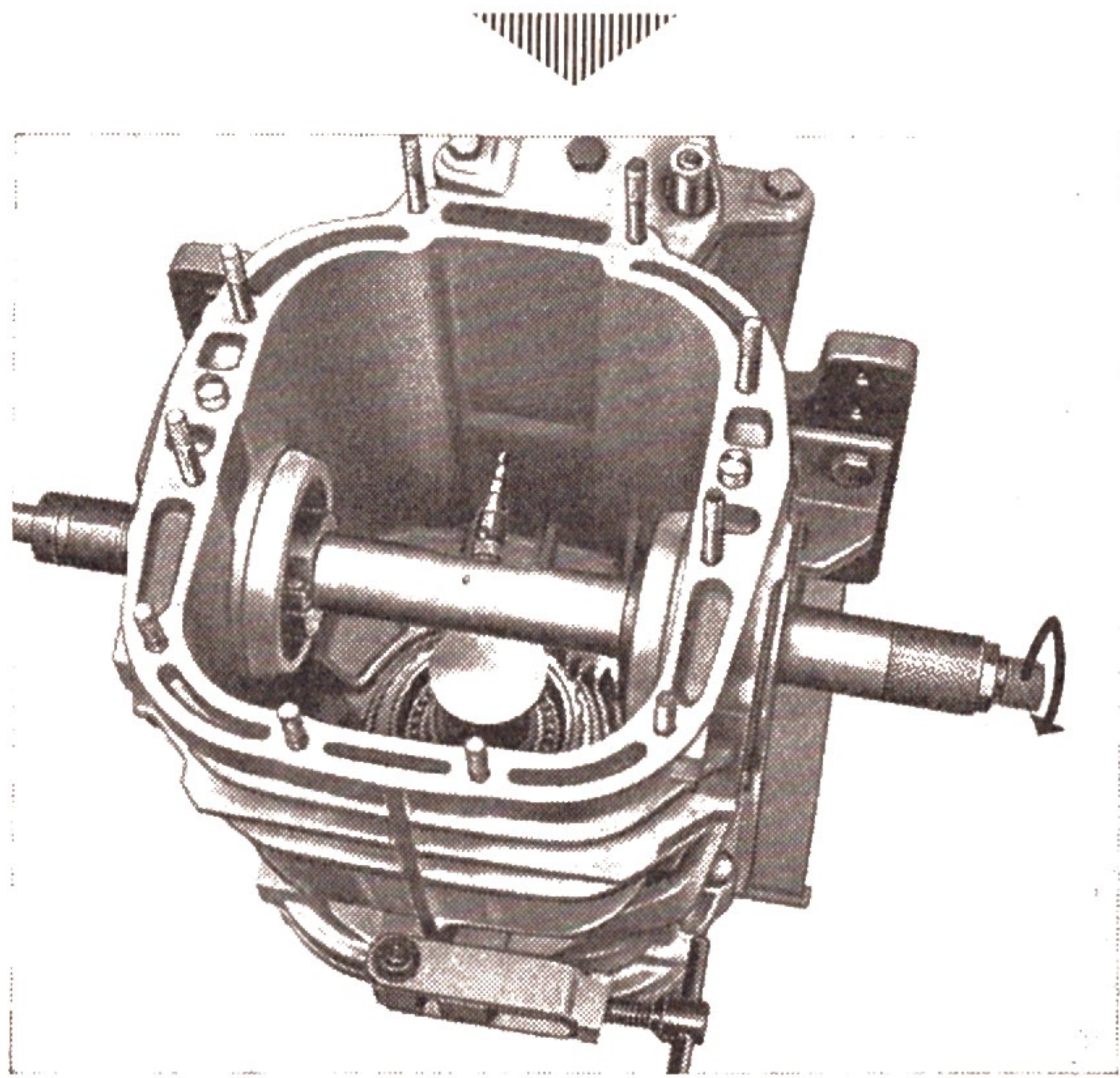


### Bakaxelväxel f.o.m. augusti 1968:

Ställ in på "0" med 3 mm förspänning.

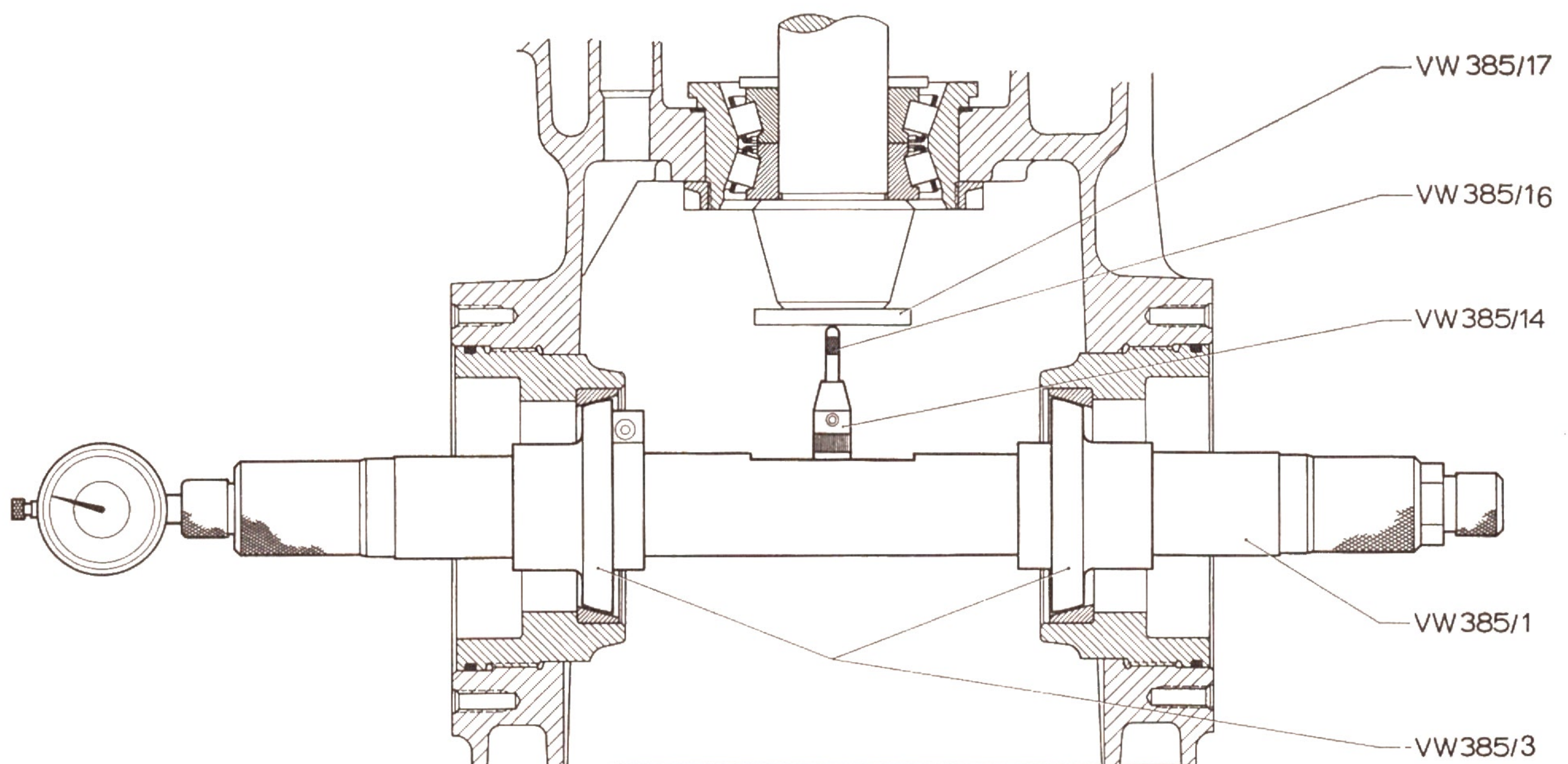


- 7 - Vrid mätdornen tills mätklockans spets ligger an mot mätplattan på pinjongens ändyta och visar maxutslaget (vändpunkten).



- 8 - Notera det uppmätta värdet "e" och bestäm inställningbrickornas tjocklek. Se för detta sidan H 5.2/6-4 resp. 6-6.

- 9 - Efter att pinjongen är inmonterad tillsammans med den uppmätta inställningsbrickan skall en kontrollmätning genomföras.

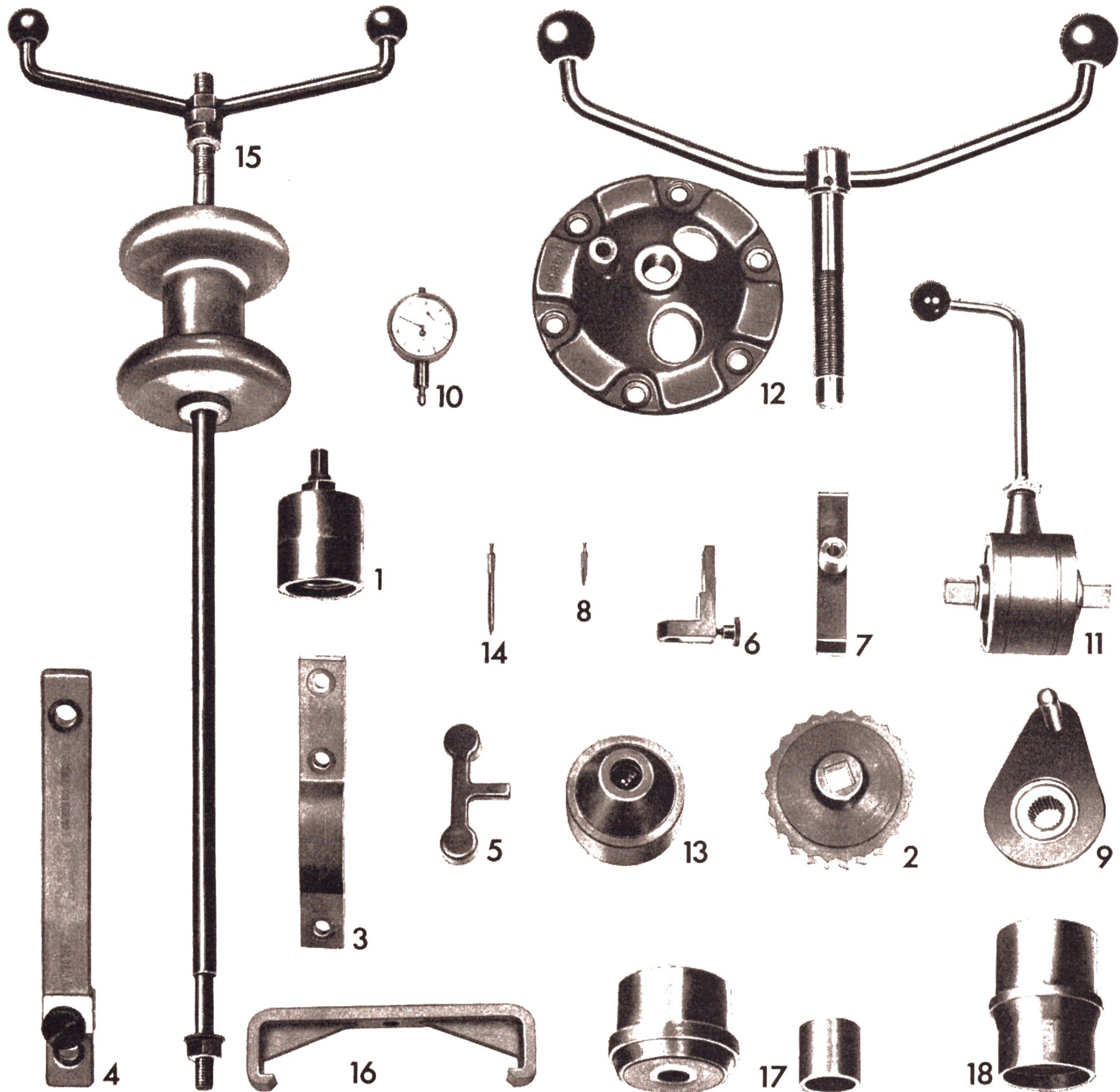


### Viktigt!

Bricktjockleken "S<sub>3</sub>" är riktigt vald om mätklockan nu visar det angivna avvikelsevärde "r" med en tolerans av  $\pm 0,04$  mm.



## Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaringar
1	spännhylsa	VW 381/5	för båda utförandena
2	mångkantinsats	VW 381/15	för Typ 2/69
3	klämbygel	VW 381/11	för båda utförandena
4	avståndsbygga	VW 381/8	för båda utförandena
5	mätbygga	VW 381/7	för båda utförandena
6	mätklockshållare	VW 381/9	för båda utförandena
7	mätbygga	VW 382/7	för Typ 2/69



# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaringar
8	mätspetsförlängning	VW 382/9	18 mm lång / för Typ 2/69
9	vev	VW 294	för båda utförandena
10	mätklocka		(mätområde 3 mm) av standardtyp för båda utförandena
11	momentdon		(mätområde 0—30 kpcm) av standardtyp för båda utförandena
12	inställningsverktyg	VW 381/3	för Typ 2/68
13	tryckstycke	VW 381/4	för Typ 2/68
14	mätklocks-förlängning	VW 381/13	85 mm lång / för båda utförandena
15	universalverktyg	VW 771	egen tillverkning / för Typ 2/68
16	avdragarbygel	VW 771/14	egen tillverkning / för Typ 2/68
17	tryckstycke	VW 472/1 + 2	för båda utförandena
18	tryckstycke	VW 473	för båda utförandena

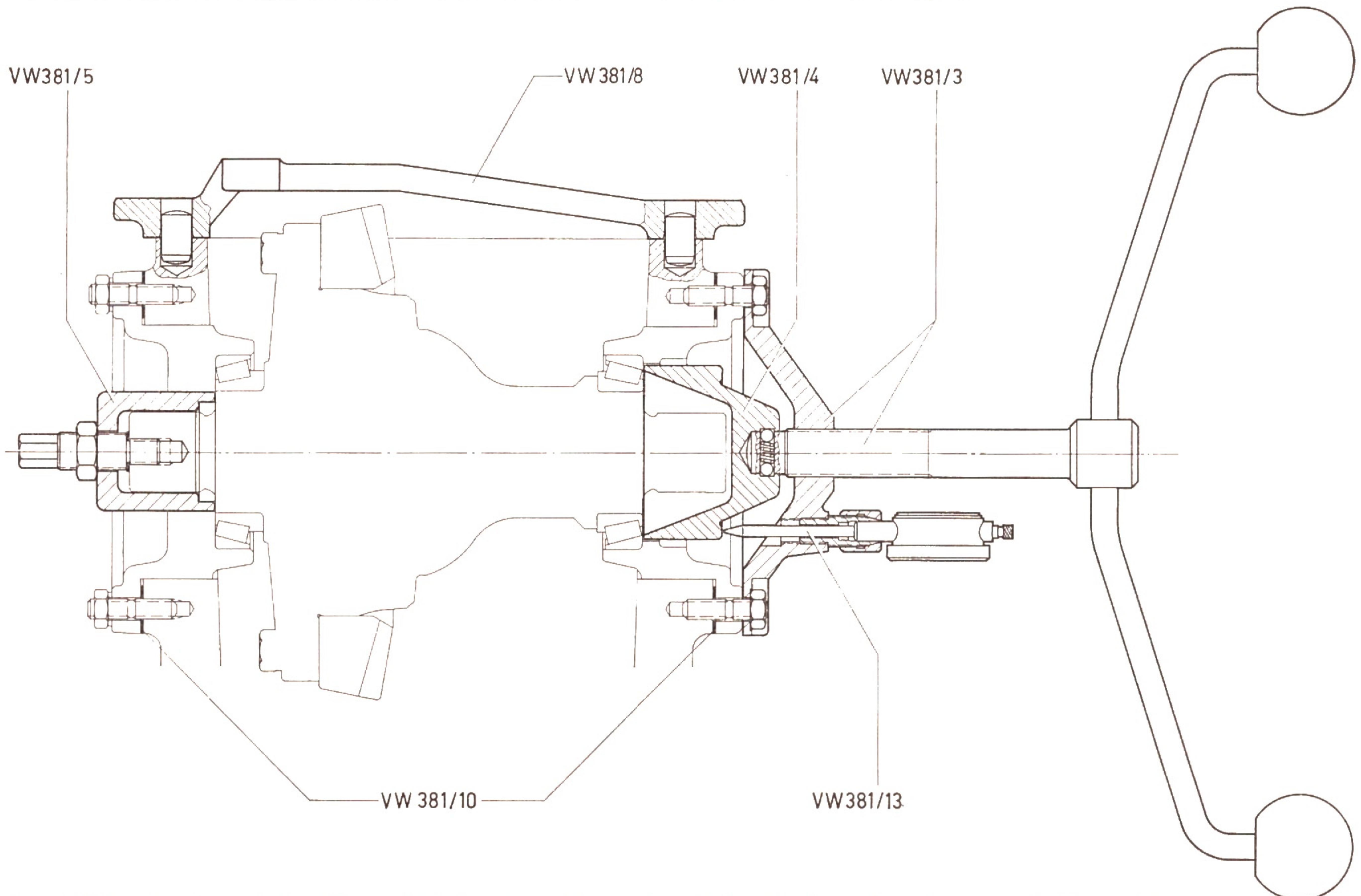


### A - Inställning av de koniska rullagren (pinjongen urmonterad)

Typ 2/68 f.o.m. augusti 1968

Inkörda rullager måste **i princip endast nyinstallas** då reparationsarbete på bakaxelväxeln i och för

sig redan utförs eller också om lagren visar sig ha axiellt eller radiellt spel.



- 1 - Sätt in den kompletta differentialväxeln med monterat kronhjul i huset. Kronhjulet befinner sig på vänster sida.
- 2 - Pressa ut tätringarna ur lagerkapslarna med **VW 473**. Tryck efter på lagrens ytterringar i pressen med hjälp av **VW 472/1** så att de med säkerhet ligger an riktigt i lagerkapslarna.

#### Viktigt

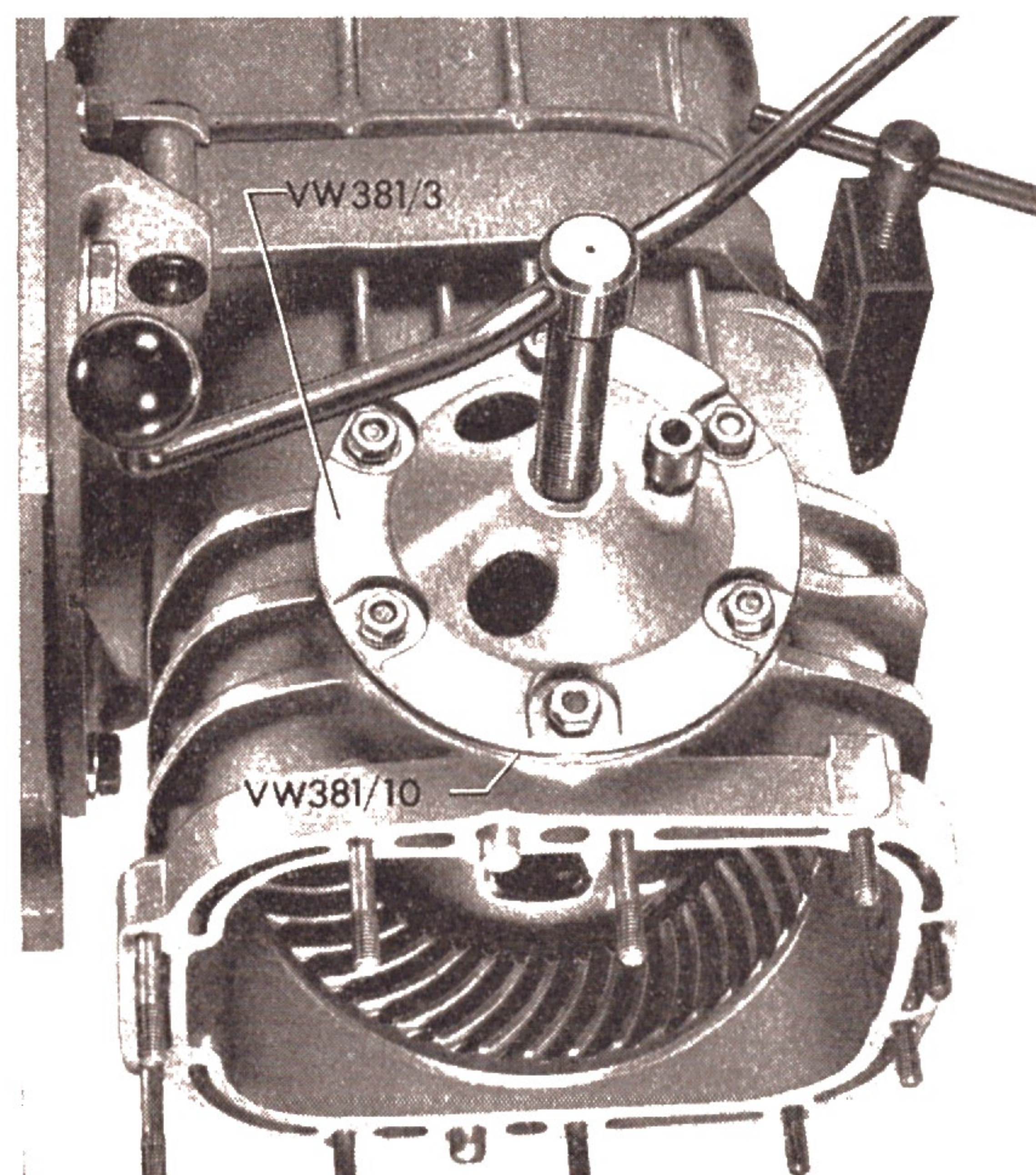
Det är lämpligt att inför inställningsarbetena urmontera O-ringarna från lagerkapslarna.

- 3 - Sätt upp växellådshuset i stativet på så sätt att hålet för vänstra lagerkapseln är vänt uppåt. Driv in vänstra lagerkapseln (på kronhjulssidan) tillsammans med **en mätskiva VW 381/10**. Sätt på kapselns **samtliga** muttrar och dra dem korsvis med föreskrivet moment.

#### Viktigt

Mätlockans klämhylsa på inställningsverktyget måste vara riktad mot undersidan av växellådan. **Tryckstycket VW 381/4** måste trycka mot yttre lagerringen.

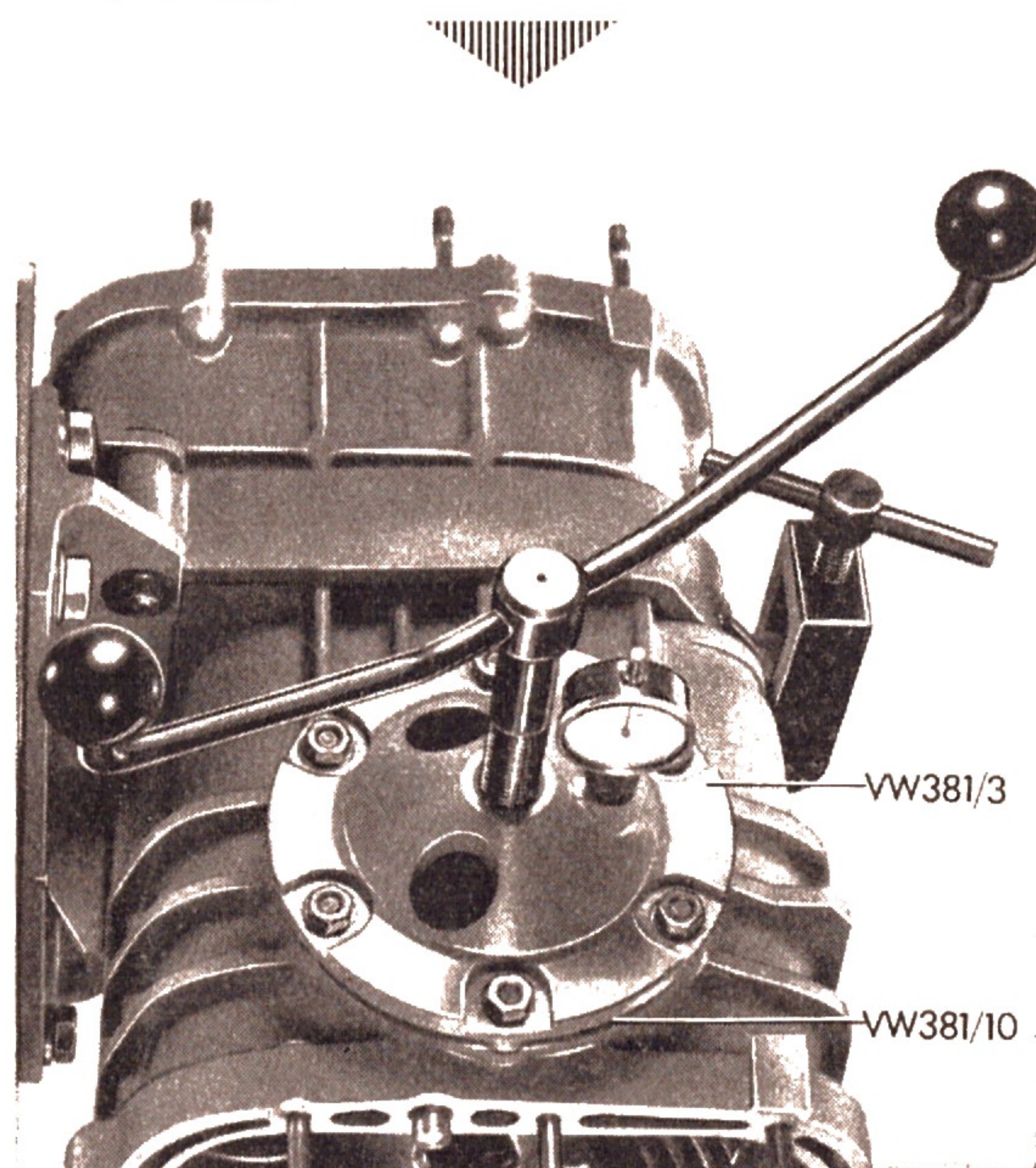
- 4 - Driv på högra lagerkapseln (mitt emot kronhjulssidan) tillsammans med en mätskiva VW 381/10. Montera också **inställningsverktyget VW 381/3** tillsammans med **tryckstycket VW 381/4**. Sätt på samtliga kupolmuttrar och dra dem korsvis med föreskrivet moment.



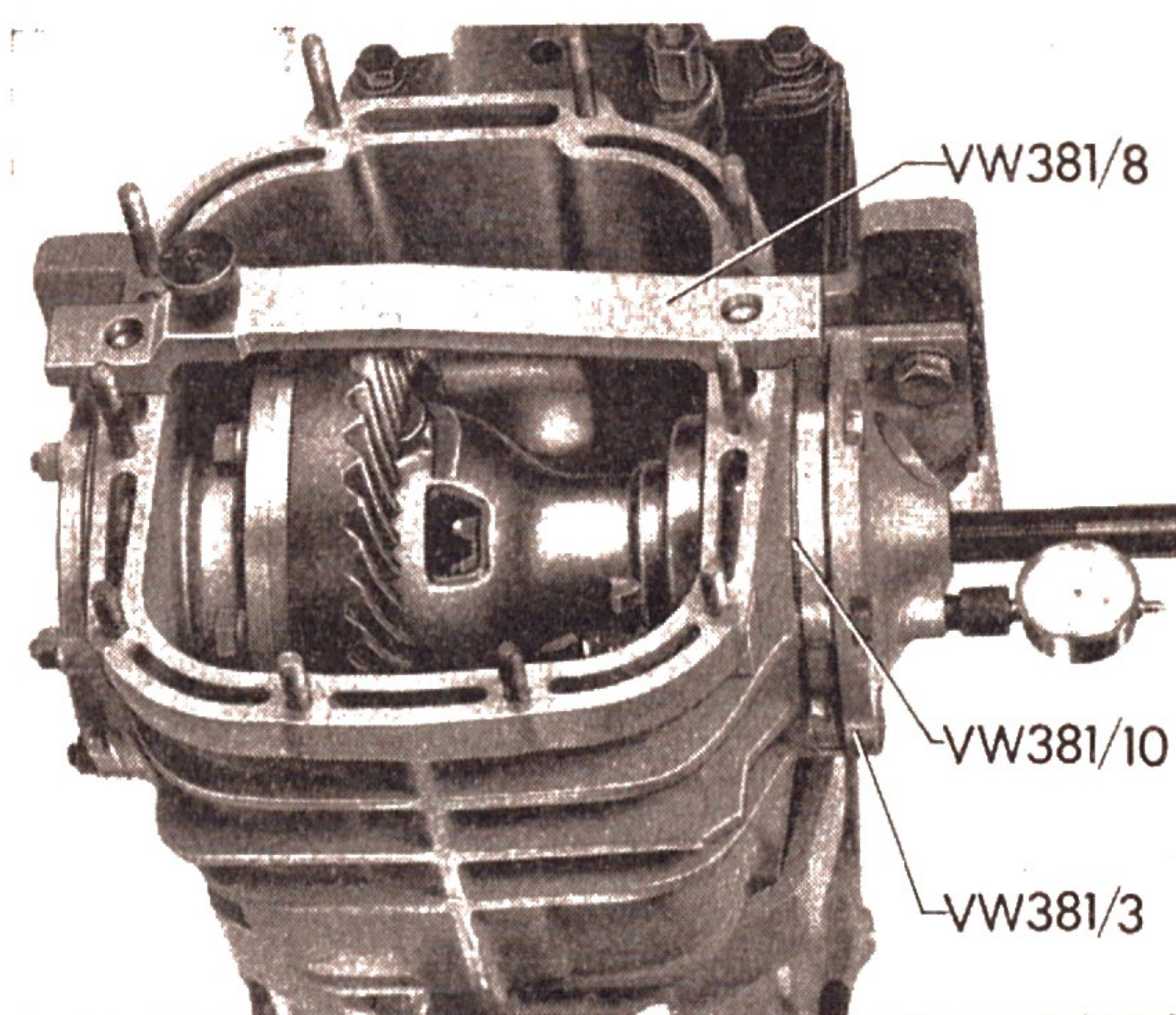


# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

- 5 - Skruva in tryckstycket med inställningsverktygets spindel tills det ligger an stumt mot yttre lagerringen utan att förspänna den.
- 6 - Montera **mätspetsförlängningen VW 381/13** (längd 52 mm) på mätklockan (mätområde 3 mm). Fäst mätklockan i inställningsverktyget och ställ in den på noll **med 3 mm förspänning**.



- 7 - Vänd växellådan så att differentialen befinner sig överst. Placera **avståndsbryggan VW 381/8** på passstiften.

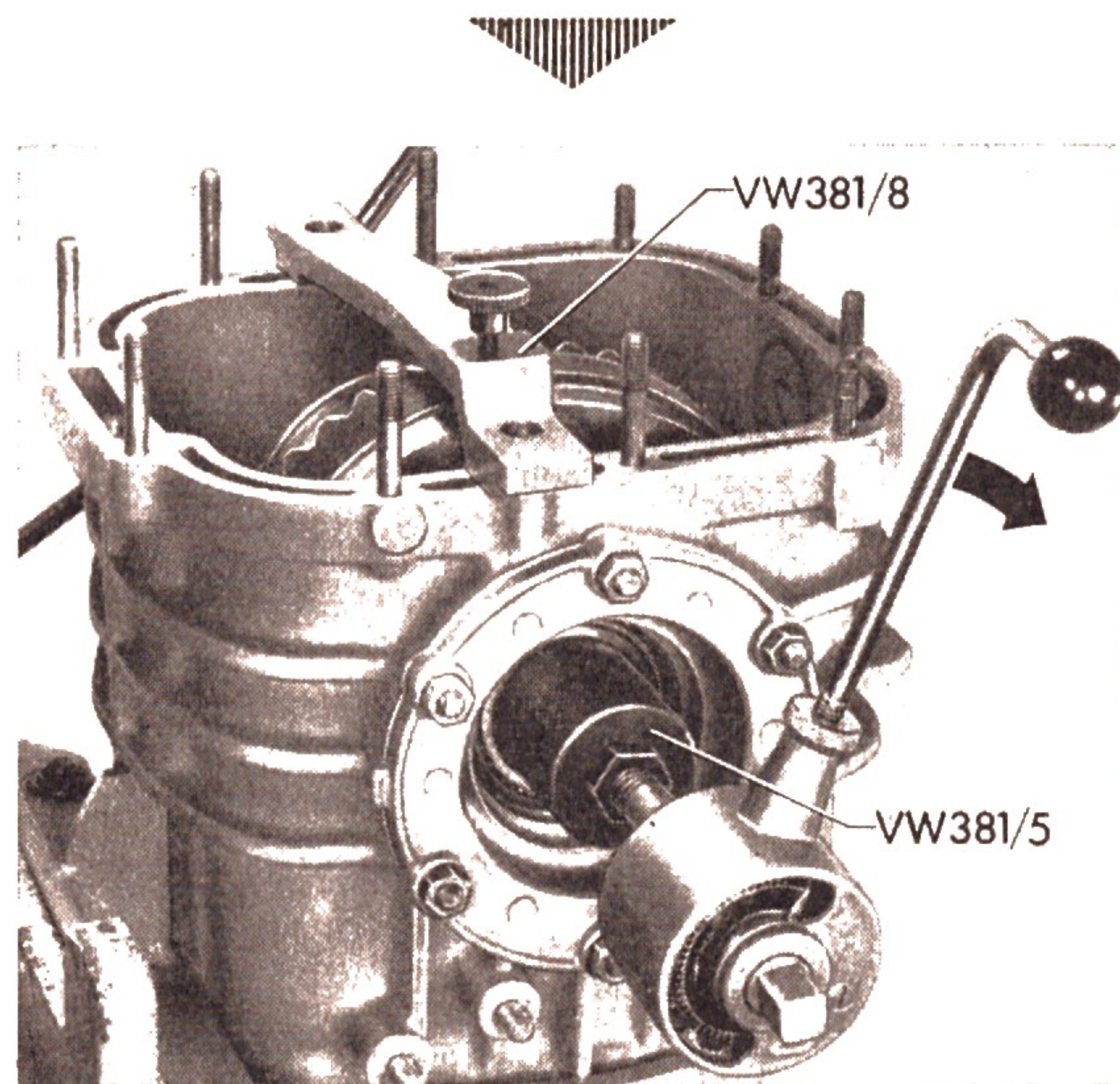


- 8 - Pressa in yttre lagerringen med inställningsverktygets spindel tills differentialen blir lagrad spelfritt men utan förspänning.

### Viktigt

Vid rullagrens montering och anoljning får **endast hypoidväxellådsolja** användas. Mätresultatet blir missvisande om lagren smörjs med annan olja eller inte smörjs alls.

- 9 - Montera **spännhylsan VW 381/5** på kronhjulssidan. Dra fast låsmuttern. Sätt på momentdonet tillsammans med en nyckelhylsa. Dra runt differentialen i båda riktningarna och **anolja därvid rullagren lätt med växellådsolja**.



- 10 - Skruva in tryckspindeln ytterligare och öka på så sätt friktionsmomentet i lagren tills den **rätta förspänningen (friktionsmomentet)** nåfts.

Nya lager	Inkörda lager*
30—35 kpcm	3—7 kpcm

\* minst 50 km körsträcka

### Viktigt

Öka friktionsmomentet mycket långsamt och avläs momentet upprepade gånger. Om föreskrivet friktionsmoment överskrids måste lagerkapseln urmonteras och yttre lagerringen pressas tillbaka till utgångsläget. Först därefter kan inställningen återupptas.

- 11 - Avläs mätklockan (det röda sifferfältet) och notera mätvärdet "S". Värdet måste ligga inom **0,50—1,60 mm**.

- 12 - Ta bort avståndsbryggan och inställningsverktyget. Dra av lagerkapslarna med **universalverktyget VW 771** och **avdragarbygel VW 771/14** (egen tillv.) och ta ut differentialen.

### Viktigt

Lagerkapslarna får härefter inte förväxlas. Märk dem därför.



**C - Inställning av vridkuggspel**  
(Inmonterad växeldrevsats)

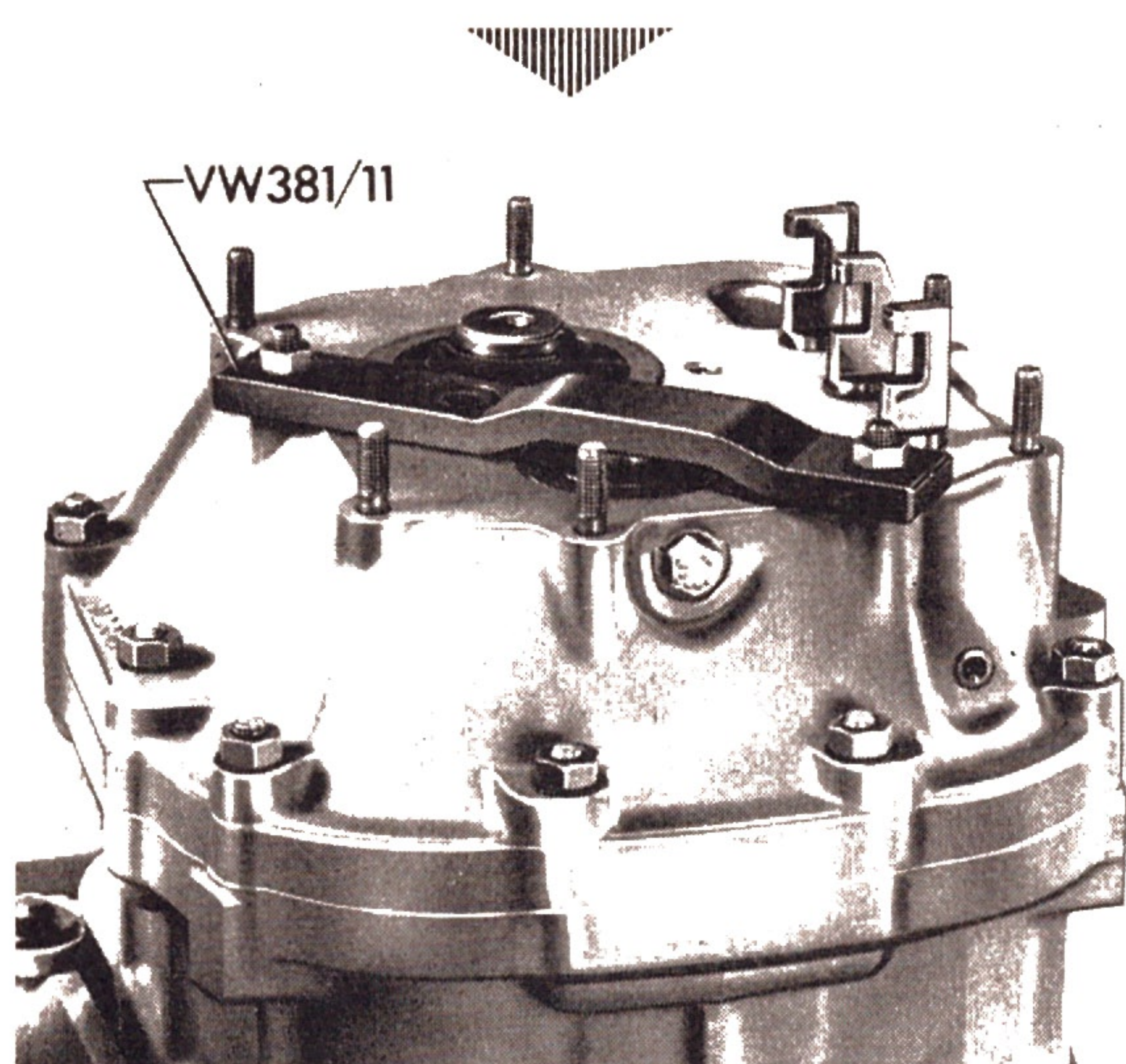
1 - Inmontera åter den kompletta differentialen och lagerkapslarna tillsammans med **mät-skivorna VW 381/10**. **Kontrollera att lagerkapslarna inte förväxlas**. Montera samtidigt **inställningsverktyget VW 381/3** tillsammans med **tryckstycket VW 381/4** på växellådans högra sida. Sätt på samtliga muttrar och dra dem korsvis med **föreskrivet moment**.

2 - Sätt åter på **avståndsbryggan VW 381/8**. Pressa in yttre lagerringen med inställningsverktyget under det att differentialen samtidigt dras runt (med veven från VW 294 över ingående axeln, fyrans växel och pinjongen). Fortsätt inpressningen tills mätklockan åter visar **det tidigare avlästa mätvärdet "S"**.

**Viktigt**

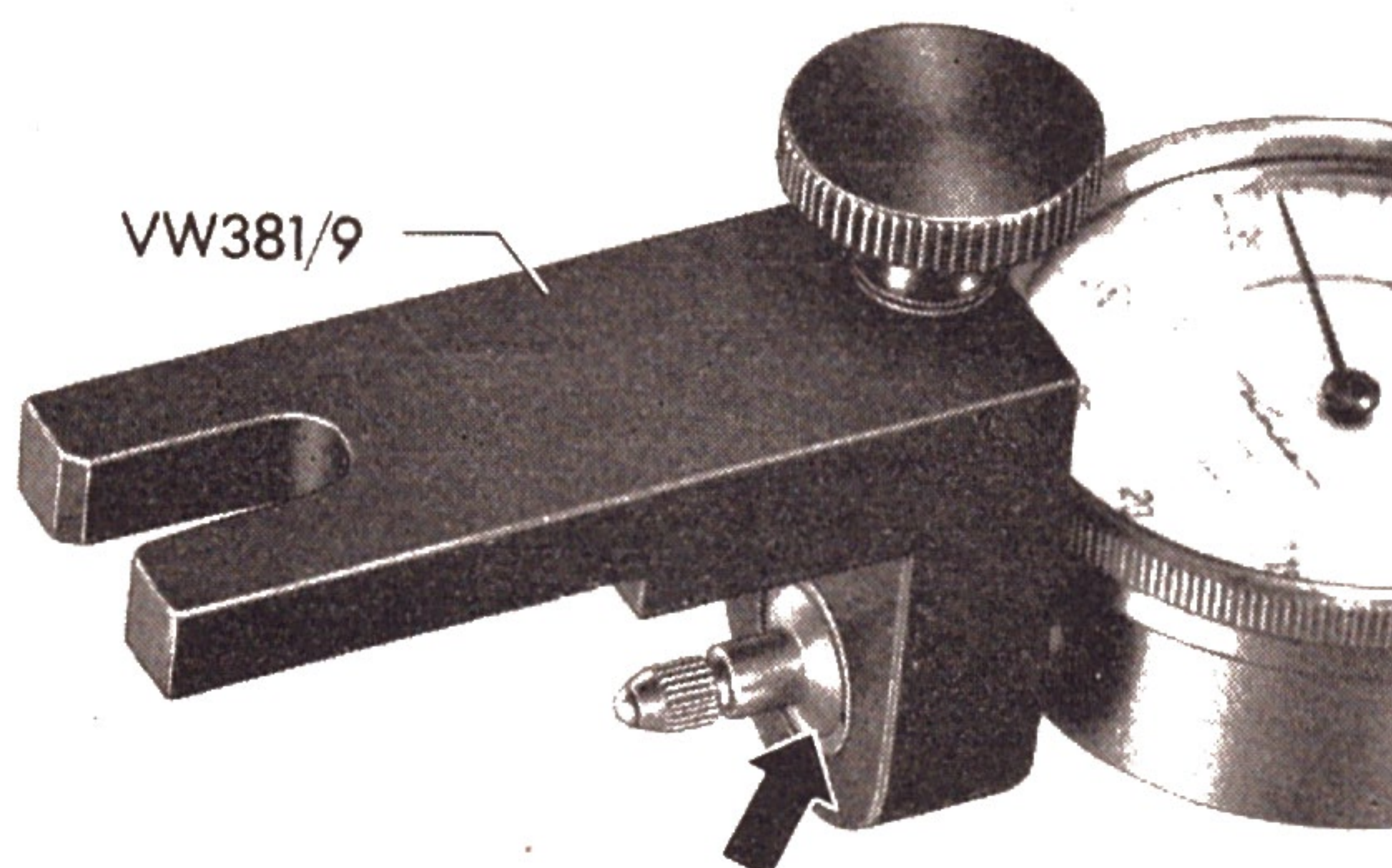
På så sätt nås åter den tidigare med hjälp av friktionsmomentet bestämda förspänningen av de koniska rullagren.

3 - Montera **klämbygeln VW 381/11** för låsning av pinjongaxeln vid lagerskölden. Dra muttrarna för hand.

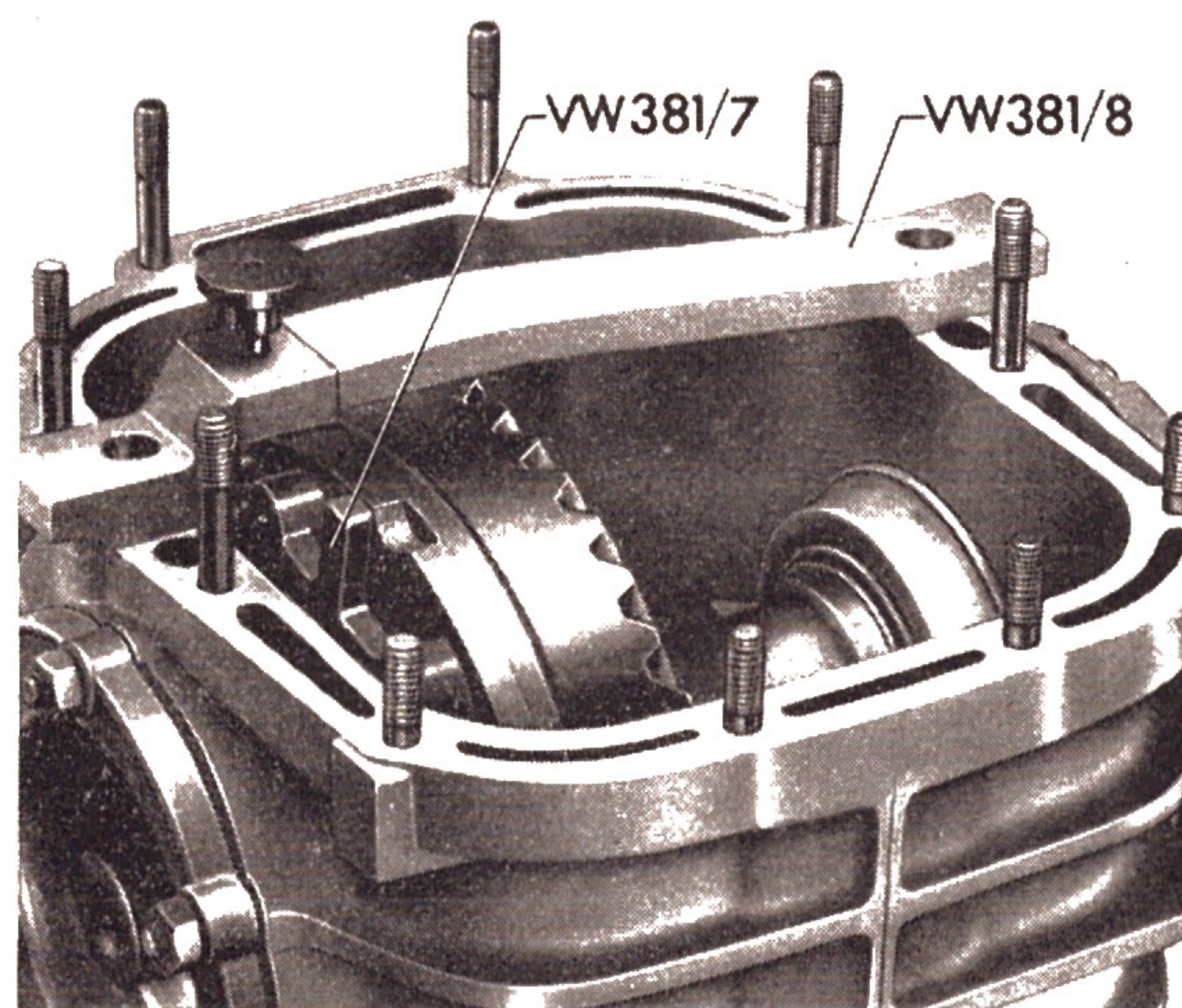


4 - Ta ut mätklockan ur **inställningsverktyget VW 381/3** och sätt in den i **hållaren VW 381/9** med den normala mätspetsen. Härvid skall

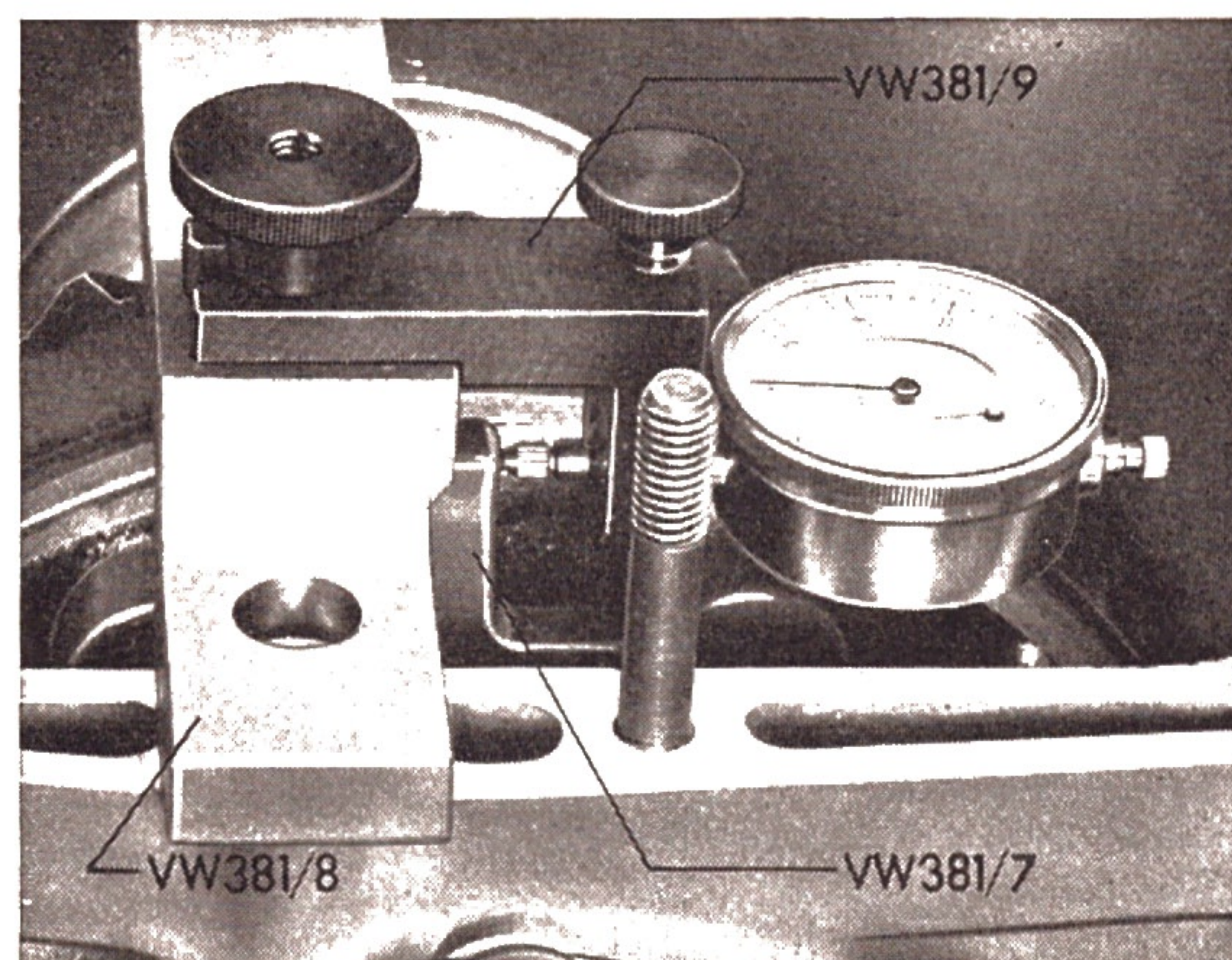
framkanten på mätklockans klämcyliner ligga i plan med hållarens framkant (se pilen).



5 - Tryck på **mätbryggan VW 381/7** till anslag på två kronhjulsskruvar.



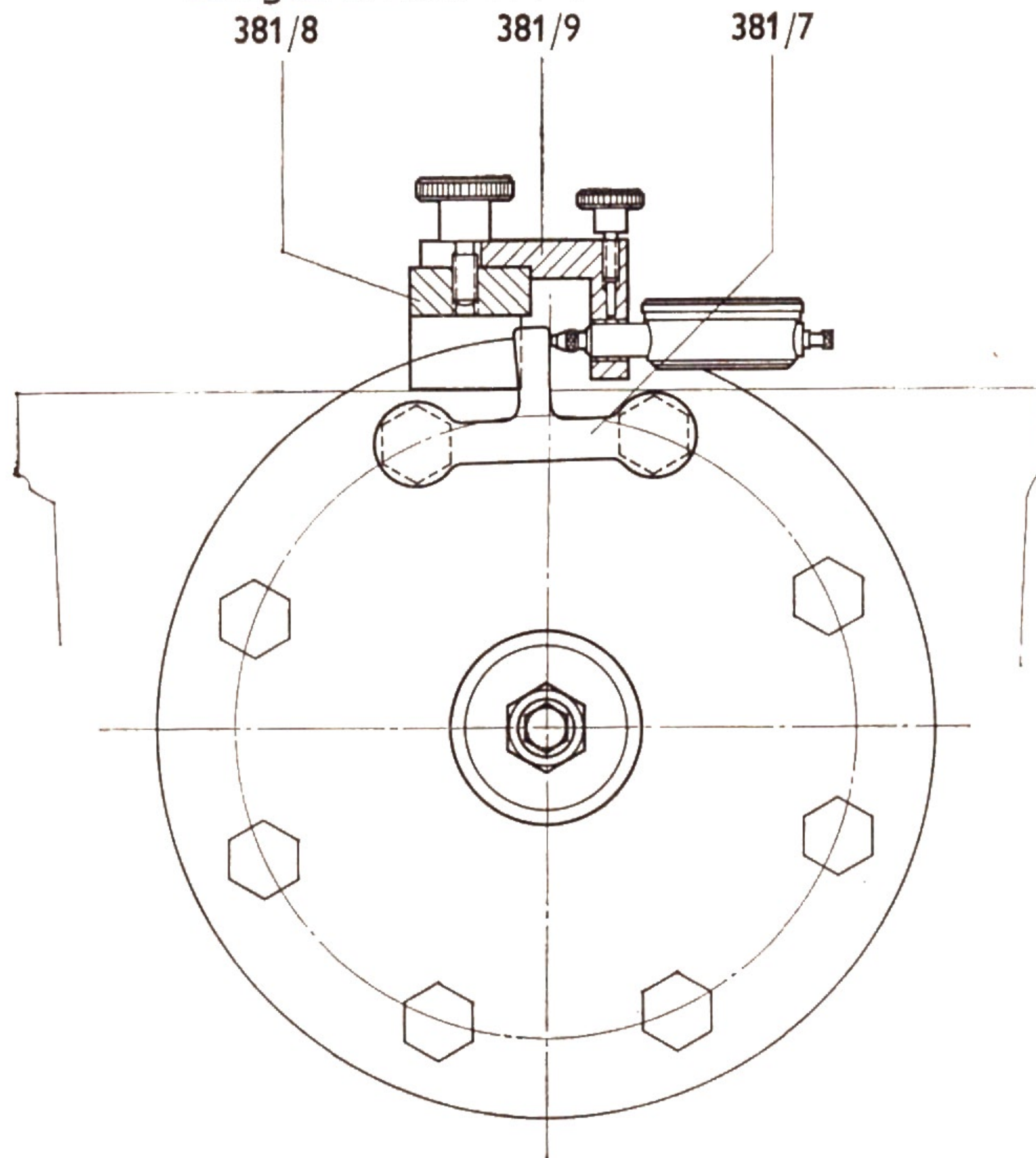
6 - Skjut på hållaren tillsammans med mätklockan till anslag mot **avståndsbryggan VW 381/8** och kläm fast den.





# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

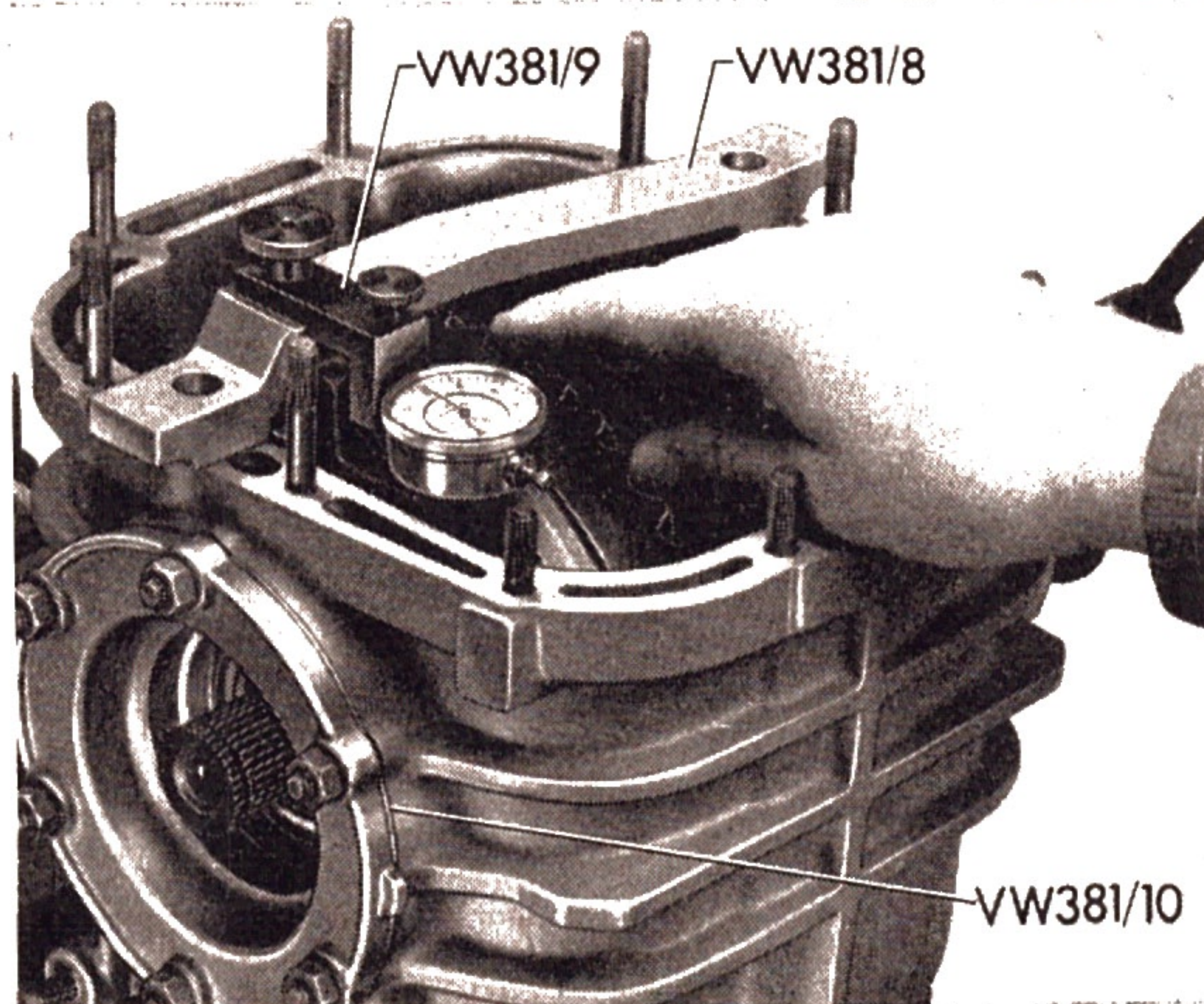
7 - Vrid kronhjulet över ingående axeln tills mätbryggan ligger an mot klockans mätspets. Fortsätt framvridningen tills mätklockan visar **1,5 mm förspänning**. Var försiktig så att mätklockan inte skadas.



### Viktigt

Genom konstruktionsberäkningen av hållaren för mätklockan, mätbryggan, avståndsbryggan och mätklockans monteringsläge garanteras att mätbyggans mätyta i detta läge står lodrätt i kronhjulets mittlinje.

8 - Kläm fast klämbygeln över pinjongaxeln. Vrid fram kronhjulet till anslag och ställ in mätklockan på noll. Vrid därefter tillbaka kronhjulet. Avläs och notera vridkuggspelet "Svo".



9 - Mät vridkuggspelet på ytterligare tre ställen. Flytta fram kronhjulet 90° åt gången och upprepa mätningen. Räkna ut medelvärdet på vridkuggspelet genom att addera mätvärdena och dividera summan med antalet mätningar.

### Beräkning av "Svo"-medel (exempel)

1:a mätningen	Svo = 0,53 mm
2:a mätningen	Svo = 0,56 mm
3:e mätningen	Svo = 0,54 mm
4:e mätningen	Svo = 0,52 mm
Summa 4 mätningar	Svo <sub>totalt</sub> = 2,15 mm

$$S_{vo\text{medel}} = S_{vo\text{totalt}} : 4$$

$$S_{vo\text{medel}} = 2,15 : 4$$

$$S_{vo\text{medel}} = 0,537 = \underline{\underline{0,54}}$$

I vårt exempel är spridningen mellan största och minsta värdet på vridkuggspelet = 0,56—0,52 = 0,04 mm.

### Viktigt

Om spridningen överstiger 0,06 mm mellan största och minsta mätvärdet föreligger något fel intingen i kronhjulets montering eller på drevsatsens kuggingrepp. Kontrollera monteringsarbetena och byt om erforderligt pinjong och kronhjul.

10 - Ta reda på korrektionsvärdet " $\Delta S_1$ " (se även tabell H 5.2/7-12).

### Beräkning av korrektionsvärdet " $\Delta S_1$ "

$$\Delta S_1 = (S_{vo\text{medel}} \cdot w) - h$$

$$\Delta S_1 = (0,54 \cdot 1,00) - 0,20$$

$$\Delta S_1 = \underline{\underline{0,34}}$$

Drevsats	Korrektionsfaktor "w"	Sidoförskjutning "h"
K 843	1,00	0,20
S 741	0,90	0,18

11 - Beräkna tjockleken hos inställningsbrickorna " $S_1$ " (på kronhjulssidan) och " $S_2$ ".

### Beräkning av $S_1$ beräknad och $S_2$ beräknad

$$S_1\text{ beräknad} = MS - \Delta S_1$$

$$S_1\text{ beräknad} = 1,30 - 0,34$$

$$S_1\text{ beräknad} = \underline{\underline{0,96\text{ mm}}}$$



$$S_2 \text{ beräknad} = MS + \Delta S_1 - S$$

$$S_2 \text{ beräknad} = 1,30 + 0,34 - 0,59$$

$$\underline{\underline{S_2 \text{ beräknad} = 1,05 \text{ mm}}}$$

### Kombinationsmöjligheter för inställningsbrickor

S <sub>1, 2</sub> beräknad	S <sub>1, 2</sub> verklig	Kombination av bricknr
0,23—0,27	0,25	4
0,28—0,32	0,30	1 + 3
0,33—0,37	0,35	2 + 3
0,38—0,42	0,40	5
0,43—0,47	0,45	3 + 4
0,48—0,52	0,50	6
0,53—0,57	0,55	2 + 5
0,58—0,62	0,60	7
0,63—0,67	0,65	2 + 6
0,68—0,72	0,70	1 + 7
0,73—0,77	0,75	2 + 7
0,78—0,82	0,80	8
0,83—0,87	0,85	4 + 7
0,88—0,92	0,90	1 + 8
0,93—0,97	0,95	2 + 8
0,98—1,02	1,00	9
1,03—1,07	1,05	4 + 8
1,08—1,12	1,10	1 + 9
1,13—1,17	1,15	2 + 9
1,18—1,22	1,20	7 + 7
1,23—1,27	1,25	4 + 9

Utvalda inställningsbrickor skall kontrolleras noggrant på flera ställen med mikrometer. Kontrollera även inställningsbrickorna med avseende på grader eller skador. **Montera endast fullkomligt felfria inställningsbrickor.**

12 - Ta bort inställningsverktyget. Dra av lagerkapslarna och avlägsna mätskivorna.

13 - Pressa in tätringarna ända till flänsen i lagerkapslarna med VW 401, 472/1, 472/2 och 408 a. Sätt på o-ringarna. Se "Ur- och inmontering av differential", H 5.2/1.1.

14 - Montera lagerkapslarna tillsammans med de beräknade och därefter uppmätta inställningsbrickorna. Dra muttrarna korsvis med **föreskrivet moment.**

### Inställningsbrickor levererbara i följande storlekar

Bricknummer	Tjocklek (mm)	Detaljnummer
1	0,10	002 517 201 B
2	0,15	002 517 202 B
3	0,20	002 517 203 B
4	0,25	002 517 204 B
5	0,40	002 517 205 B
6	0,50	002 517 206 B
7	0,60	002 517 207 B
8	0,80	002 517 208 B
9	1,00	002 517 209 B

15 - Kontrollera vridkuggspelet på sammanlagt fyra ställen med 90° förskjutning mellan varje mätning.

**Svo måste ligga mellan 0,15 och 0,25 mm**

#### Viktigt

Spridningen mellan största och minsta värdet på vridkuggspelet **får maximalt uppgå till 0,05 mm.**

16 - Lossa på samtliga muttrar till en av lagerkapslarna. Ta bort avståndsbryggan tillsammans med hållaren och mätklockan samt mätbryggan. Ena lagerkapseln måste alltså lossas så att förspänningen på rullagren inte deformerar det ännu öppna huset då avståndsbryggan tas bort. Endast i detta tillstånd kan kopplingshuset monteras riktigt.

17 - Sätt på kopplingshuset och dess packning. Dra muttrarna med **föreskrivet moment.**

18 - Dra slutligen muttrarna till den lossade lagerkapseln med **föreskrivet moment.**

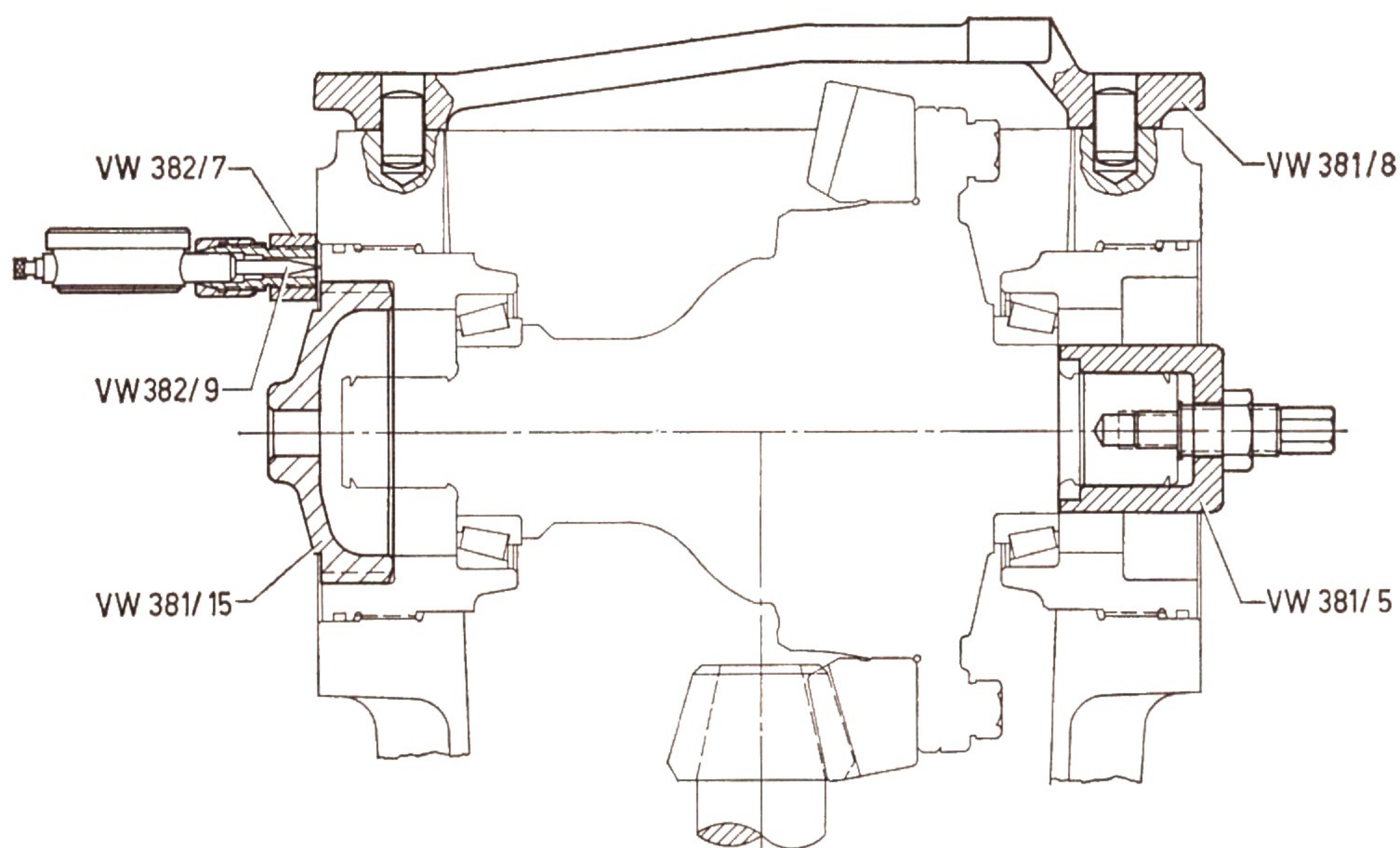


## A - Inställning av de koniska rullagren för differentialen

Typ 2/69 fr.o.m. augusti 1968

Ny inställning av kronhjulet **behöver endast göras** om sådana delar byts som **direkt** påverkar inställningen av kronhjulet och de koniska rullagren. Sådana delar är växellådshus, differentialhus, lock för differentialhus, koniskt rullager, lagerkapsel eller kronhjul och pinjong.

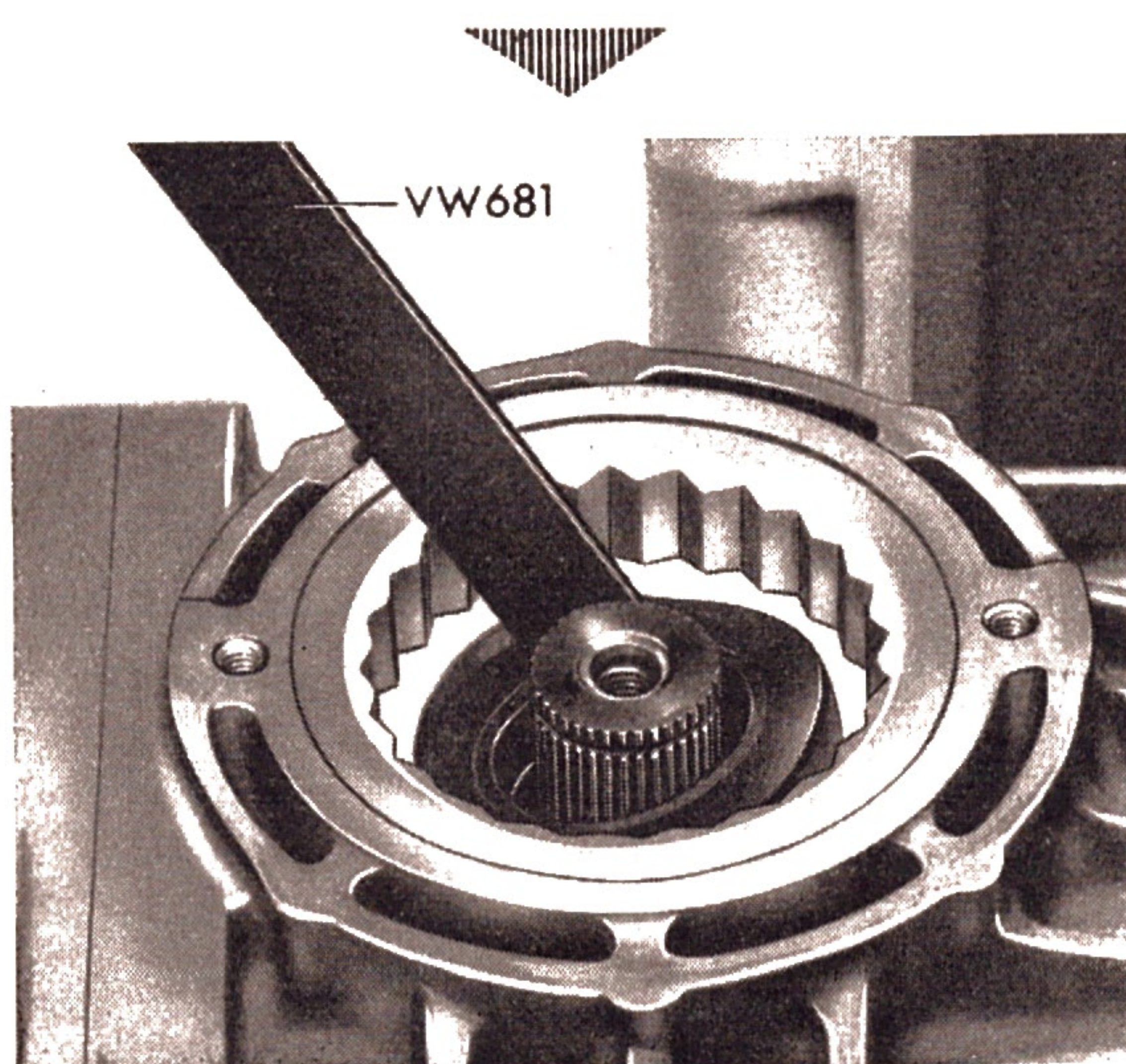
Inkörda rullager måste **i princip endast nyinställas** då reparationer på bakaxelväxeln redan i och för sig utförs. Om lagren visar sig ha arbetat med axiellt eller radiellt spel skall de bytas.



1 - Sätt in den kompletta differentialväxeln med monterat kronhjul i vätellådshuset. Kronhjulet befinner sig då på vänster sida.

2 - Pressa om erforderligt ut tätningen ur vänstra lagerkapseln med **VW 681**. Tryck efter på lagrens ytterringar i pressen med hjälp av **VW 472/1** så att de med säkerhet ligger an riktigt i lagerkapslarna.

3 - Montera **mätspetsförlängningen VW 382/9** (längd 18 mm) på mätklockan (mätområde 3 mm). Fäst mätklockan i **mätbryggan VW 382/7** och **ställ in den på noll med 3 mm förspänning**.



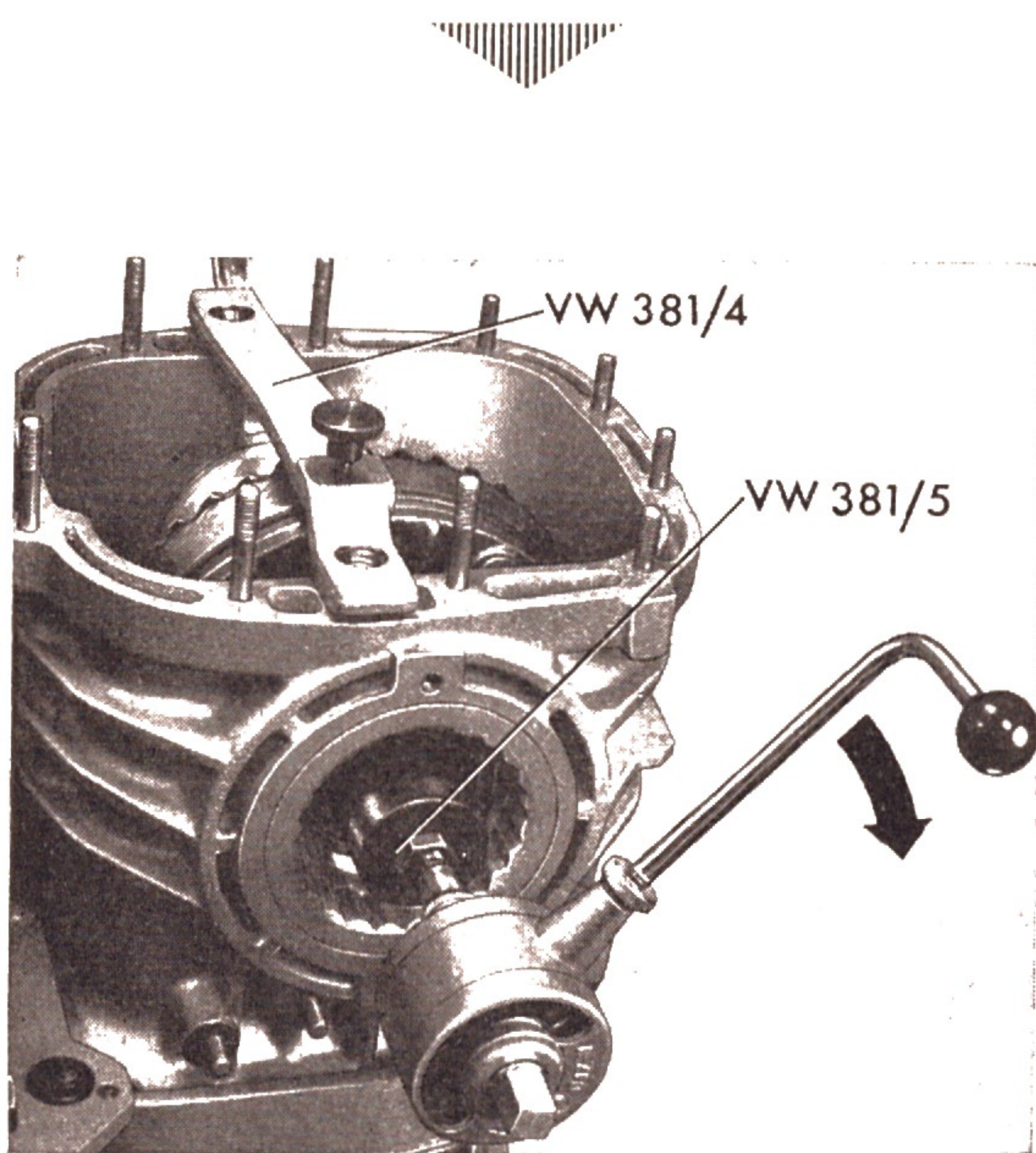
4 - Skruva in lagerkapseln på kronhjulssidan med **VW 381/15** tills dess övre kant ligger **0,10—0,20 mm** under mätytan på växellådshuset.

5 - Skruva in lagerkapseln på andra sidan om kronhjulet med **VW 381/15** endast så mycket att differentialen blir spelfritt lagrad utan förspänning.

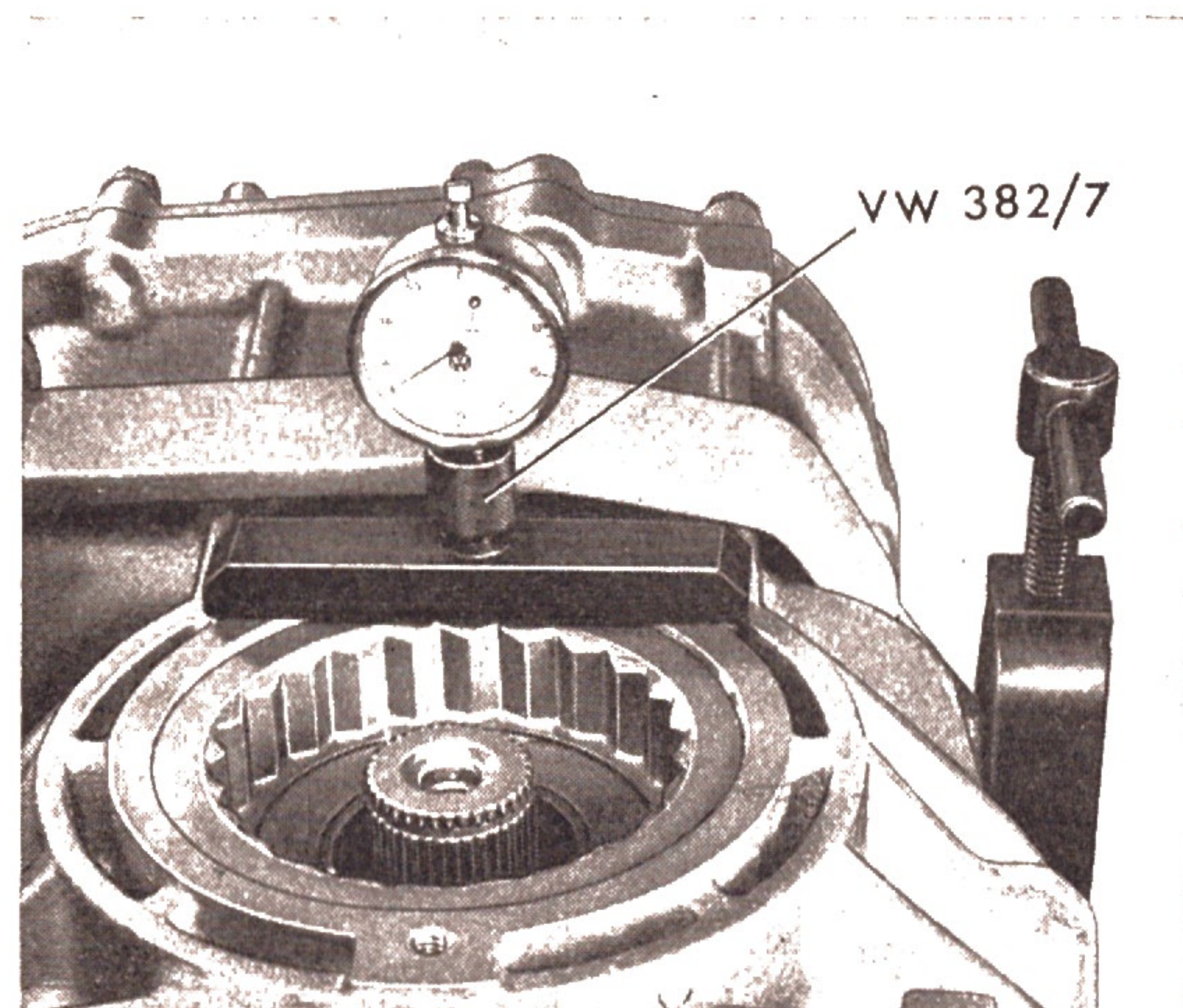


6 - Vänd växellådan så att differentialen befinner sig överst. Placera **avståndsbryggan VW 381/8** på passtiffen.

7 - Montera **spännhylsan VW 381/5** på kronhjulssidan. Dra åt låsmuttern och sätt på momentdonet med en 10 mm nyckelhylsa. Dra runt differentialen i båda riktningarna. **Anolja härvid rullagren med hypoidväxellådsolja.**



8 - Dra runt differentialen i rask takt och avläs momentdonet. Öka rullagrens förspänning tills föreskrivet friktionsmoment nåtts genom att successivt skruva in lagerkapseln på andra sidan om kronhjulet med **VW 381/15**.



9 - Mät de effektiva inskravningsdjupen "**S<sub>1</sub>**" och "**S<sub>2</sub>**" för lagerkapslarna i förhållande till husets mätytor med hjälp av **mätbryggan VW 382/7**. Notera värdena.

10 - Montera in växeldrevsatsen och dra spännmuttern med **föreskrivet moment**. Se H 3.2/1-1.

### Viktigt

De koniska rullagren för differentialen får vid monteringen och anoljningen endast smörjas med **hypoidväxellådsolja**. Mätresultatet blir missvisande om dessa lager smörjs med annan olja eller inte smörjs alls.

### Mätvärden

Friktionsmoment för differentialens rullager (förspänning)

Nya lager	Inkörda lager*
30—35 kpcm	3—7 kpcm

\* minst 50 km körsträcka

### C - Kronhjul — inställning av vridkuggspel (Inmonterad växeldrevsats)

1 - Montera in differentialen. **Skruva in lagerkapslarna på resp. sida.**

2 - Sätt åter på avståndsbryggan VW 381/8. Skruva in de yttre lagerringarna under det att differentialen samtidigt dras runt (med veven från VW 294 över ingående axeln, fyrans växel och pinjongen). Fortsätt inpressningen tills **de effektiva inskravningsdjupen S<sub>1</sub> och S<sub>2</sub> åter har uppnåtts**.

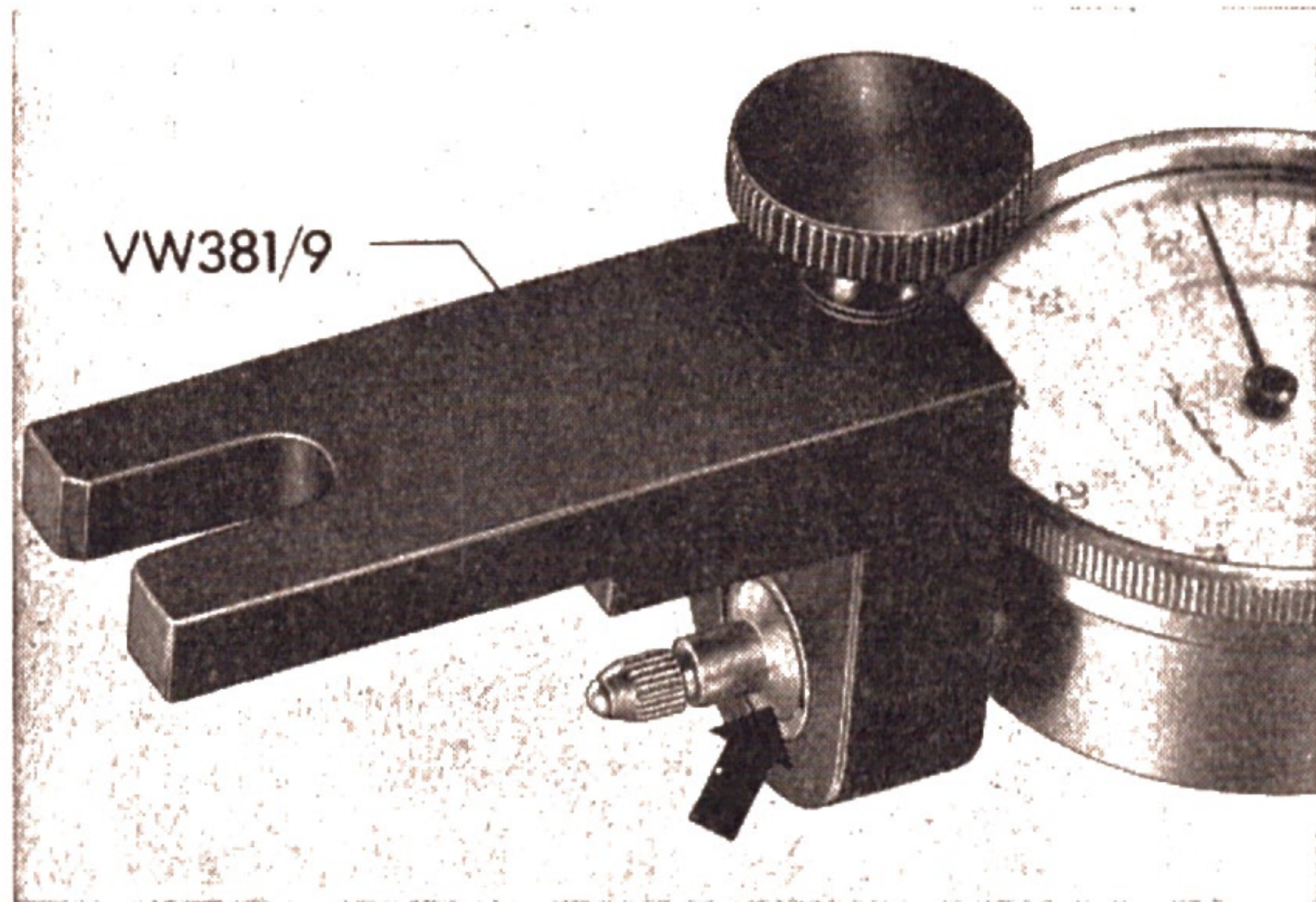
### Viktigt

På så sätt nås åter den tidigare med hjälp av friktionsmomentet bestämda förspänningen av de koniska rullagren.

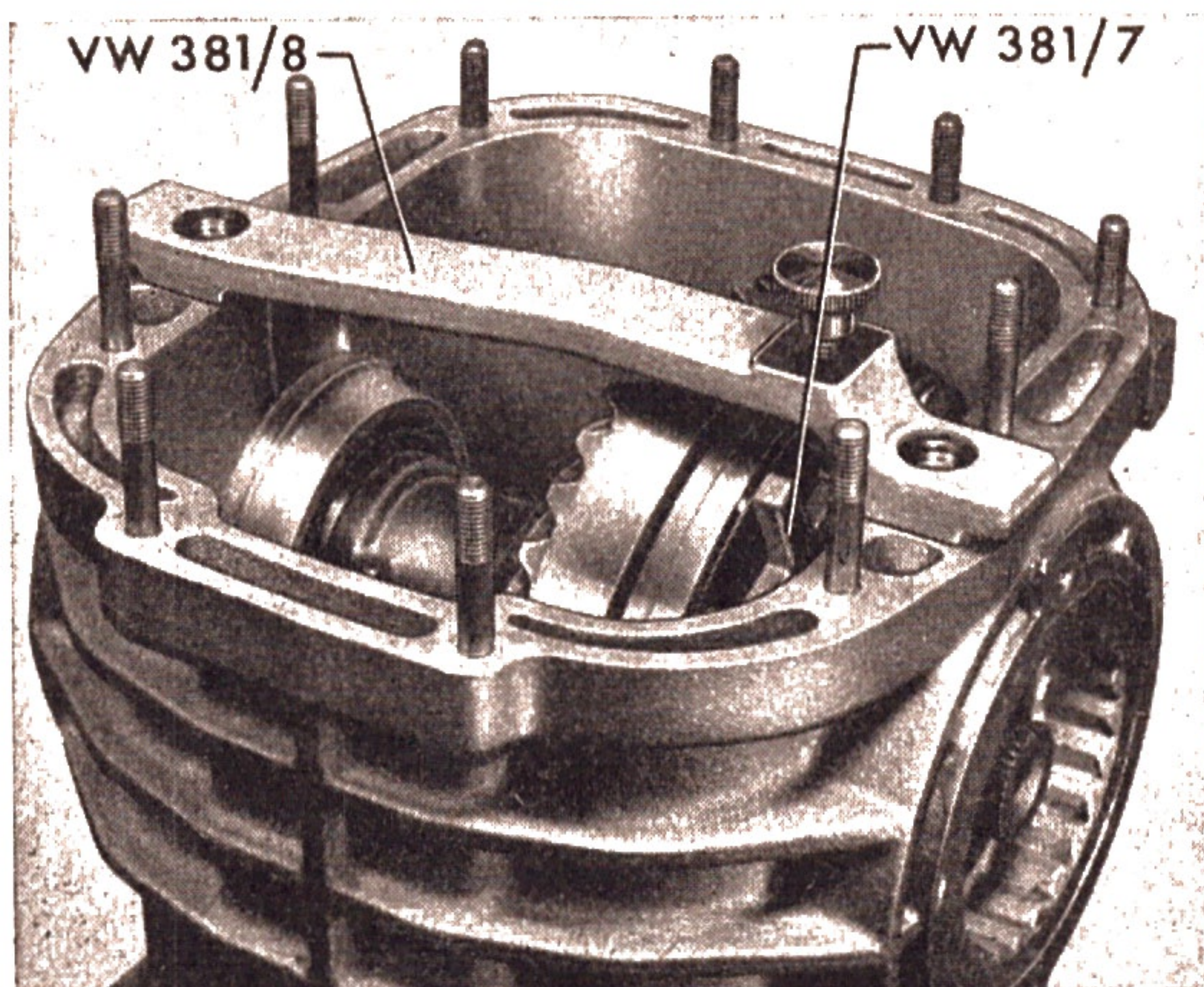


# H 5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

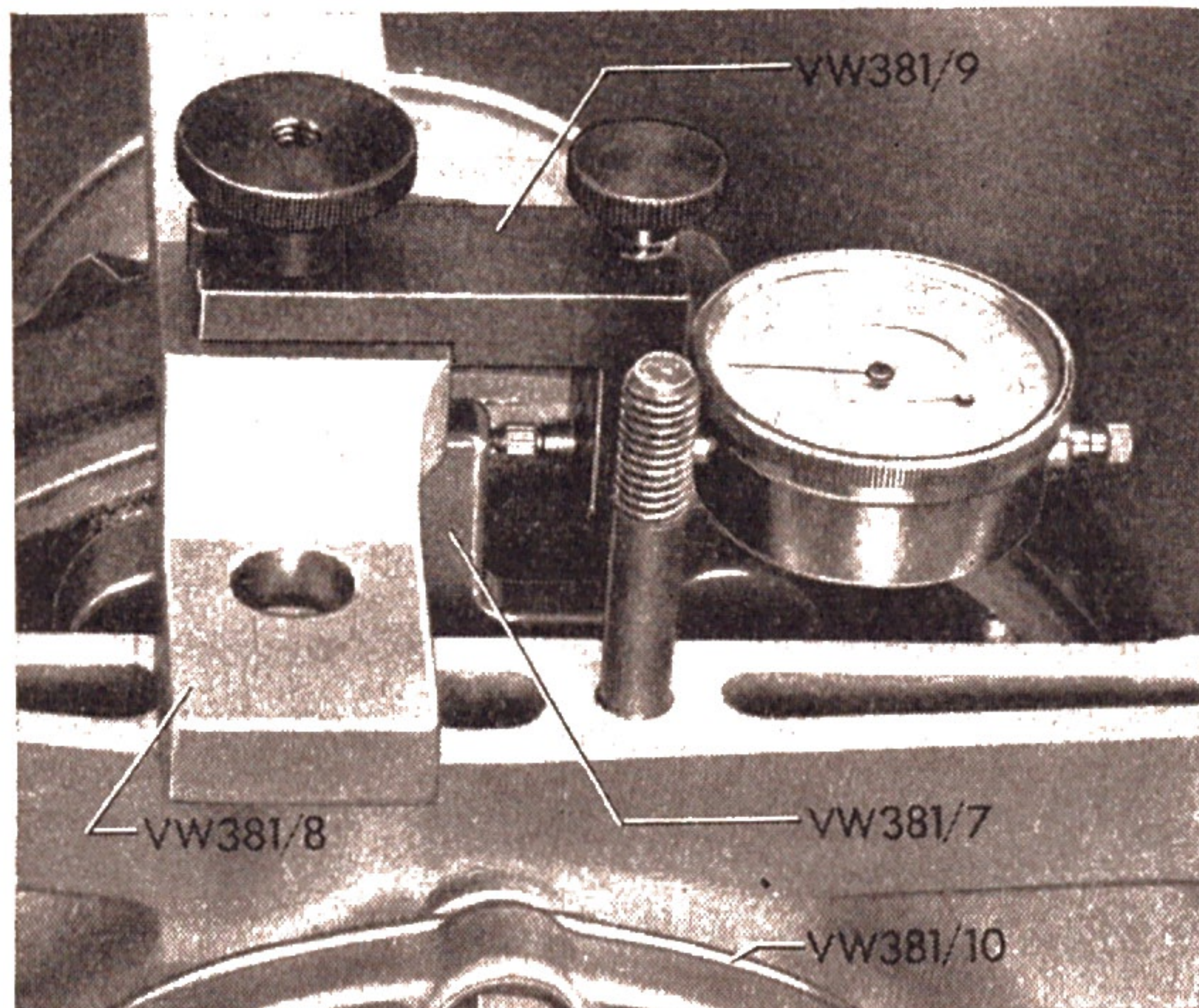
3 - Sätt in mätklockan i hållaren VW 381/9 med den normala mätspetsen. Härvid skall framkanten på mätklockans klämcylander ligga i plan med hållarens framkant (se pilen).



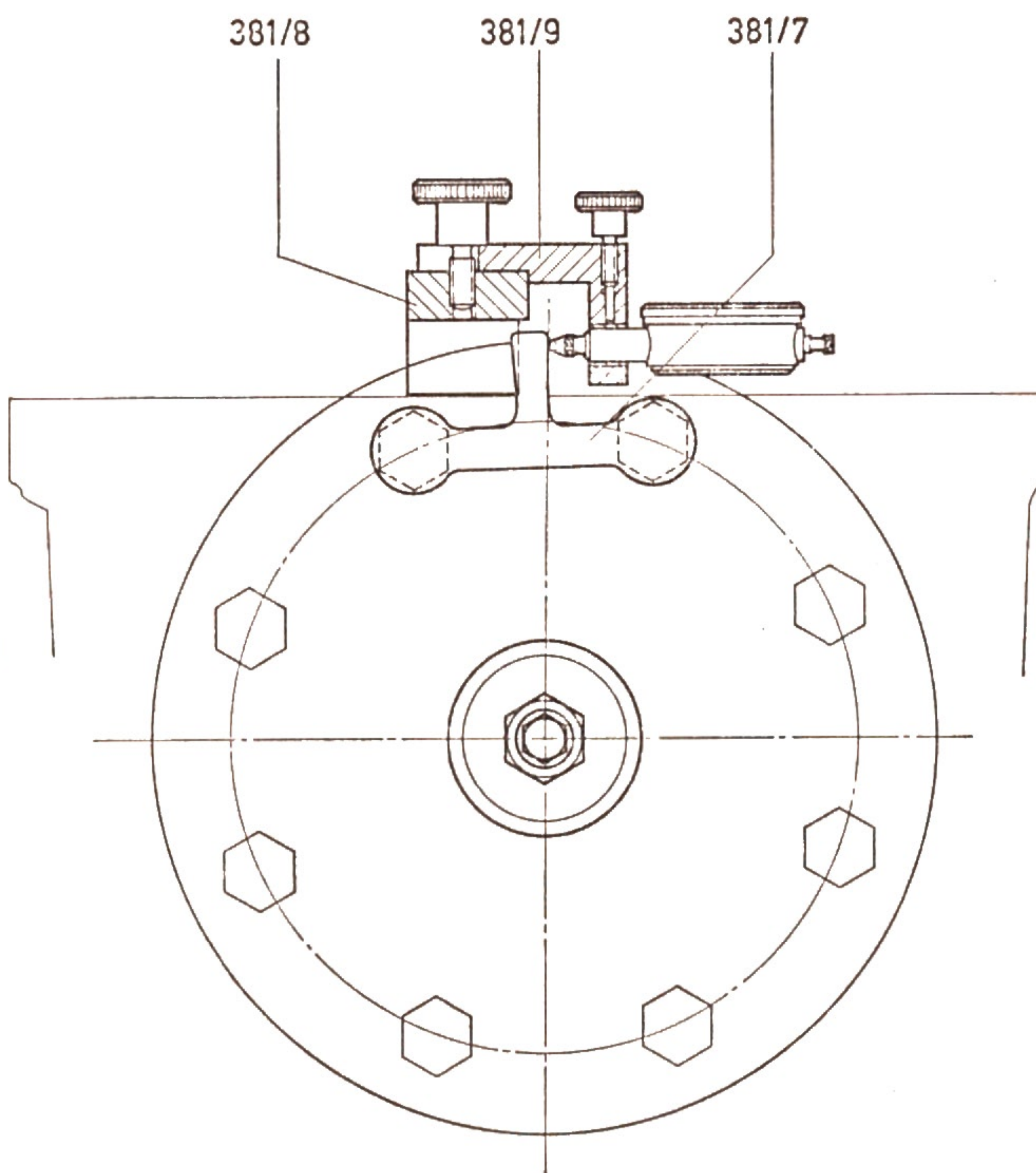
4 - Tryck på mätbryggan VW 381/7 till anslag på två kronhjulsskruvar.



5 - Skjut på hållaren VW 381/9 tillsammans med mätklockan till anslag mot avstånds-bryggan VW 381/8 och kläm fast den.



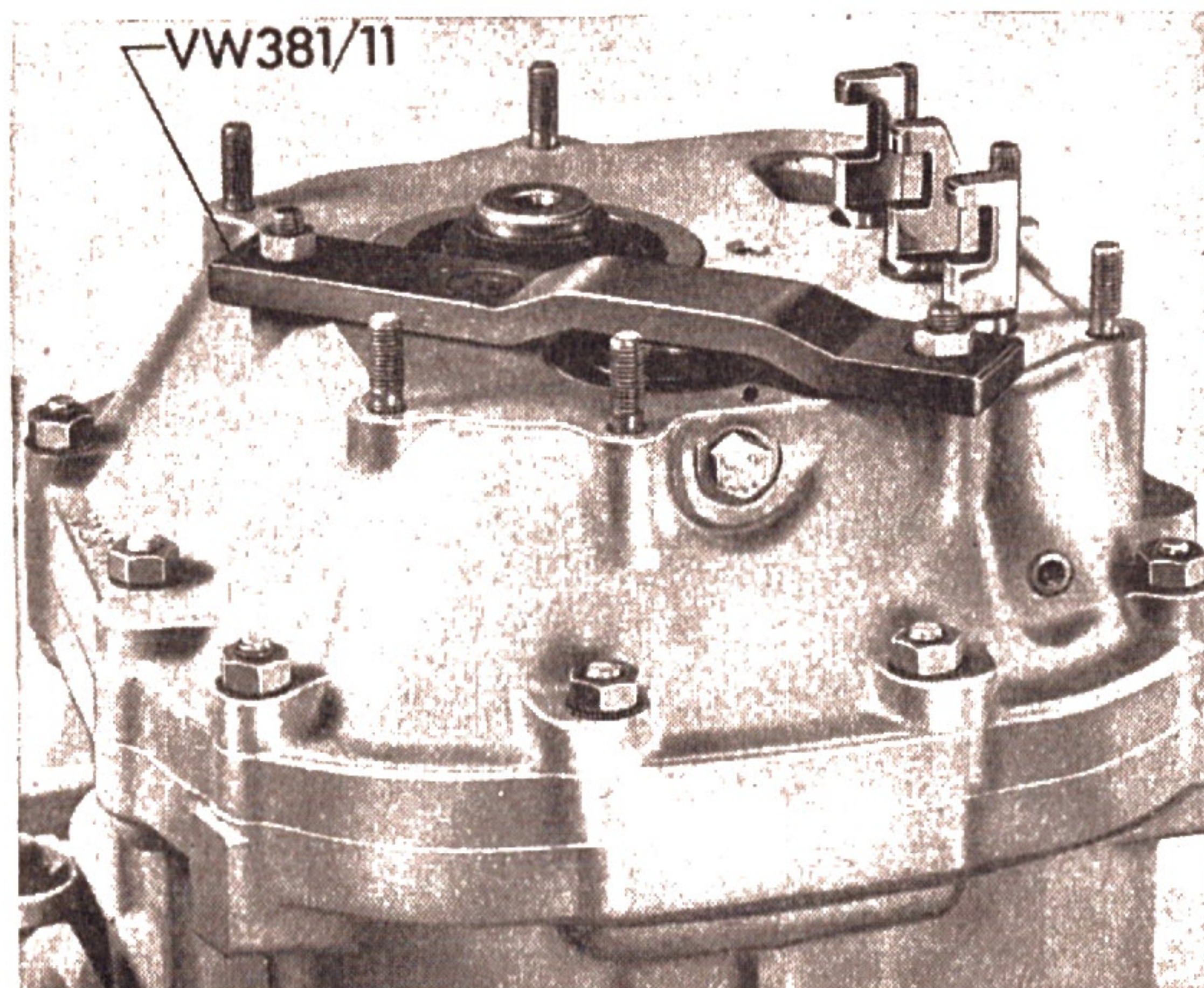
6 - Vrid kronhjulet över ingående axeln tills mätbryggan ligger an mot klockans mätspets. Fortsätt framvridningen tills mätklockan visar **1,5 mm förspänning**. Var försiktig så att mätklockan inte skadas.



### Viktigt

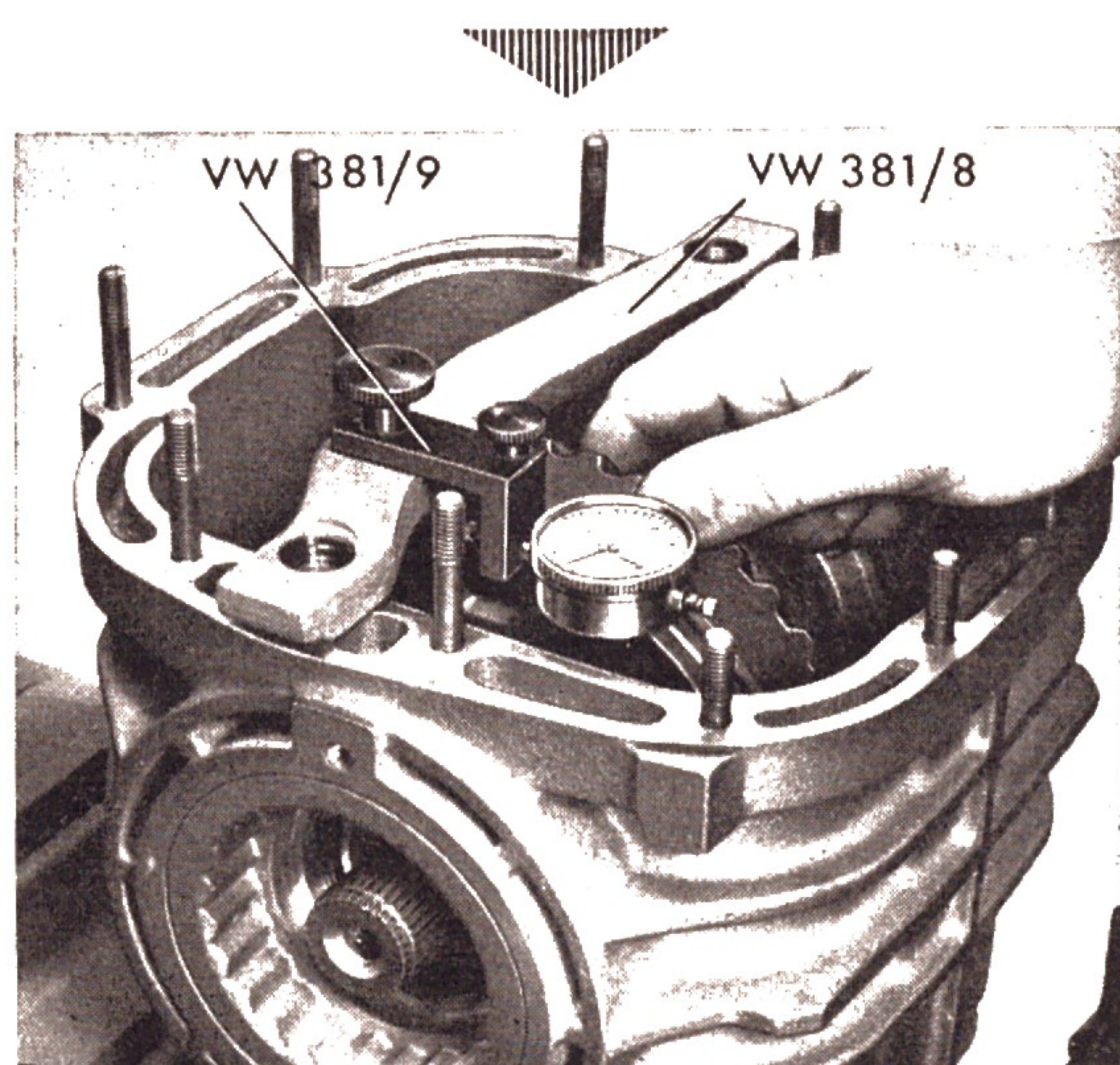
Genom konstruktionsberäkningen av hållaren för mätklockan, mätbryggan, avstånds-bryggan och mätklockans monteringsläge garanteras att mätbryggans mätyta i detta läge står lodrätt i kronhjulets mittlinje.

7 - Lås fast pinjongaxeln med klämbygeln VW 381/11 i detta läge.





- 8 - Vrid fram kronhjulet till anslag och ställ in mätklockan på noll. Vrid därefter tillbaka kronhjulet i motsatt riktning. Avläs och notera vridkuggspelet "Svo".



- 9 - Mät vridkuggspelet på ytterligare tre ställen. Flytta fram kronhjulet 90° åt gängen och upprepa mätningen. Räkna ut medelvärdet på vridkuggspelet genom att addera mätvärdena och dividera summan med antalet mätningar.

#### Beräkning av "Svo"-medel (exempel)

1:a mätningen	Svo = 0,53 mm
2:a mätningen	Svo = 0,56 mm
3:e mätningen	Svo = 0,54 mm
4:e mätningen	Svo = 0,52 mm

Summa 4 mätningar      Svo<sub>totalt</sub> = 2,15 mm

$$Svo_{medel} = Svo_{totalt} : 4$$

$$Svo_{medel} = 2,15 : 4$$

$$Svo_{medel} = 0,537 = \underline{\underline{0,54}}$$

I vårt exempel är spridningen mellan största och minsta värdet på vridkuggspelet = 0,56—0,52 = 0,04 mm.

#### Viktigt

Om spridningen överstiger 0,06 mm mellan största och minsta mätvärdet föreligger något fel antingen i kronhjulets montering eller på drevsatsens kuggingrepp. Kontrollera monteringsarbeten och byt om erforderligt pinjong och kronhjul.

- 10 - Beräkna korrektionsvärdet " $\Delta S_1$ " (se tabell H 5.2/7-12).

#### Beräkning av korrektionsvärdet " $\Delta S_1$ "

$$\Delta S_1 = (Svo_{medel} \cdot w) - h$$

$$\Delta S_1 = (0,54 \cdot 1,00) - 0,20$$

$$\Delta S_1 = \underline{\underline{0,34}}$$

Drevsats	Korrektionsfaktor "w"	Sidoförskjutning "h"
K 843	1,00	0,20
K 741	0,90	0,18

- 11 - **Skruva ut** lagerkapseln mitt emot kronhjulet så mycket **av det effektiva inskruvningsdjupet "S<sub>2</sub>"** som **korrektionsvärdet  $\Delta S_1$**  motsvarar och **skruva in** lagerkapseln bakom kronhjulet **lika mycket**. Lagerkapseln mitt emot kronhjulet måste efter inskruvning av den andra lagerkapseln på grund av förspänningen **ännu en gång efterjusteras**. Toleransvärdet  $\pm 0,01$  mm får därvid inte överskridas.

#### Viktigt

På så sätt säkerställs att den **tidigare inställda föreskrivna lagerförspänningen inte ändras**.

- 12 - Kontrollera det nu inställda vridkuggspelet på fyra sinsemellan 90° förskjutna ställen. Spelet måste ligga mellan

$$Svo = 0,15 - 0,25 \text{ mm}$$

#### Viktigt

Spridningen mellan största och minsta värdet på vridkuggspelet **får nu maximalt uppgå till 0,05 mm**.

- 13 - Dra in den vänstra lagerkapselns tätning till anslag med hjälp av hylsan VW 240 a.

- 14 - Skydda lagerkapslarna och växellådshusets mätytor med korrosionsskyddsmedel. Montera läsplåtarna och komplettera växellådan. Se ur- och inmontering av differential.



# H5.2 Bakaxelväxel — VW Transport

Korrektionsvärdet " $\Delta S_1$ " i relation till vridkuggspelet "Svo"					
Vridkuggspel	Korrektionsvärde (K 843)	Korrektionsvärde (P 741)	Vridkuggspel	Korrektionsvärde (K 843)	Korrektionsvärde (K 741)
0,20	0,0	0,0	0,70	0,50	0,45
0,21	0,01	0,01	0,71	0,51	0,46
0,22	0,02	0,02	0,72	0,52	0,47
0,23	0,03	0,03	0,73	0,53	0,48
0,24	0,04	0,04	0,74	0,54	0,49
0,25	0,05	0,04	0,75	0,55	0,49
0,26	0,06	0,05	0,76	0,56	0,50
0,27	0,07	0,06	0,77	0,57	0,51
0,28	0,08	0,07	0,78	0,58	0,52
0,29	0,09	0,08	0,79	0,59	0,53
0,30	0,10	0,09	0,80	0,60	0,54
0,31	0,11	0,10	0,81	0,61	0,55
0,32	0,12	0,11	0,82	0,62	0,56
0,33	0,13	0,12	0,83	0,63	0,57
0,34	0,14	0,13	0,84	0,64	0,58
0,35	0,15	0,13	0,85	0,65	0,58
0,36	0,16	0,14	0,86	0,66	0,59
0,37	0,17	0,15	0,87	0,67	0,60
0,38	0,18	0,16	0,88	0,68	0,61
0,39	0,19	0,17	0,89	0,69	0,62
0,40	0,20	0,18	0,90	0,70	0,63
0,41	0,21	0,19	0,91	0,71	0,64
0,42	0,22	0,20	0,92	0,72	0,65
0,43	0,23	0,21	0,93	0,73	0,66
0,44	0,24	0,22	0,94	0,74	0,67
0,45	0,25	0,22	0,95	0,75	0,67
0,46	0,26	0,23	0,96	0,76	0,68
0,47	0,27	0,24	0,97	0,77	0,69
0,48	0,28	0,25	0,98	0,78	0,70
0,49	0,29	0,26	0,99	0,79	0,71
0,50	0,30	0,27	1,00	0,80	0,72
0,51	0,31	0,28	1,01	0,81	0,73
0,52	0,32	0,29	1,02	0,82	0,74
0,53	0,33	0,30	1,03	0,83	0,75
0,54	0,34	0,31	1,04	0,84	0,76
0,55	0,35	0,31	1,05	0,85	0,76
0,56	0,36	0,32	1,06	0,86	0,77
0,57	0,37	0,33	1,07	0,87	0,78
0,58	0,38	0,34	1,08	0,88	0,79
0,59	0,39	0,35	1,09	0,89	0,80
0,60	0,40	0,36	1,10	0,90	0,81
0,61	0,41	0,37	1,11	0,91	0,82
0,62	0,42	0,38	1,12	0,92	0,83
0,63	0,43	0,39	1,13	0,93	0,84
0,64	0,44	0,40	1,14	0,94	0,85
0,65	0,45	0,40	1,15	0,95	0,85
0,66	0,46	0,41	1,16	0,96	0,86
0,67	0,47	0,42	1,17	0,97	0,87
0,68	0,48	0,43	1,18	0,98	0,88
0,69	0,49	0,44	1,19	0,99	0,89
0,70	0,50	0,45	1,20	1,00	0,90