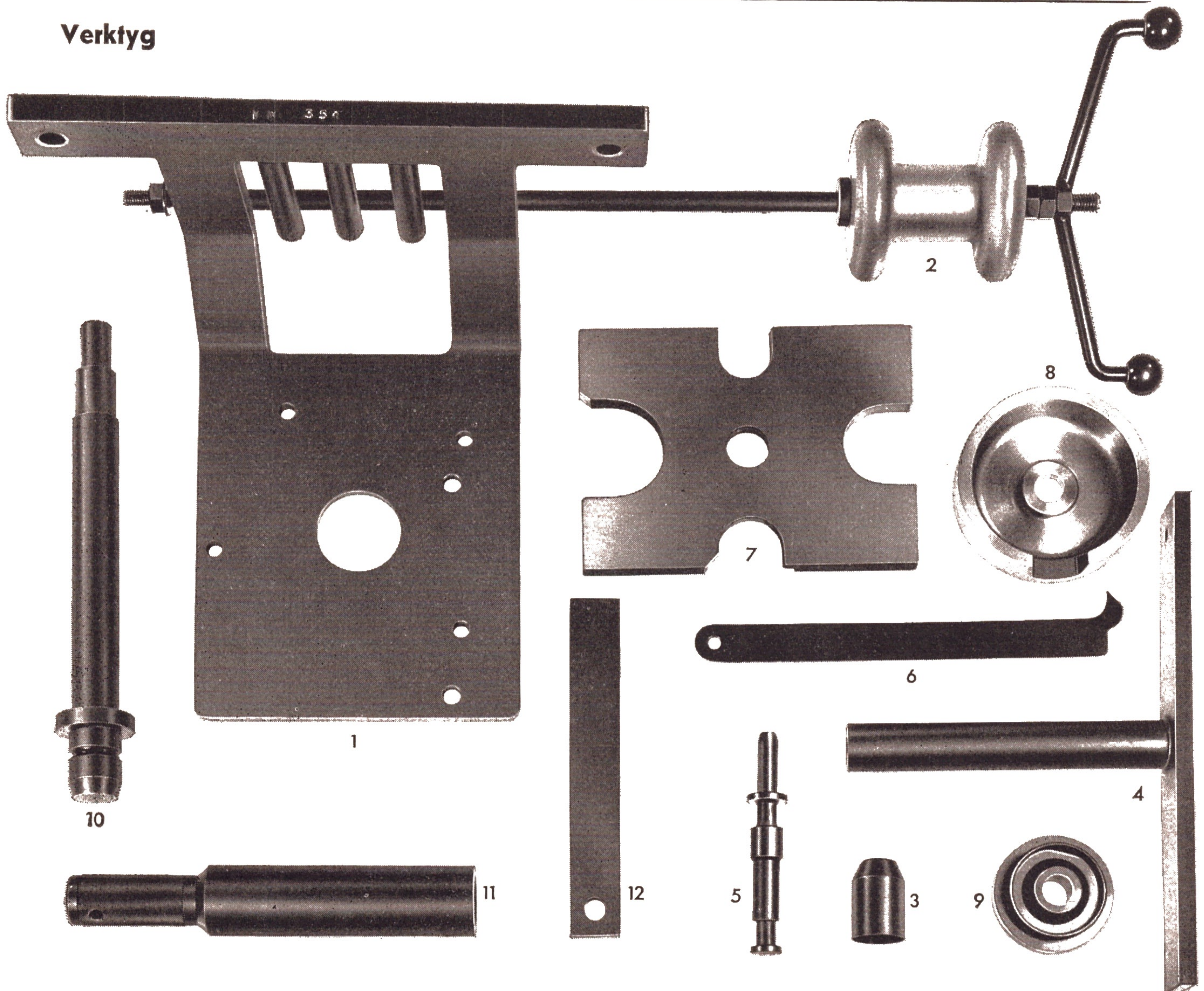


Automatisk växellåda **H 5.4**

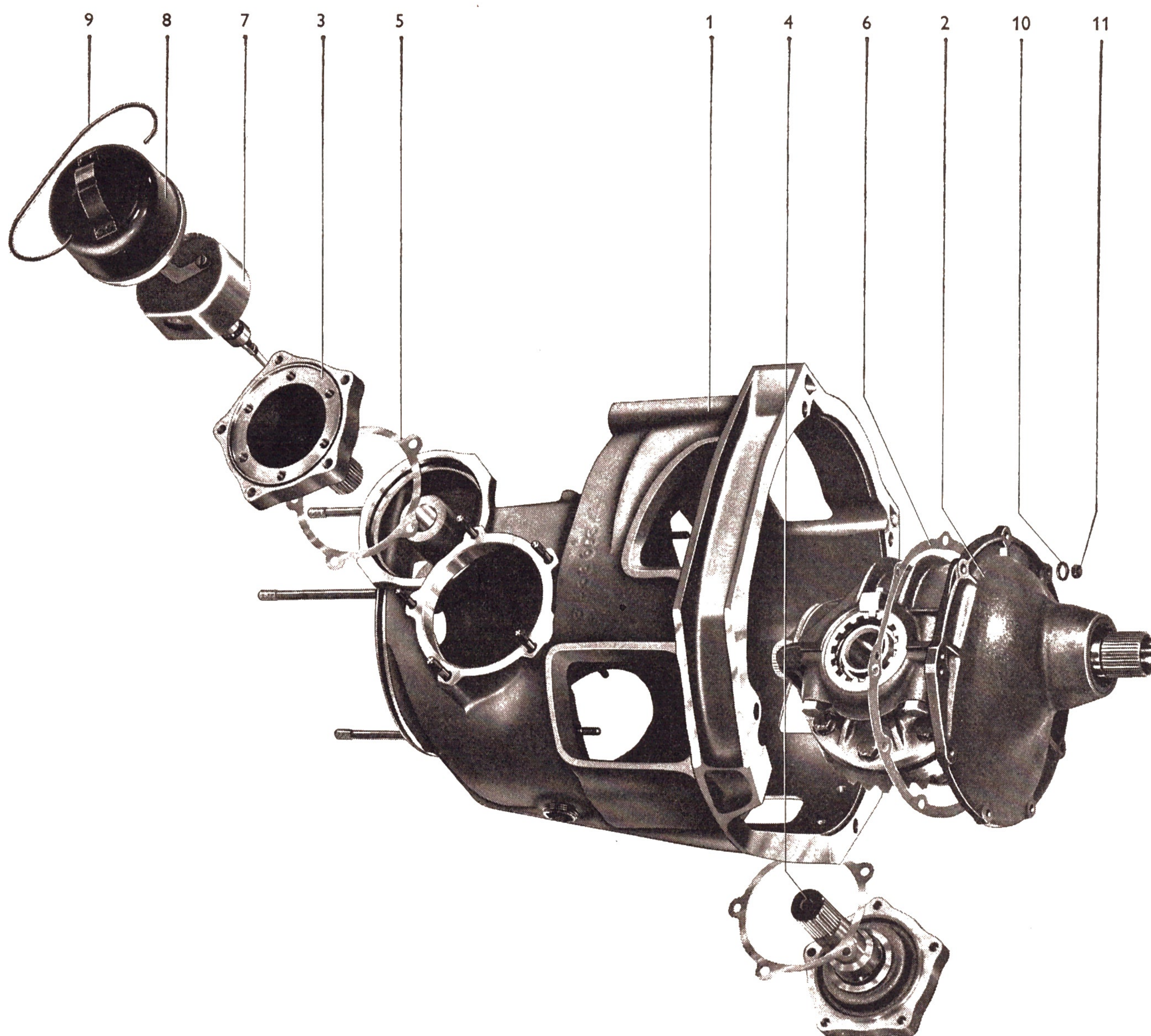
Verktyg



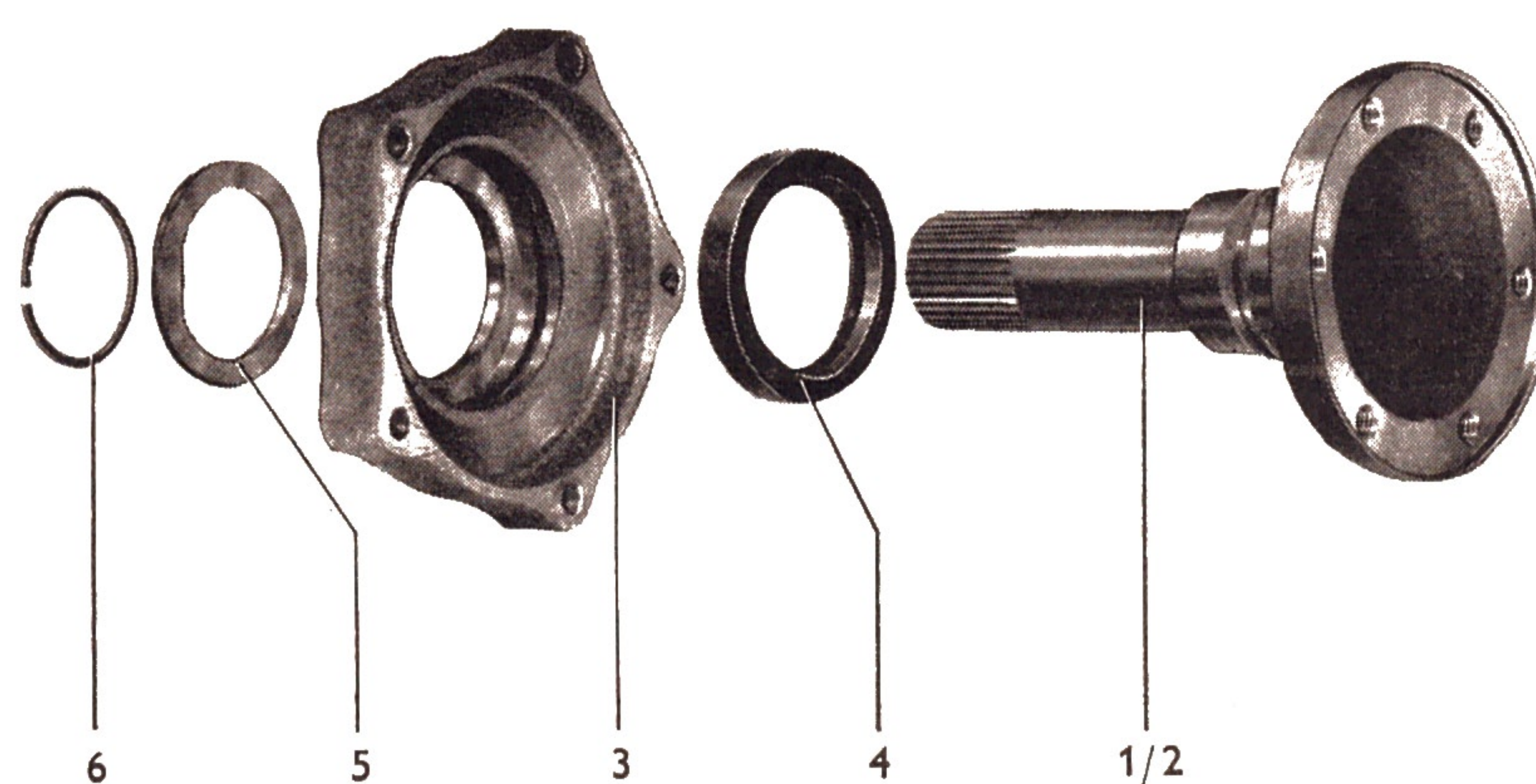
Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	stativ	VW 351	används tillsammans med VW 309
2	universalverktyg	VW 771	egen tillverkning
3	monteringshylsa	VW 771/14	egen tillverkning
4	mothåll	VW 771/6	egen tillverkning
5	ur- och inpressningsverktyg	VW 248/1 + 2	
6	urpressningshake	VW 681	
7	tryckplatta	VW 401	
8	pressring	VW 441	
9	pressring	VW 442	
10	dorn	VW 408 a	
11	rördorn	VW 244 b	
12	hållare för momentomvandlare	—	egen tillverkning

H5.4

Bakaxelväxel — Automatisk växellåda



Flänsaxel, komplett — vänster och höger



Hus för bakaxelväxel

Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta hopsättning	Särskilda anvisningar
1	bakaxelväxelhus	1			
2	lagerhus	1			H 5.4 / 2-2
3	flänsaxel komplett, vänster	1		observera räfflingen	H 5.4 / 3-3
4	flänsaxel komplett, höger	1		observera räfflingen	H 5.4 / 3-3
5	packning/sidokapsel	2		byts	
6	packning/lagerhus	1		byts	
7	centrifugalregulator	1		är avstämd till ventilhuset: får inte förväxlas	H 4.2 / 5-14
8	skyddskåpa/ centrifugalregulator	1			
9	spännbygel	1			
10	fjäderbricka B 6	19			
11	mutter M 6	19			

Flänsaxel, komplett — vänster och höger

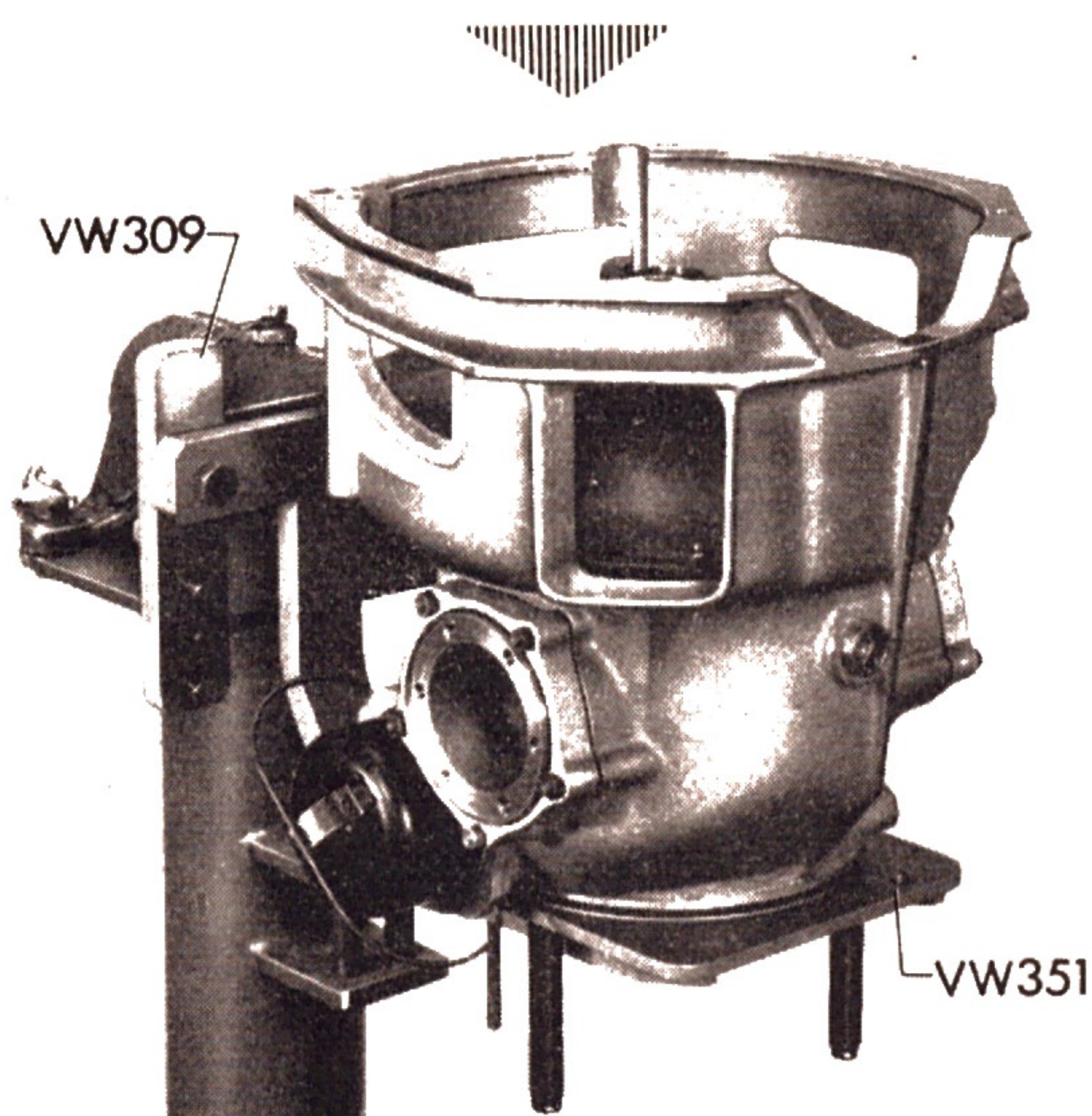
Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta hopsättning	Särskilda anvisningar
1	flänsaxel, vänster	1	det finns flänsaxlar med 45° och 30° ingreppsvinkel hos räffelkopplingen och med 33 resp. 34 räfflor; här till passande differentialhjul måste användas.		H 5.4 / 3-3
2	flänsaxel, höger	1	det finns flänsaxlar med 45° och 30° ingreppsvinkel hos räffelkopplingen och med 33 resp. 34 räfflor; här till passande differentialhjul måste användas.		H 5.4 / 3-3
3	sidokapsel	2	slitage kontrolleras		
4	fätring	2	trycks ut med VW 681	pressas in med VW 401, 441, 442 och 408a	
5	tryckbricka	2	slitage kontrolleras		
6	låsring	2			

Ur- och inmontering av lagerhus

Urmontering

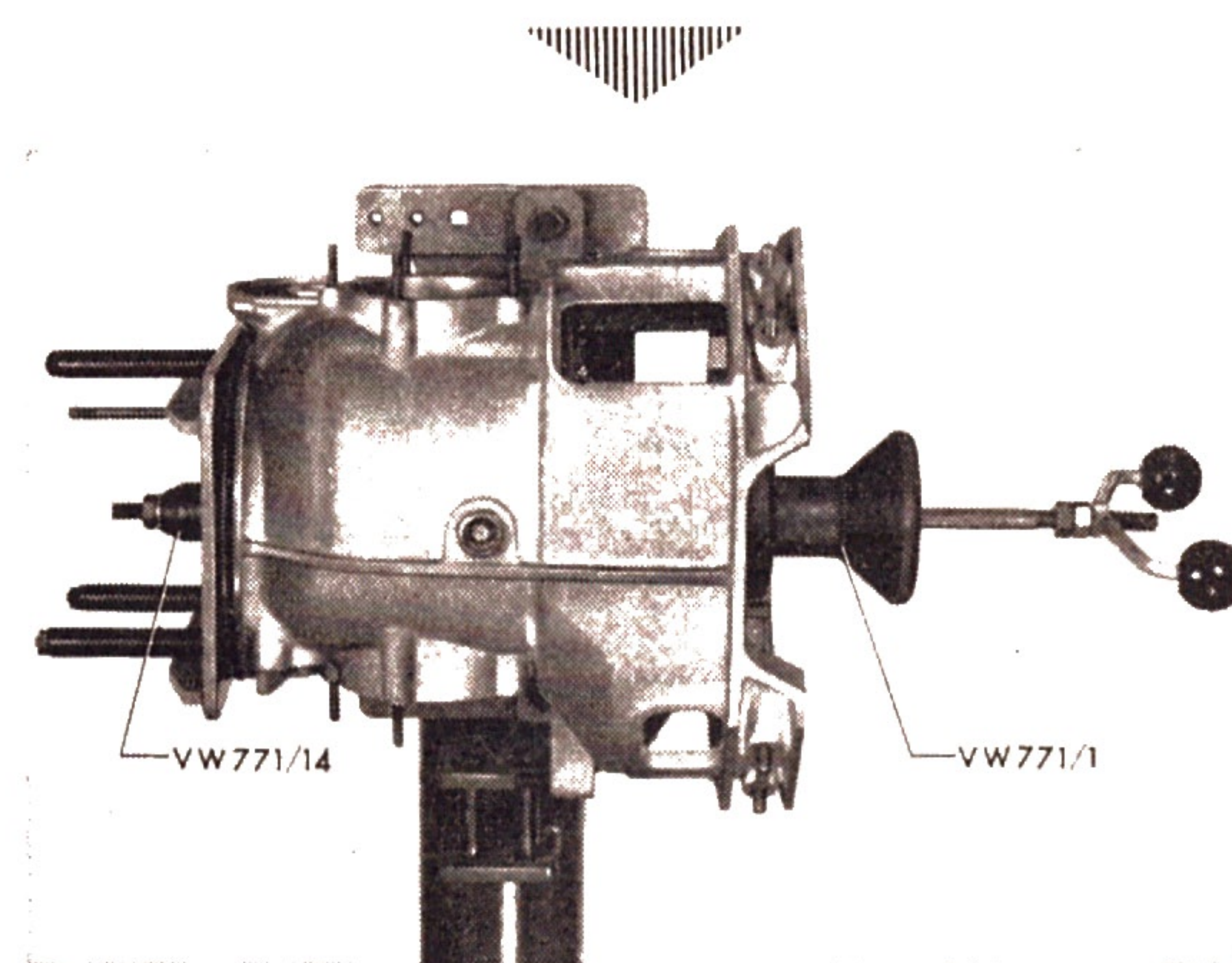
1 - Ta bort momentomvandlaren. Dra ut pump- och turbinaxeln och montera av huset med bakaxelväxeln från växellådan.

2 - Sätt fast bakaxelväxeln i monteringsbocken med stativet VW 351 och hållaren VW 309.

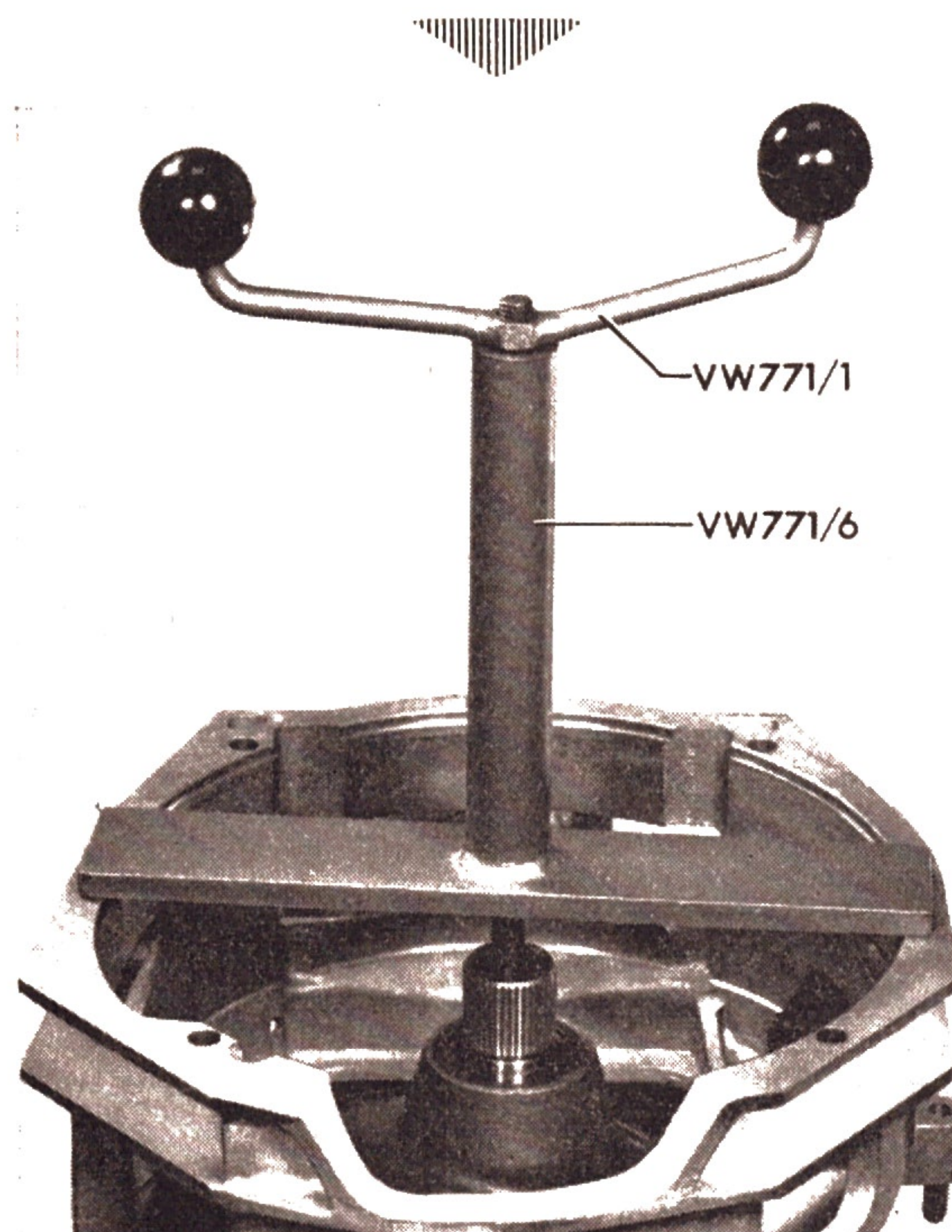


3 - Urmontera centrifugalregulatorn (7) och vänster och höger flänsaxel (3/4).

4 - Skruva av sexkantmuttrarna (11) från lagerhuset (2). Skjut på hylsan VW 771/14 över pinjongen. Sätt in universalverktyget VW 771/1 (egen tillv.) i pinjongen.

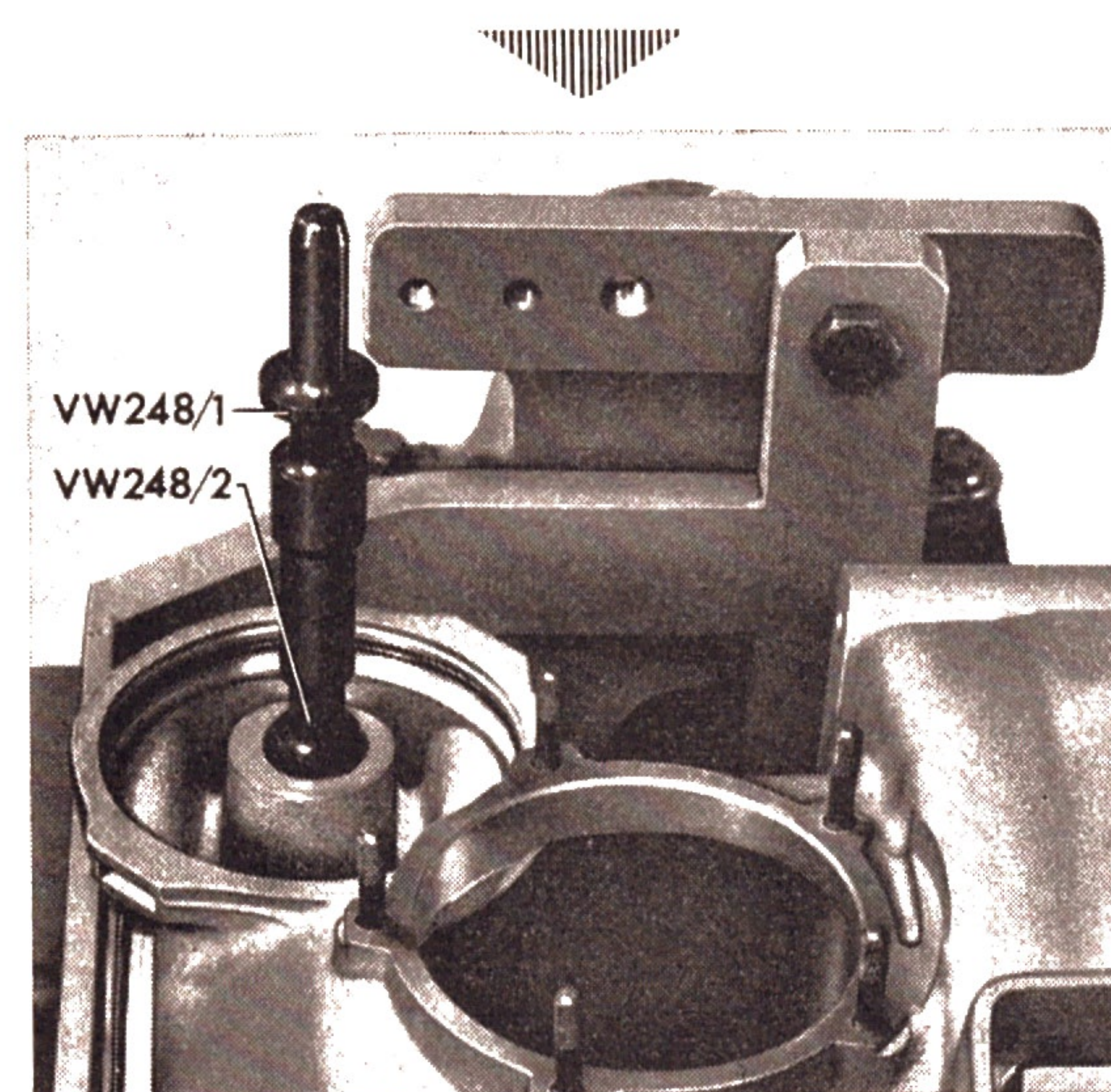


5 - Lyft ut lagerhuset (2) ur huset för bakaxelväxeln (1). Om lagerhuset sitter fast kan det dras ut med hjälp av mothållet VW 771/6 (egen tillv.).



6 - Kontrollera tätningen för pinjongaxeln. Tätningen trycks ut med VW 681.

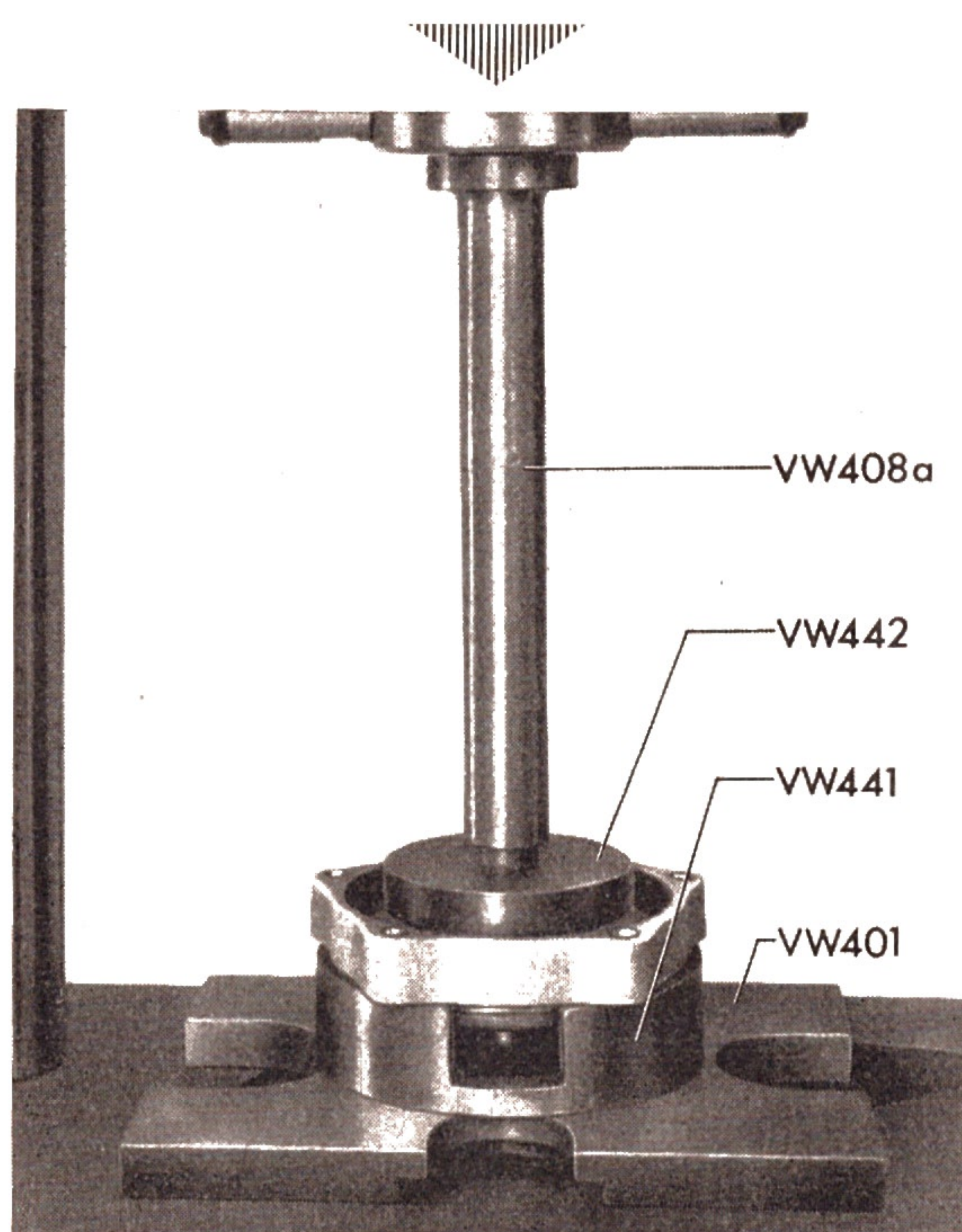
7 - Kontrollera tätningen för centrifugalregulatorn och O-ringens för dess kåpa. Tätningen drivs ut med VW 248/1 och 2.



8 - Montera ur flänsaxlarna (1/2) och tätningarna (4). Tryck om erforderligt ut tätningarna med hävarmsverktyget VW 681.

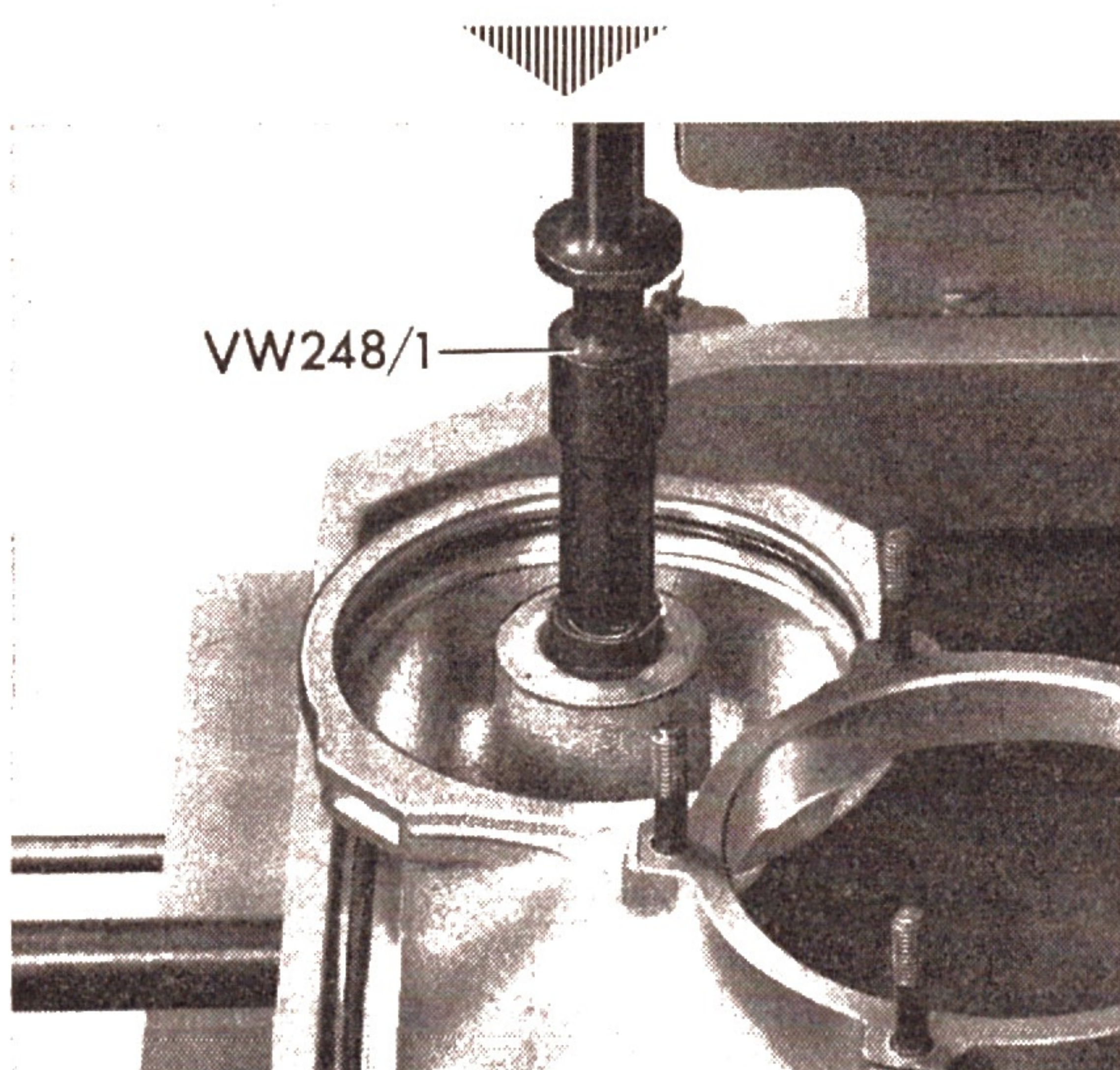
Hopsättning

- 1 - Pressa in tätningarna (4) för sidokapslarna (3) med VW 401, 441, 442 och 408a. Fyll dubbelläppen med fett och sätt in flänsaxlarna och låsringarna.

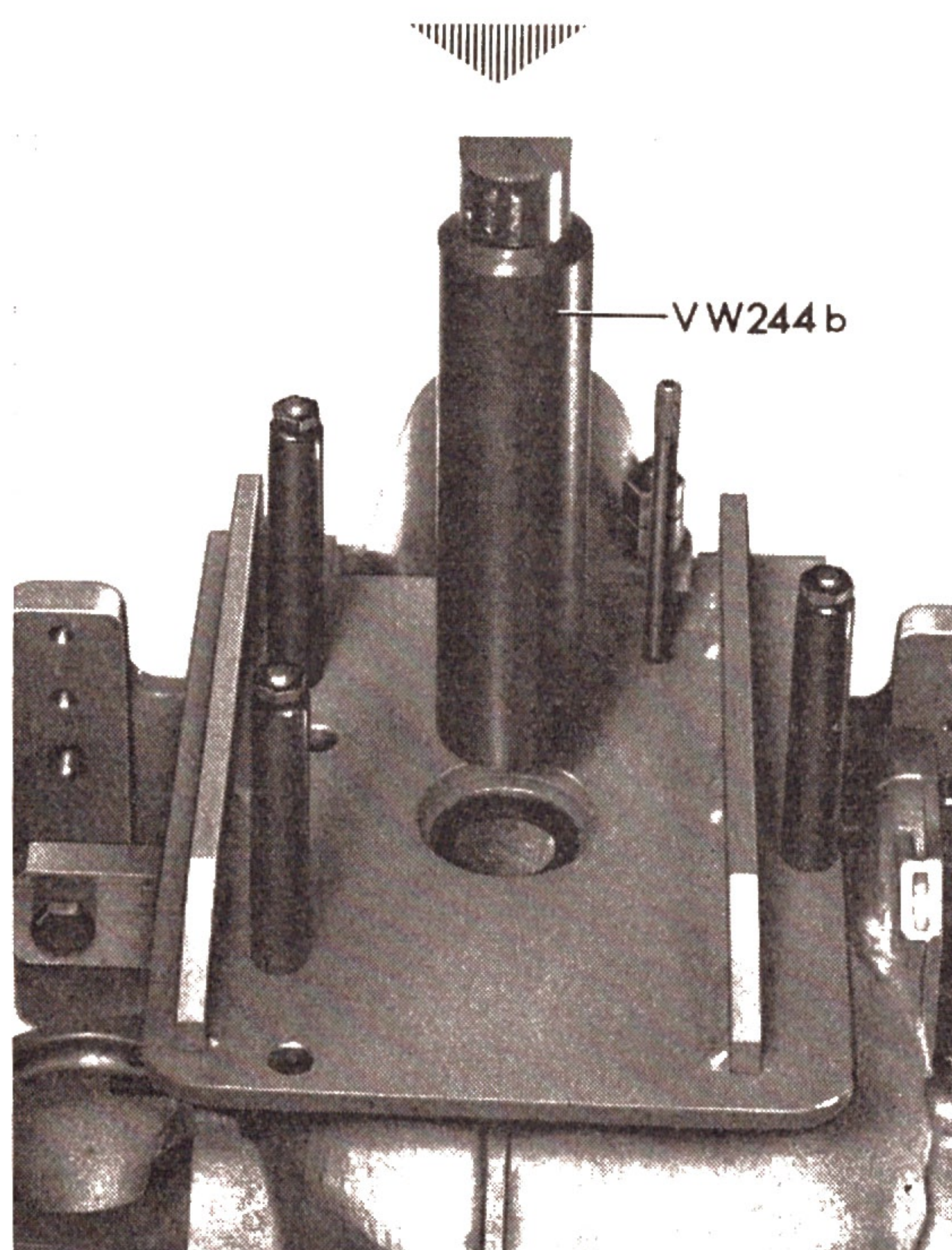
**Viktigt**

Anolja tätningarna utanpå före inmonteringen. Fyll utrymmet **mellan dubbelläpparna med universalfett**.

- 2 - Driv in tätningen för centrifugalregulatorn med dornen VW 248/1. Tätningsläppen måste vara **vänd mot regulatorn**.



- 3 - Driv in tätningen för pinjongaxeln ända till anslag med rördornen VW 244b. Tätningsläppen måste vara **vänd inåt** (mot bakaxelväxeln).

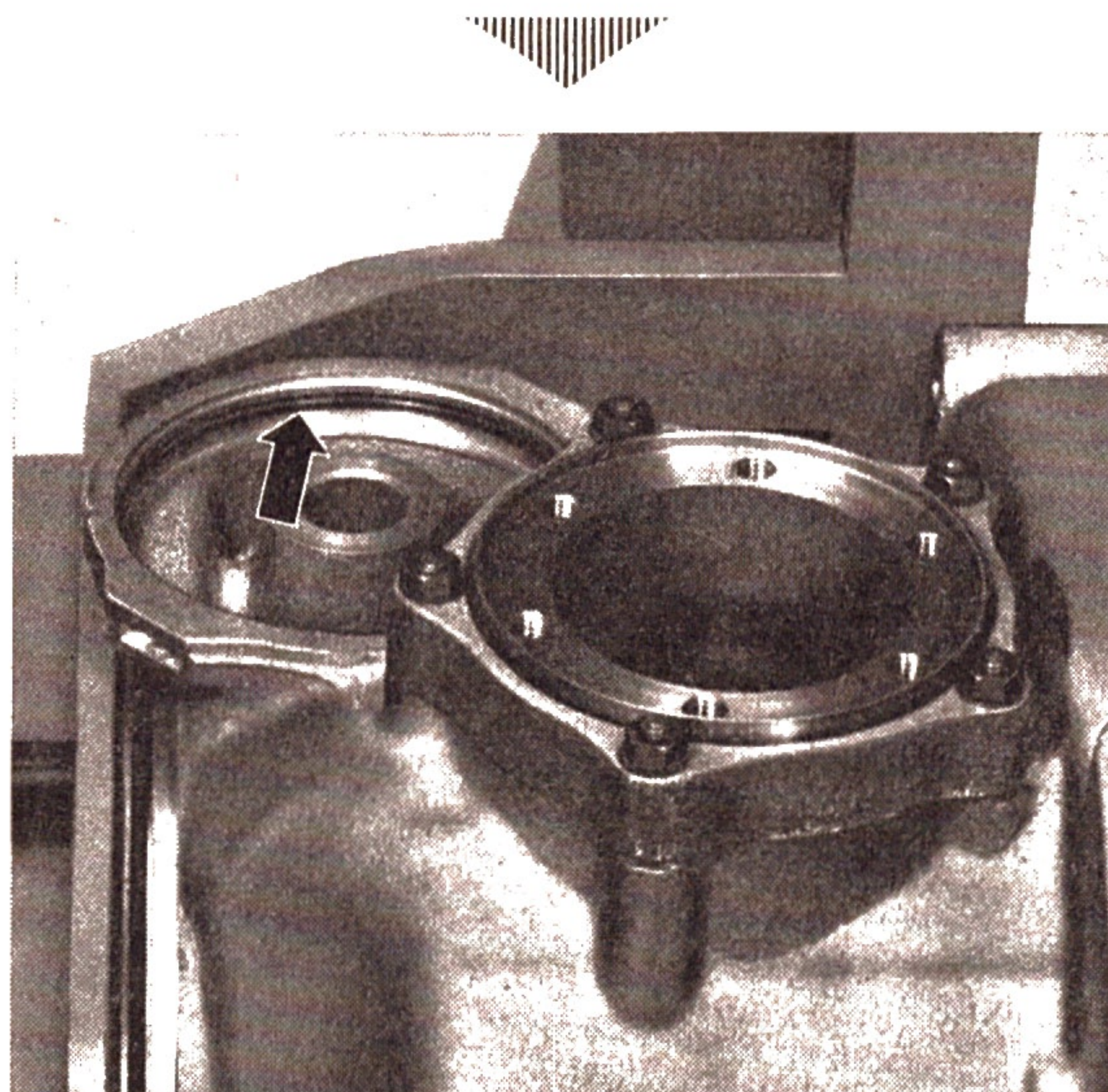


- 4 - Lagg in papperspackningen (6) för lagerhuset (2).
- 5 - Skjut hylsan VW 771/14 över pinjongen och sätt in universalverktyget VW 771/1 (egen tillv.) i pinjongen.
- 6 - Sätt in lagerhuset (2) i huset (1). Sätt på fjäderbrickorna (10) och skruva intill muttrarna (11). Dra därefter muttrarna korsvis med föreskrivet moment.
- 7 - Sätt på packningarna (5) för sidokapslarna. Sätt in flänsaxlarna (3/4). Sätt på fjäderbrickorna och skruva intill muttrarna. Dra därefter muttrarna korsvis med föreskrivet moment.

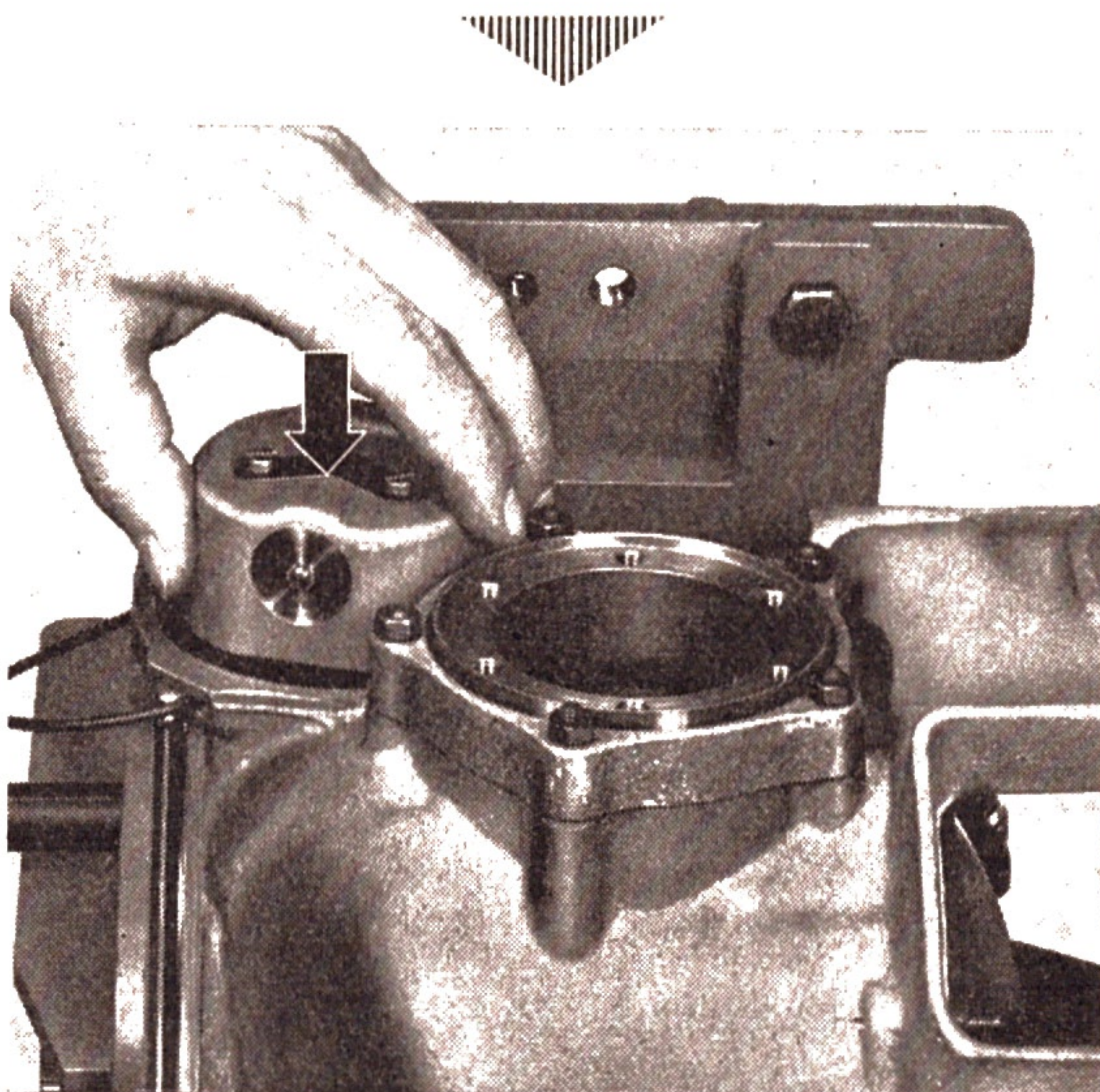
Viktigt

Ingreppsvinkeln hos dessa delars räffelkoppling ändrades från 45° till 30° samtidigt som antalet räfflor minskades från 34 till 33. Se även H 5.4/3-3.

- 8 - Lägg in O-ringen i centrifugalregulatorns skyddskåpa (8).



- 9 - Montera in regulatorn. Sätt på och fäst dess skyddskåpa med spännbygeln (9).

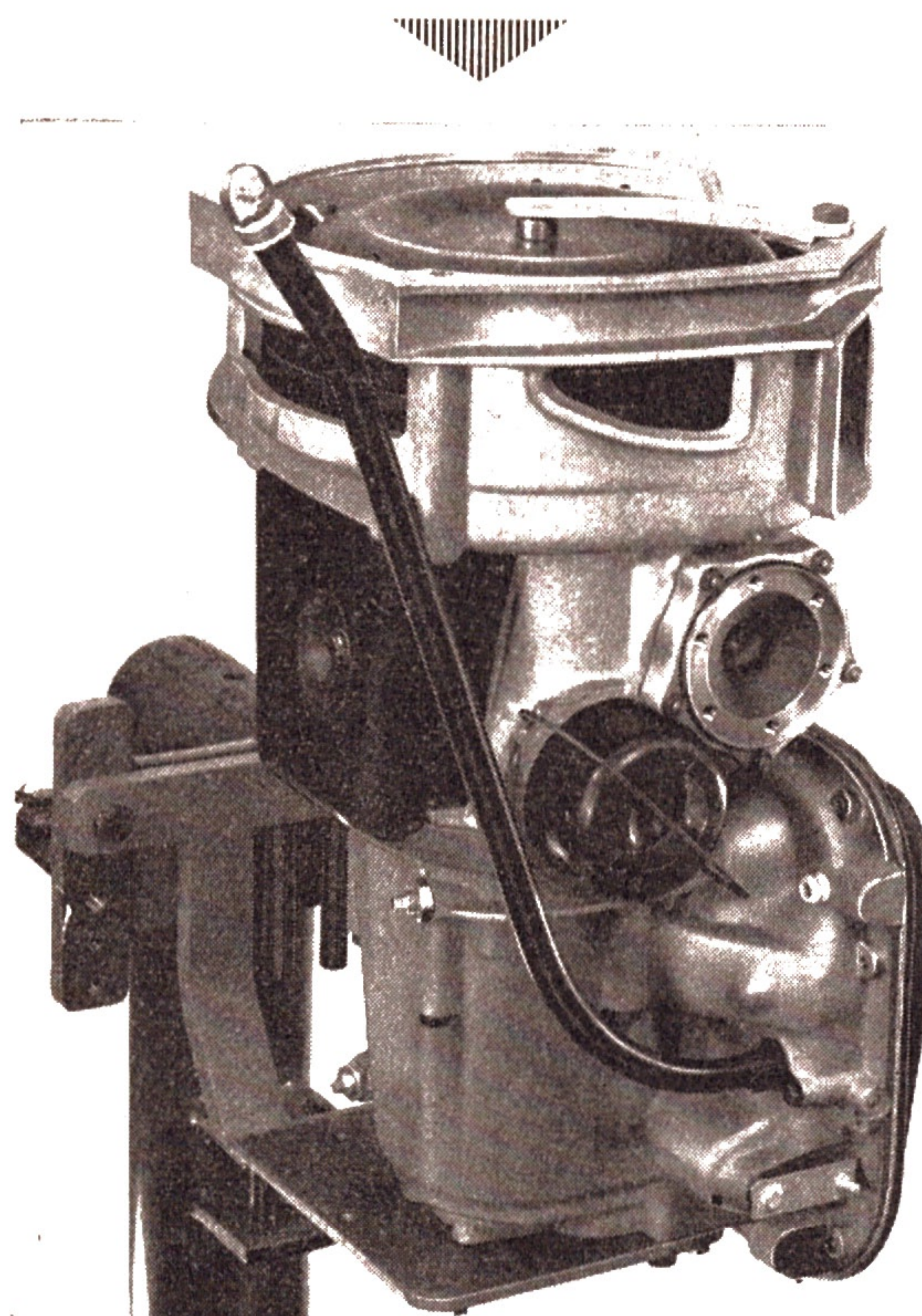


- 10 - Lägg in en ny packning mellan växellåds- huset och huset för bakaxelväxeln. Skruva samman båda husen och glöm därvid inte fjäderbrickorna. Skruva först intill muttrarna och dra dem därefter korsvis med föreskrivet moment.

Viktigt

Vid hopskruvning av växellåds- och bakaxelväxelhuset måste man se till att den stora O-ringen vid bakaxelväxelhuset inte skadas eller rent av kommer i kläm. Eventuella grader och smuts eller korrosion på växellådshusets monteringsfasning måste avlägsnas noga varefter fasen putsas. Doppa O-ringen i ATF-olja före monteringen.

- 11 - Stick in pump- och turbinaxeln och sätt därefter in momentomvandlaren. Montera oljepåfyllningsröret och luftledplåten.



Viktigt

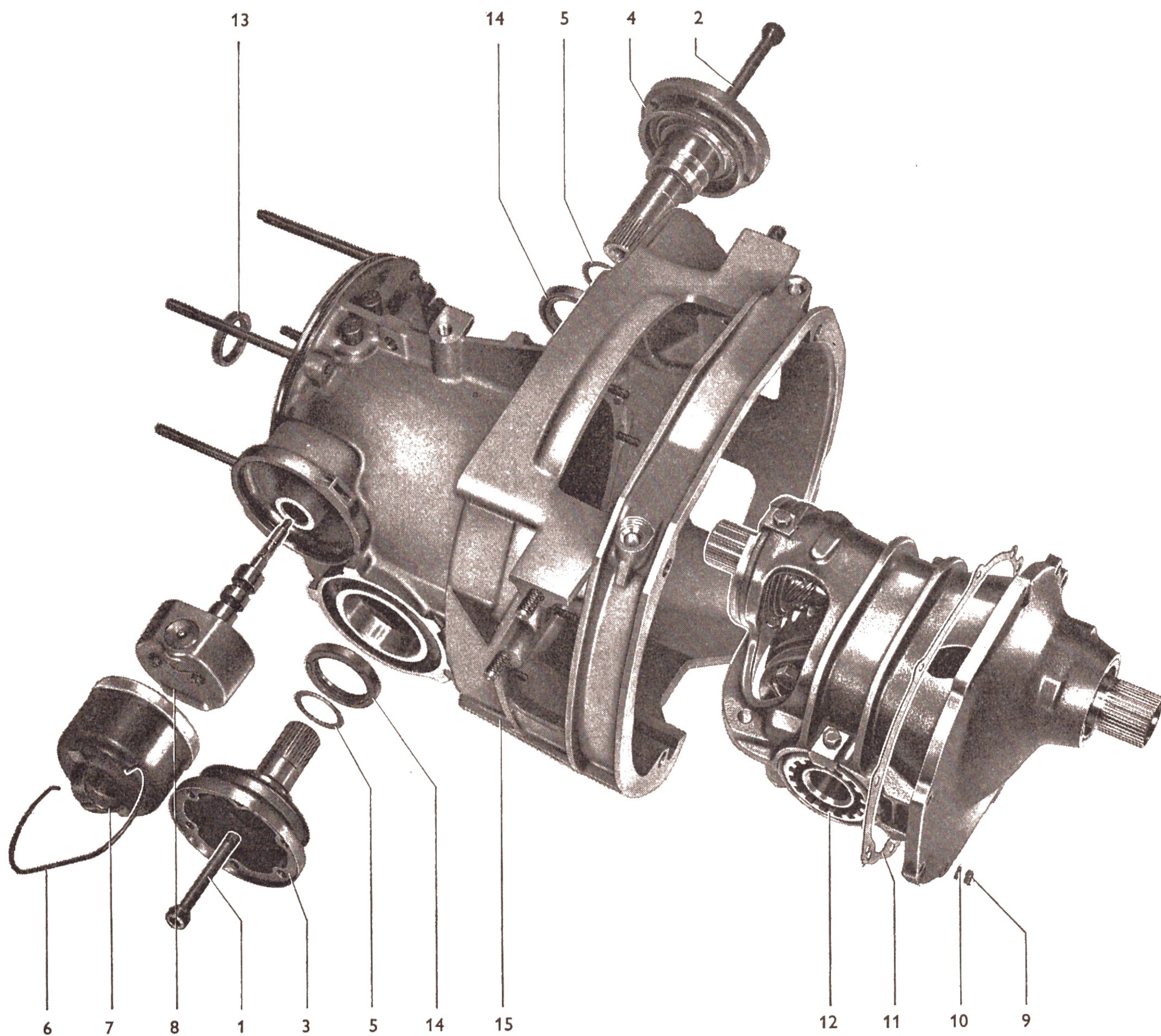
Momentomvandlaren är endast löst påsatt på stödröret frö frihjulet och måste därför säkras med en hållare så att den inte kan falla ut.

Viktigt!

När momentomvandlaren tas av kan det förekomma att oljepumpaxeln dras ur något bakåt ur medbringaren. När man sedan skjuter på momentomvandlaren kan det hända att pumpaxeln inte går in i medbringarens räfflor. Om man härvid använder våld kan de tre medbringarklackarna deformeras eller brytas av. Av denna anledning måste pumpaxeln vid inmontering av momentomvandlaren för hand skjutas in i medbringarens räfflor.

Kontrollera innan momentomvandlaren sätts in att pump- och turbinaxeln går att dra runt för hand utan att haka sig. Turbinaxeln sätts in med tappavsatsen vänd in mot växellådshuset.

Automatisk växellåda 70 / fr.o.m. augusti 1969



Nr	Benämning	Antal	Att iaktta vid urmontering	inmontering	Anvisningar
1	insexskruv vänster	1		dra med 2,5 kpm	
2	insexskruv höger	1		dra med 2,5 kpm	
3	flänsaxel vänster	1	se till att inställnings- brickan inte faller in i bakaxelväxeln	ställ in axialspelet	H 5.4/1-8
4	flänsaxel höger	1	se till att inställnings- brickan inte faller in i bakaxelväxeln	ställ in axialspelet	H 5.4/1-8
5	inställningsbricka	2			
6	spännbygel	1			
7	regulatorskyddskåpa	1			

H 5.4

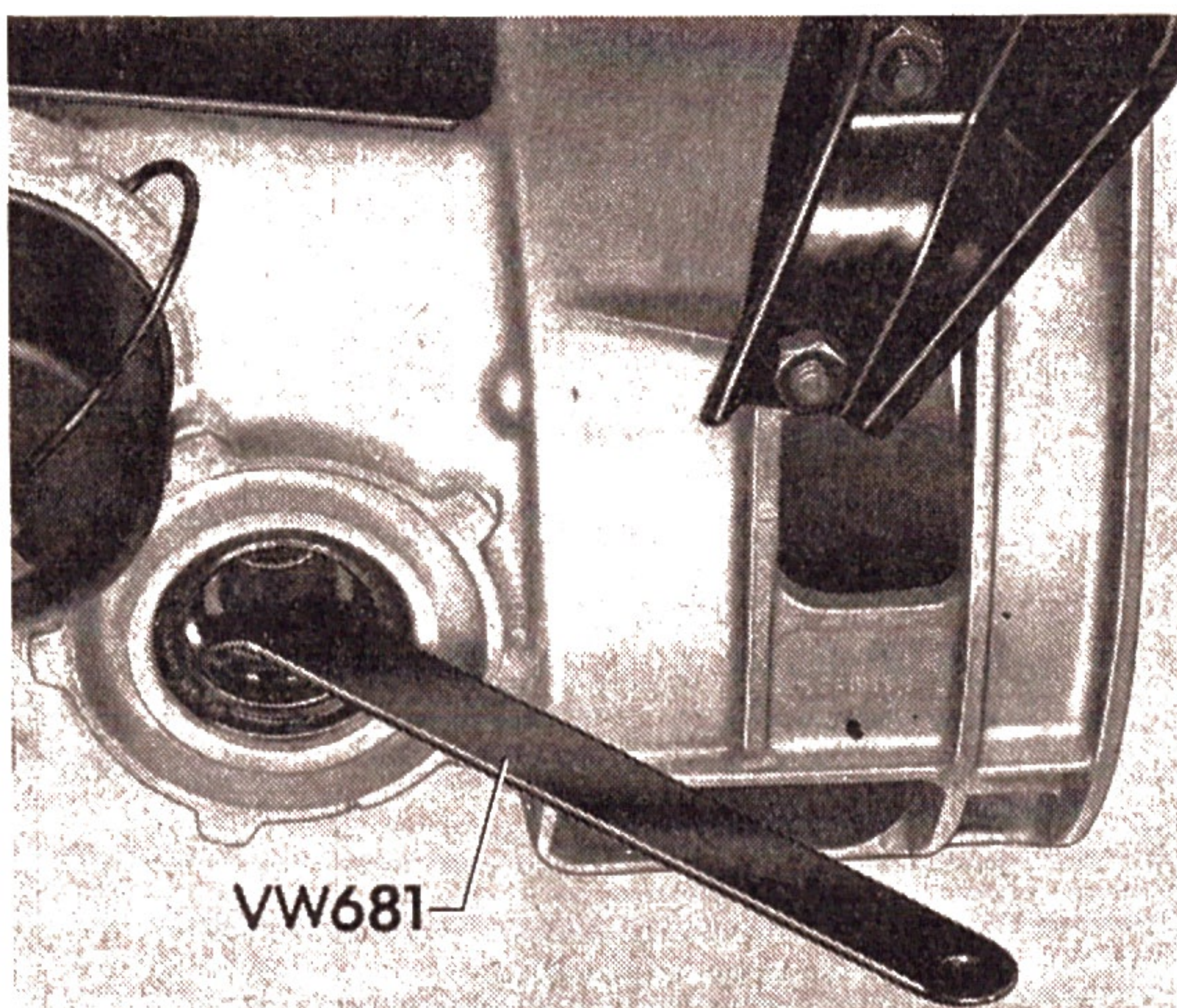
Bakaxelväxel — Automatisk växellåda

Nr	Benämning	Antal	urmontering	Att iaktta vid inmontering	Anvisningar
8	regulator	1		är avstämmd till ventilhuset, får inte förväxlas	H 4.2/5-14
9	mutter M 6	9			
10	fjäderbricka B 6	9			
11	packning/lagerhus	1		byt	
12	lagerhus	1			H 5.4/2-2
13	tätning för pinjong	1		byt, tätningsslappen pekar mot bakaxelväxeln	
14	tätning för flänsaxel	2	pressas ut med VW 681	byt, drivs in till anslag med VW 195	H 5.4/1-8
15	bakaxelväxelhus	1			

Vid ur- och inmontering av lagerhuset skall man som avvikelse från hittillsvarande utförande ge akt på följande:

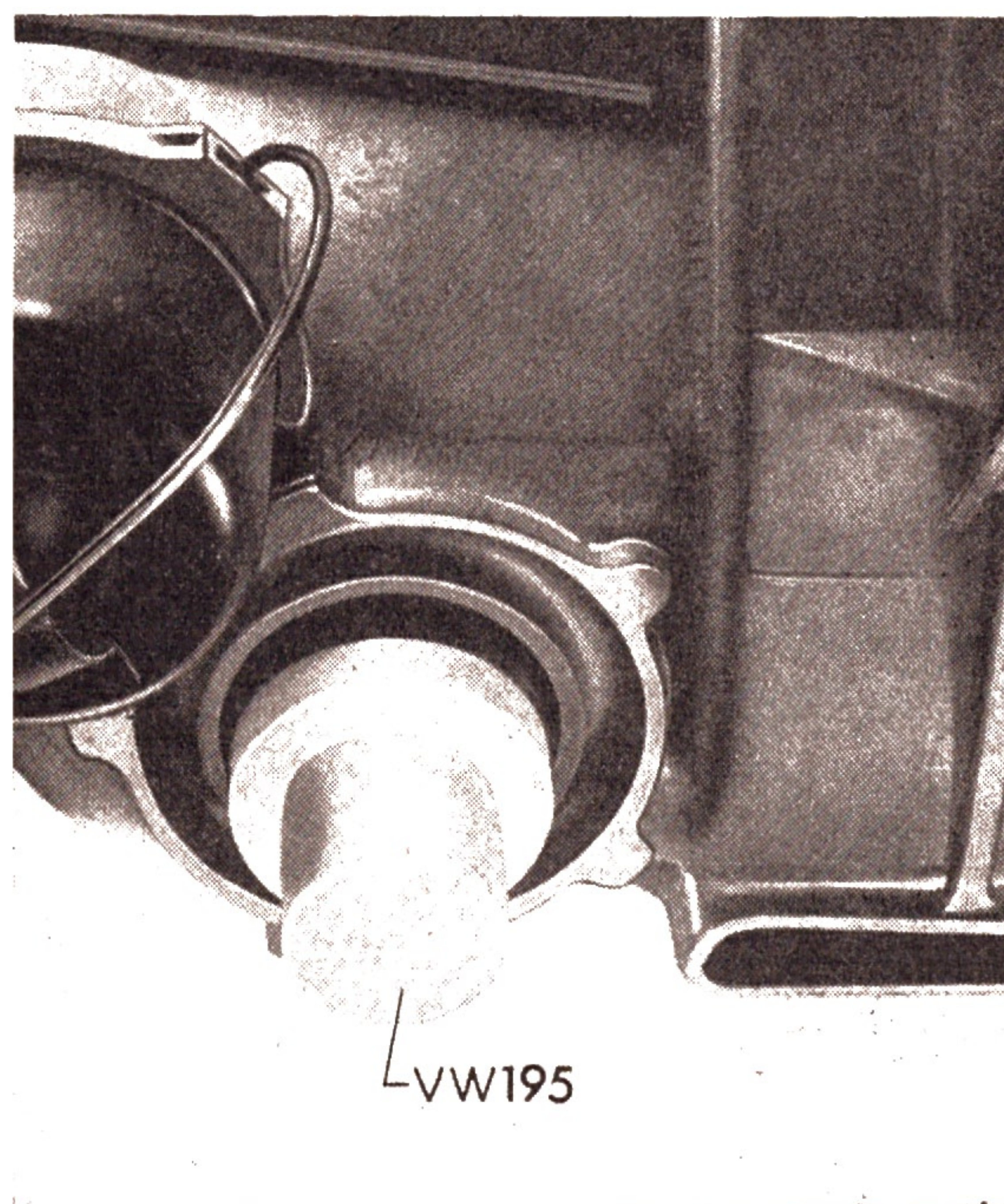
Urmontering

- 1 - Skruva ur insexskruven och dra ut flänsaxeln ur differentialen.
- 2 - Dra ut tätningen med VW 681.



Inmontering

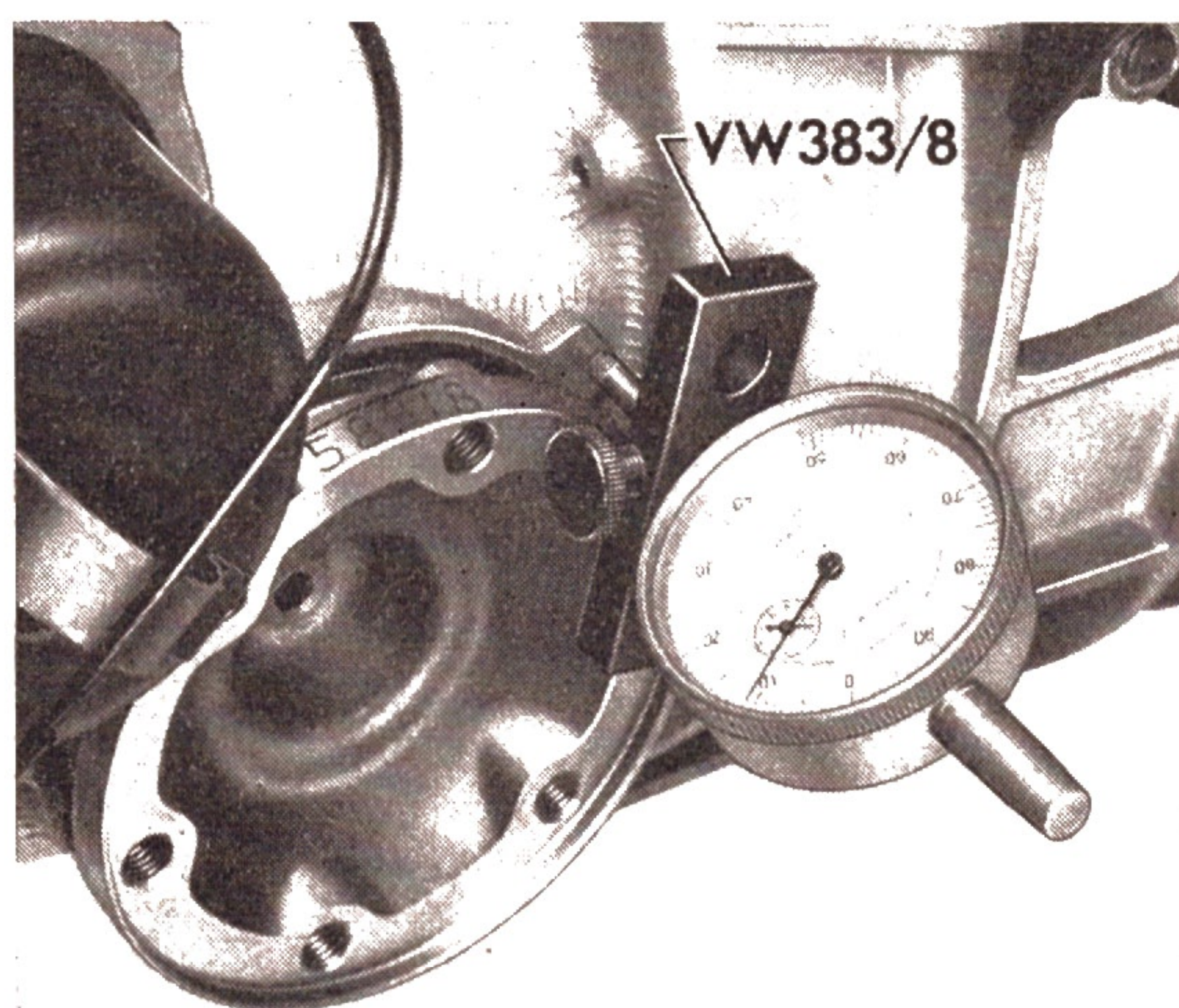
- 1 - Driv in tätningen till anslag med tryckstycket VW 195 och en gummiklubba.



- 2 - Sätt in flänsaxeln och dra insexskruven med föreskrivet moment.

Kontroll av flänsaxlarnas axialspel vid inmonterat lagerhus.

- 1 - Skruva på mätbryggan VW 383/8 med en stor mätklocka (mätområde 10 mm) på flänsaxeln. Mätspetsen mot huset.



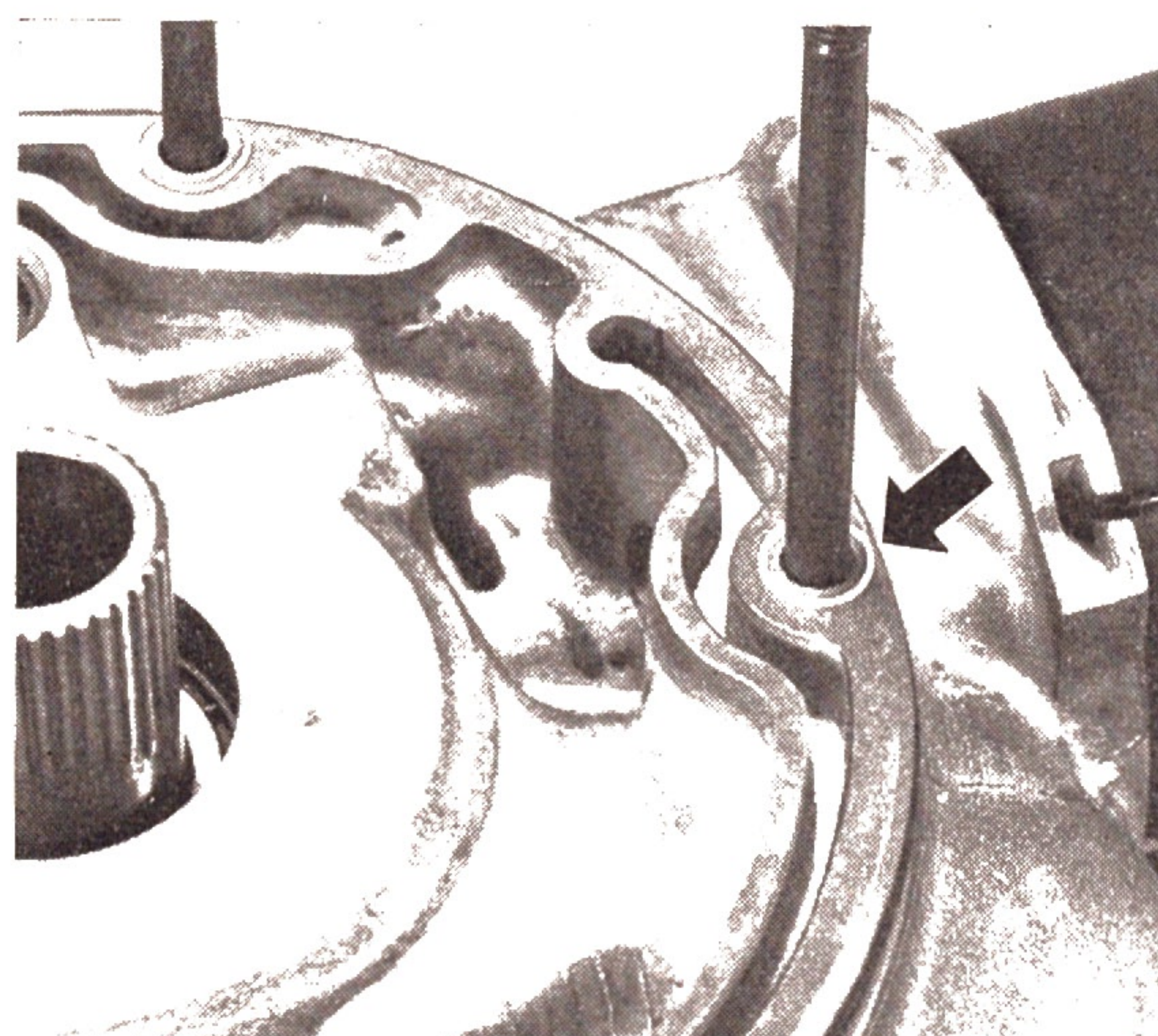
- 2 - Vid mätningen måste alltid den tunnaste inställningsbrickan (1,00 mm) vara inlagd så att muttern vid mätningen inte stöter mot differentialdrevens lagertapp.

Viktigt

Ge akt på inställningsbrickorna vid urdragning av flänsaxlarna så att brickorna inte faller ned i bakaxelväxeln.

- 3 - Mät axialspelet. Det skall nu vara 0,05 till 0,15 mm. Om så erfordras skall en annan inställningsbricka monteras in (se H 5.4/3-6).

Tillsammans med ändringarna på huset vid flänsaxlarna har dränageoljespårarna vid bakaxelhusets fyra pinnskruvar gjorts större. Därigenom har antringsfasen mellan tätningssyta och den stora O-ringen minskat. Genom denna ändring



måste man vid byte av bakaxelväxelhuset, lagerflänsen eller växellådshuset absolut ge akt på dessa delars kombinationsmöjlighet.

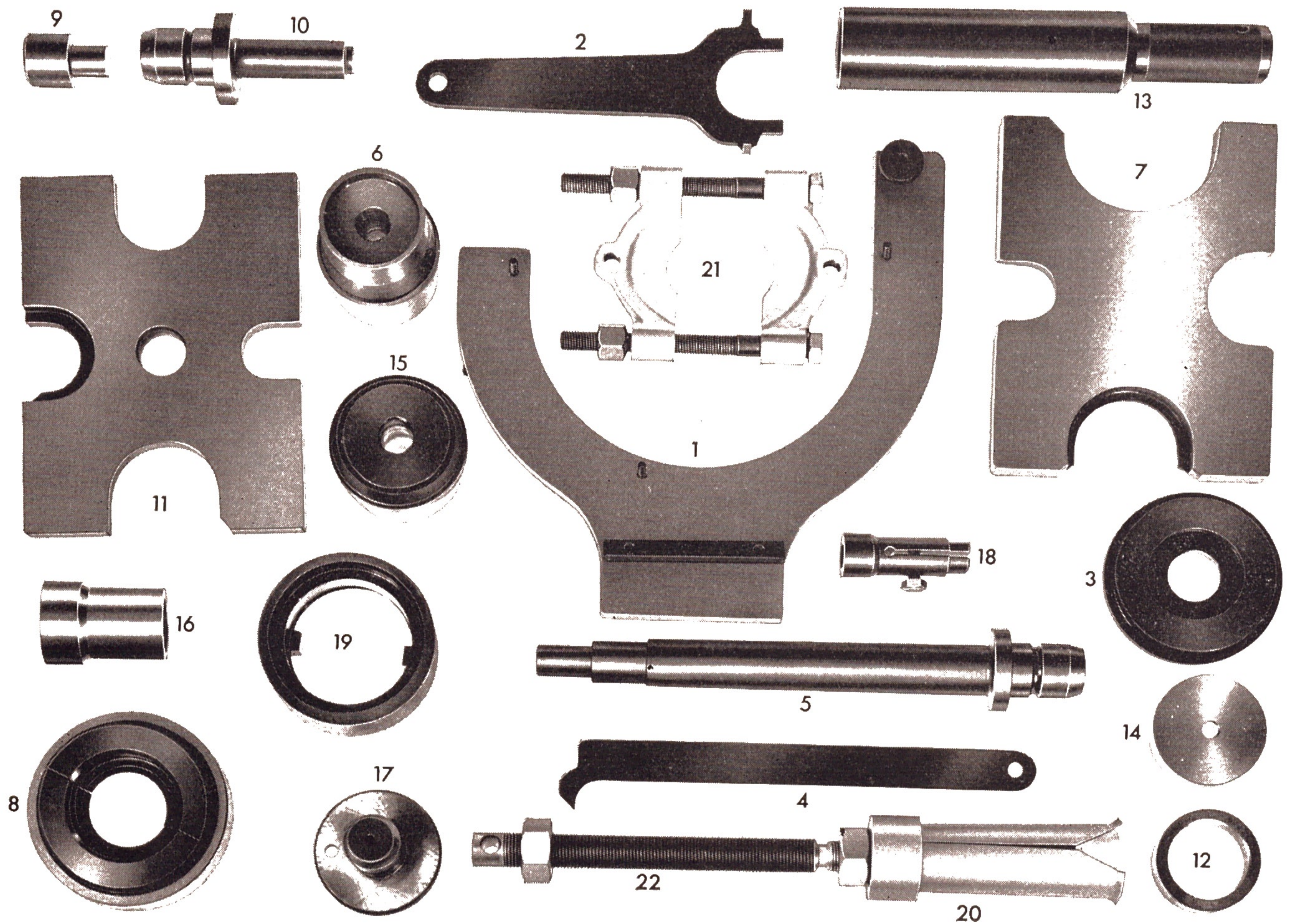
Delarna kan endast kombineras med varandra enligt följande:

	Växellådshus			
	003 321 101 A		003 321 101 G	
Lagerfläns 003 321 443	x			
003 321 443 A		x		
003 321 443 C			x	x
Bakaxel- växelhus 003 507 105	x			x
003 507 105 A		x	x	x

Observera

På Typ 4 t.o.m. chassinr 410 2 021 954 har man monterat in ett växellådshus med detaljnär 003 321 101 B. Detta hus motsvarar hus 003 321 101 A. Det saknas bara en ögla på vänster sida av huset, som man varit tvungen att ta bort på grund av varmluftsspjällkabelns dragning. Växellådshus med index B utgår efter förbrukning av befintligt lager. Måste man byta växellådshus på en Typ 4, där varmluftsspjällhuset fortfarande befinner sig på motorn skall man ta ett hus med index A och säga av ögla.

Verktyg

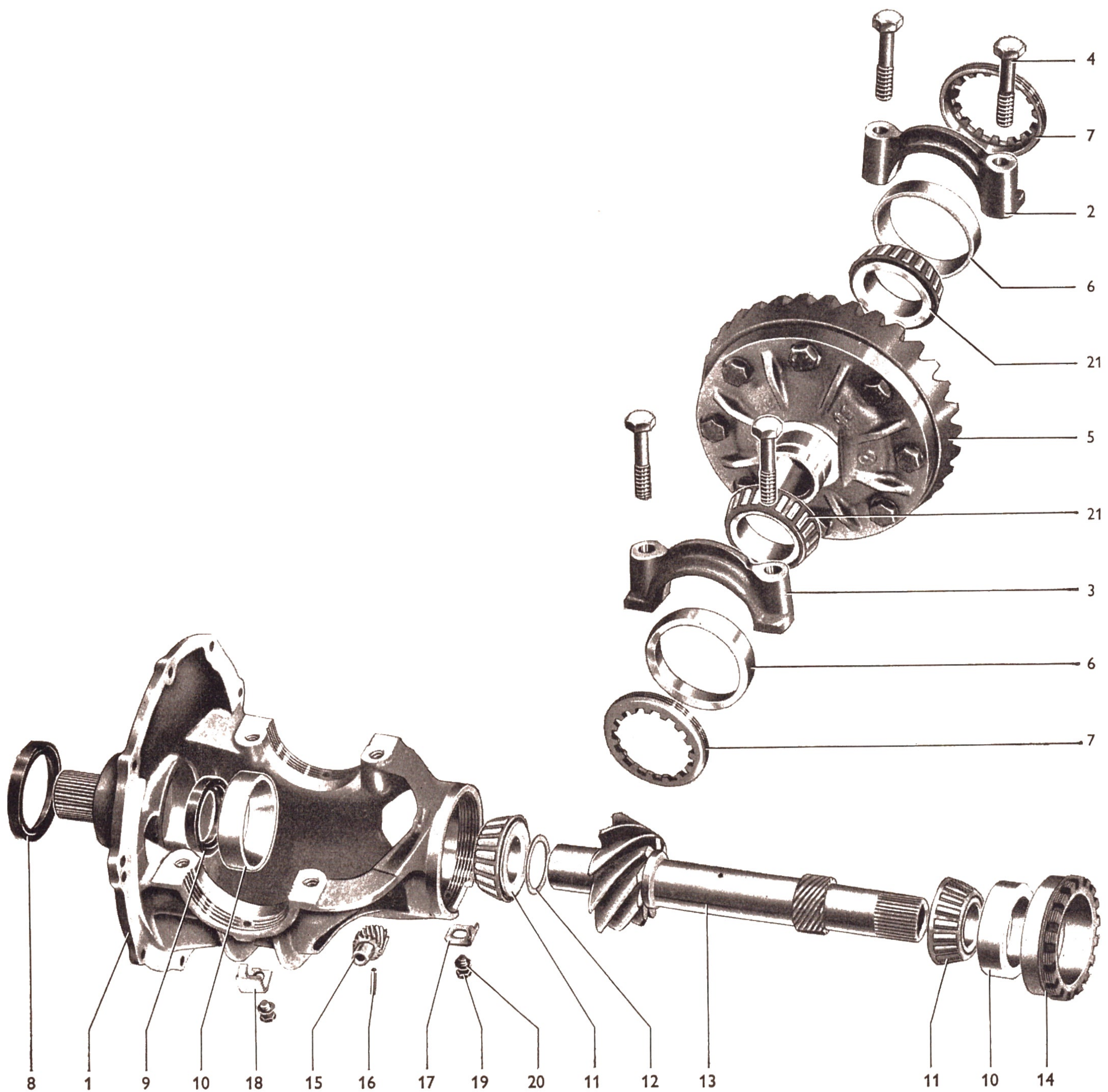


Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	hållarplatta	VW 350/1	
2	dubbeltappnyckel	VW 182	
3	avdragare	VW 204 b	endast brickan används
4	urpressningsshake	VW 681	egen tillverkning
5	dorn	VW 408 a	
6	tryckstycke	VW 473	
7	tryckplatta	VW 402	
8	presskålar	VW 470	
9	dorn	VW 431	
10	dorn	VW 409	
11	tryckplatta	VW 401	
12	tryckring	VW 429	
13	rördorn	VW 244 b	
14	dorn	VW 433	
15	tryckstycke	VW 472/1	

H5.4

Bakaxelväxel — Automatisk växellåda

Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
16	tryckstycke	VW 454	
17	dorn	VW 412	
18	klämstycke	VW 249	
19	urpressningsverktyg	VW 459/1	för framaxeln
20	urdragare	nr 21/7	∅ 46—56 mm (Kukko)
21	isärpressningsanordning	nr 1	(Kukko)
22	spindel	—	för del nr 20



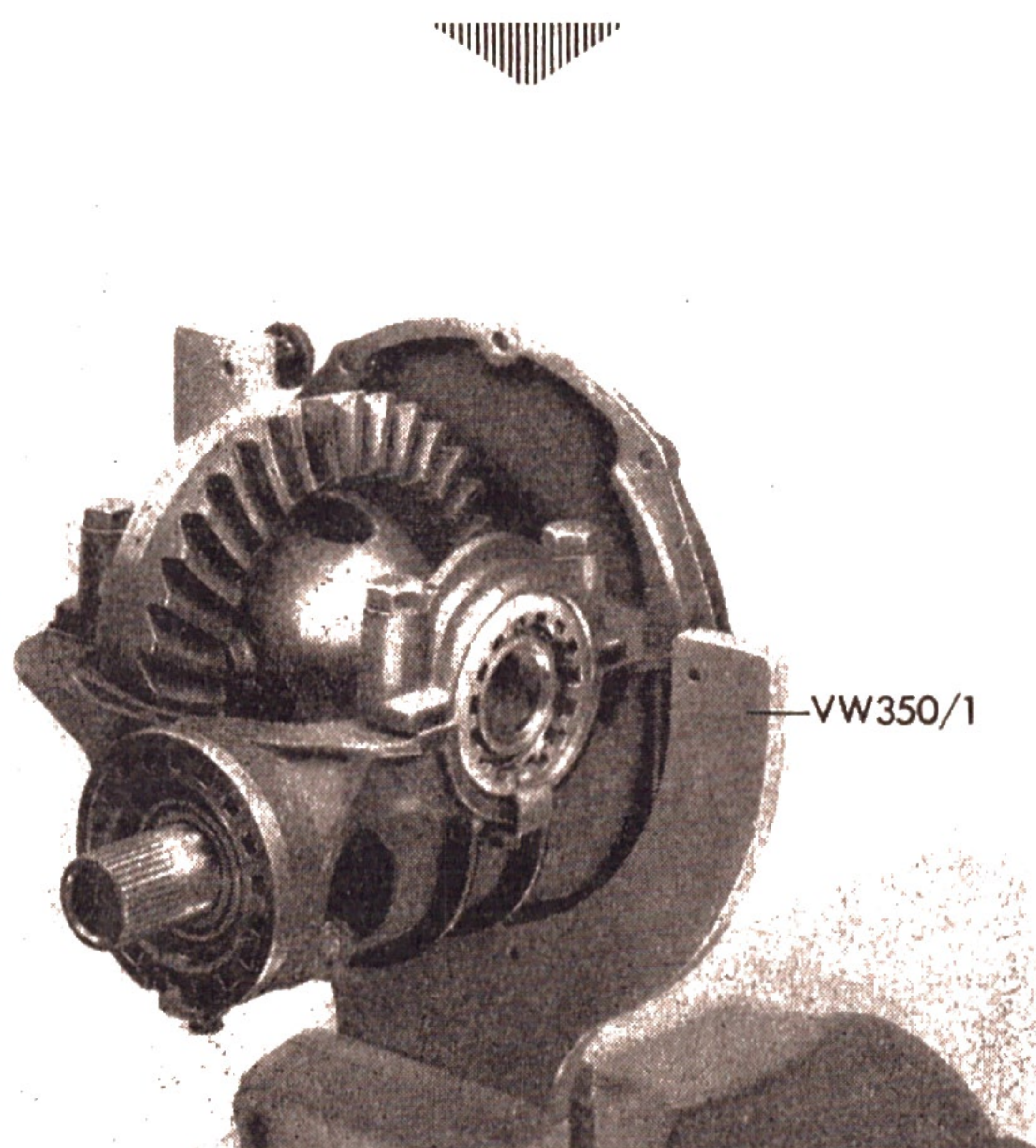
Lagerhus

Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta vid hopsättning	Särskilda anvisningar
1	lagerhus	1			
2	lageröverfall, höger	1	parat med lagerhuset		
3	lageröverfall, vänster	1	parat med lagerhuset		
4	sexkantskruv M 10 x 42	4		dras med 5 kpm	
5	differential	1	se isärtagning och hopsättning av differential		H 5.4/3-2
6	yttre lagerring/koniskt rullager	2			H 5.4/2-6
7	inställningsmutter/kronhjul	2		se inställning av kronhjul	H 5.4/6-1
8	tättring/momentomvandlare	1			
9	tättring/pinjongaxel	1			
10	yttre lagerring/koniskt rullager	2			H 5.4/2-6
11	inre lagerring/koniskt rullager	2		smörjs rikligt med hypoid-olja	H 5.4/2-6
12	inställningsbricka/pinjong	1		se inställning av pinjong	H 5.4/5-2
13	pinjongaxel	1	innan det koniska rullagret och/eller lagerhuset byts måste man kontrollera om avvikelsevärdet "r" är uppmärkt på kronhjulet. Om så inte är fallet måste pinjongens läge mätas upp. Härtill går man tillväga enligt beskrivningen — Bestämning av avvikelsevärdet "e" — sidan H 5.4/5-5. Det sålunda uppmätta värdet skall man efter byte av delarna försöka uppnå igen så exakt som möjligt.		H 5.4/4-4
14	inställningsmutter	1		se inställning av rullager	H 5.4/5-2
15	drev/centrifugalregulator	1			
16	låsstift 3 x 24	1		lås drevet	
17	låsbleck/inställningsmutter	1	två utföranden finns varav det i respektive fall bäst passande monteras		H 5.4/2-7
18	låsbleck/inställningsmutter	2	två utföranden finns varav det i respektive fall bäst passande monteras		H 5.4/2-7
19	sexkantskruv M 6 x 10	3		dras med 1,0 kpm	
20	fjäderbricka B 6	3			
21	inre lagerring/koniskt rullager	2		smörs rikligt med hypoid-olja	H 5.4/6-2

Isärtagning och hopsättning av lagerhus

Isärtagning

- 1 - Spänn fast lagerhuset med hållarplattan VW 350/1 i ett skruvstycke.

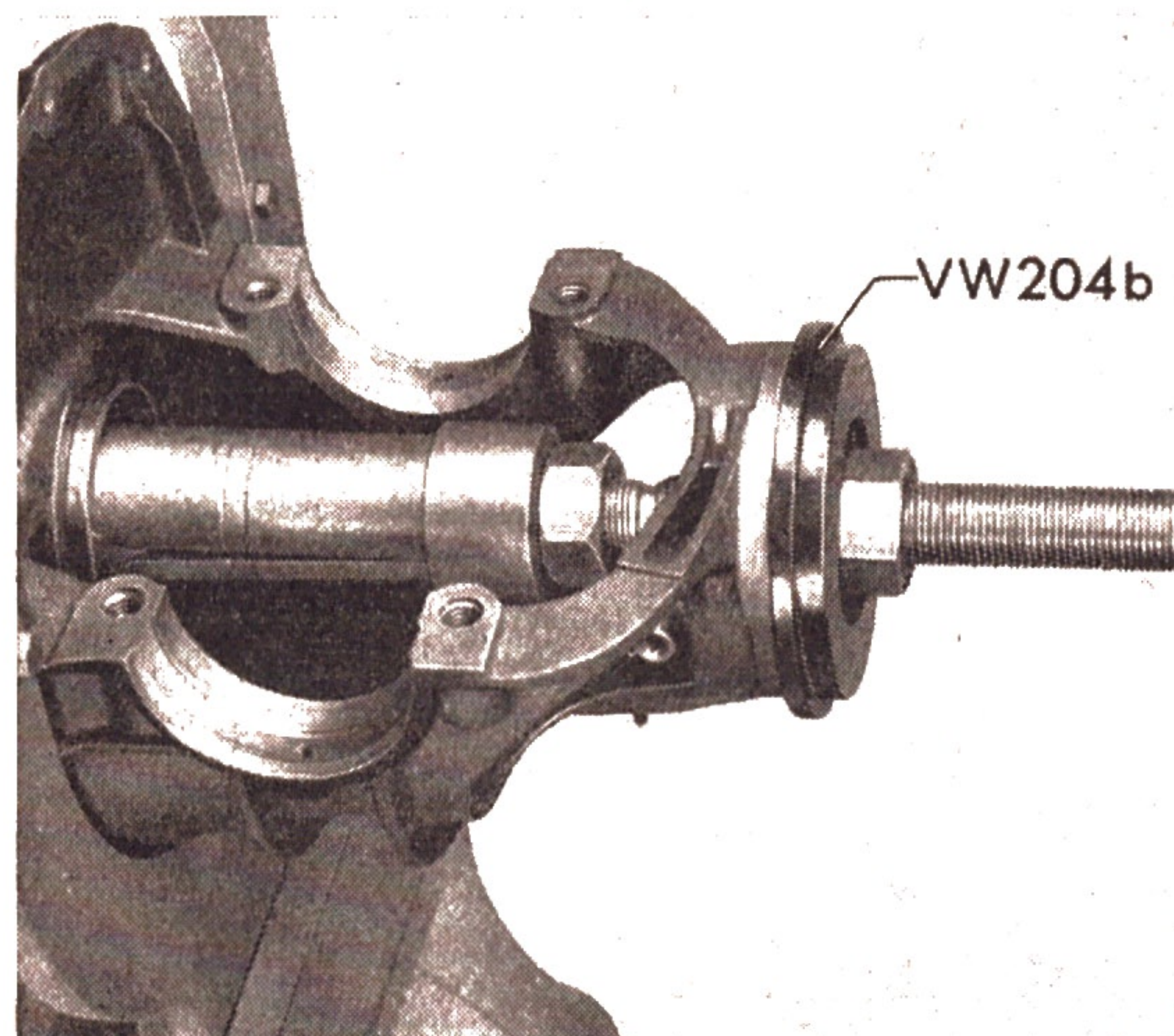


Viktigt

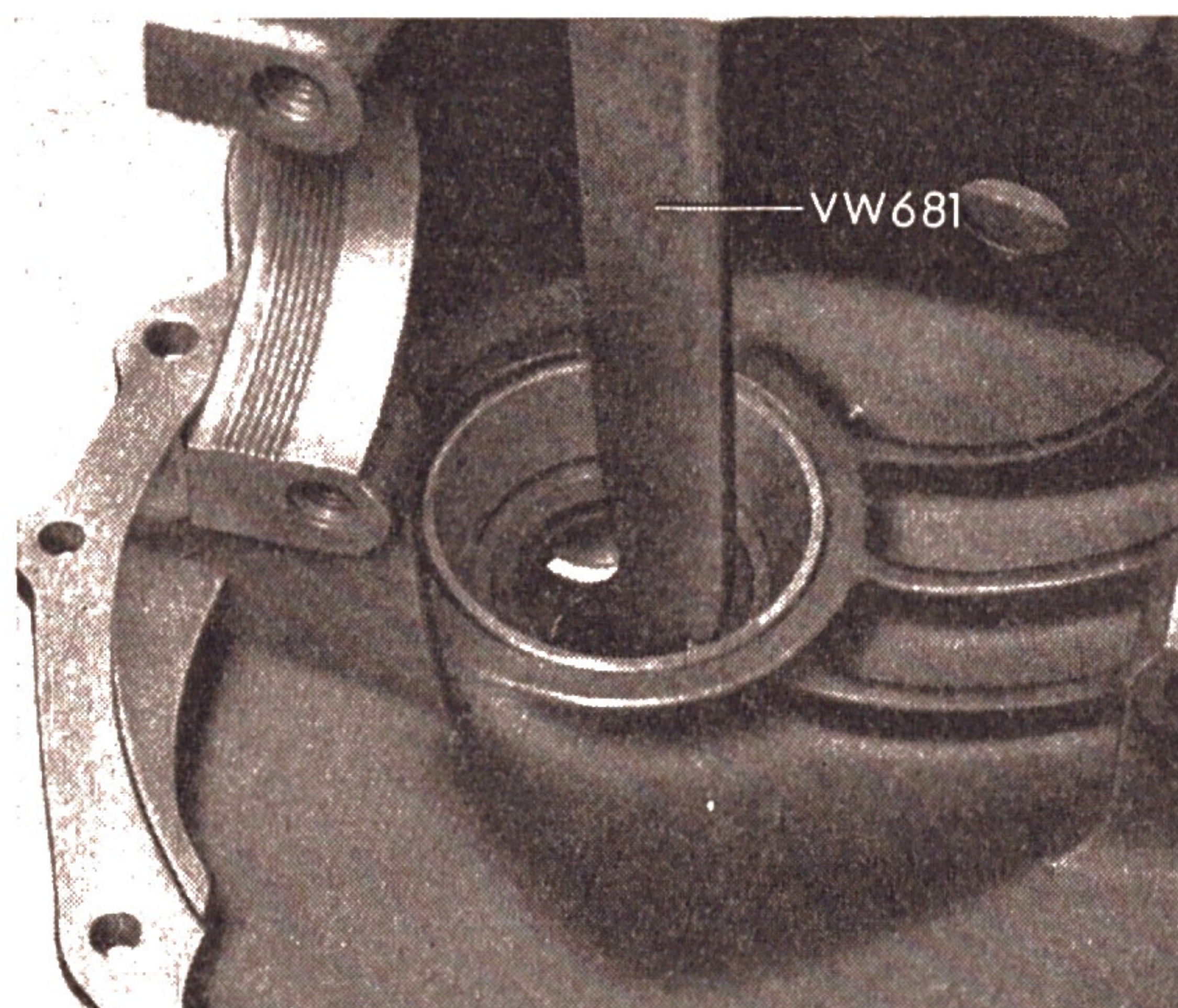
Vid monteringsarbeten vid vilka **bakaxelväxeln inte måste ställas in på nytt skall inställningsmutternas läge i förhållande till lagerhuset märkas upp med ritsnål före urmonteringen**. Vid hopsättningen skruvas **inställningsmutterna tillbaka till det upp-ritsade läget**. Dessutom skall vridkuggspelet mätas upp. Värdet noteras och ställs in igen vid monteringen.

- 2 - Ta bort låsblecken (17/18) för inställningsmutterna (14/7) till differentialen och pinjongen.
- 3 - Skruva ur fästskruvarna (4) för lageröverfallen (2/3). Ta av lageröverfallen och ta ut differentialen (5).
- 4 - Skruva av inställningsmuttern (14) med dubbeltappnyckeln VW 182 och ta ut pinjongaxeln (13).
- 5 - Ta ut låsstiftet (16) och ta bort drevet (15) för centrifugalregulatorn.

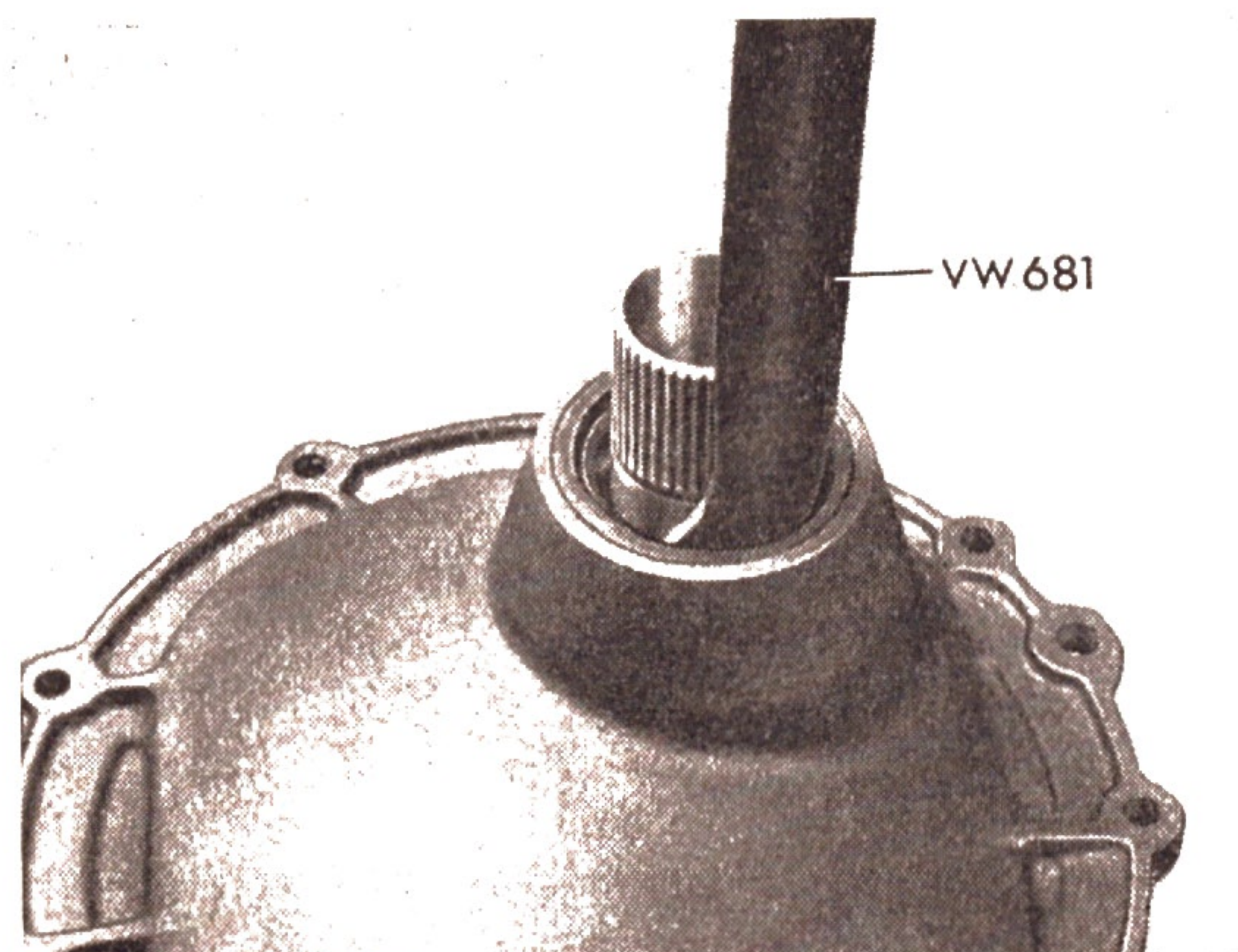
- 6 - Dra ur den bakre yttre lagerringen (10) för pinjongaxeln ur lagerhuset med avdragaren VW 204b.



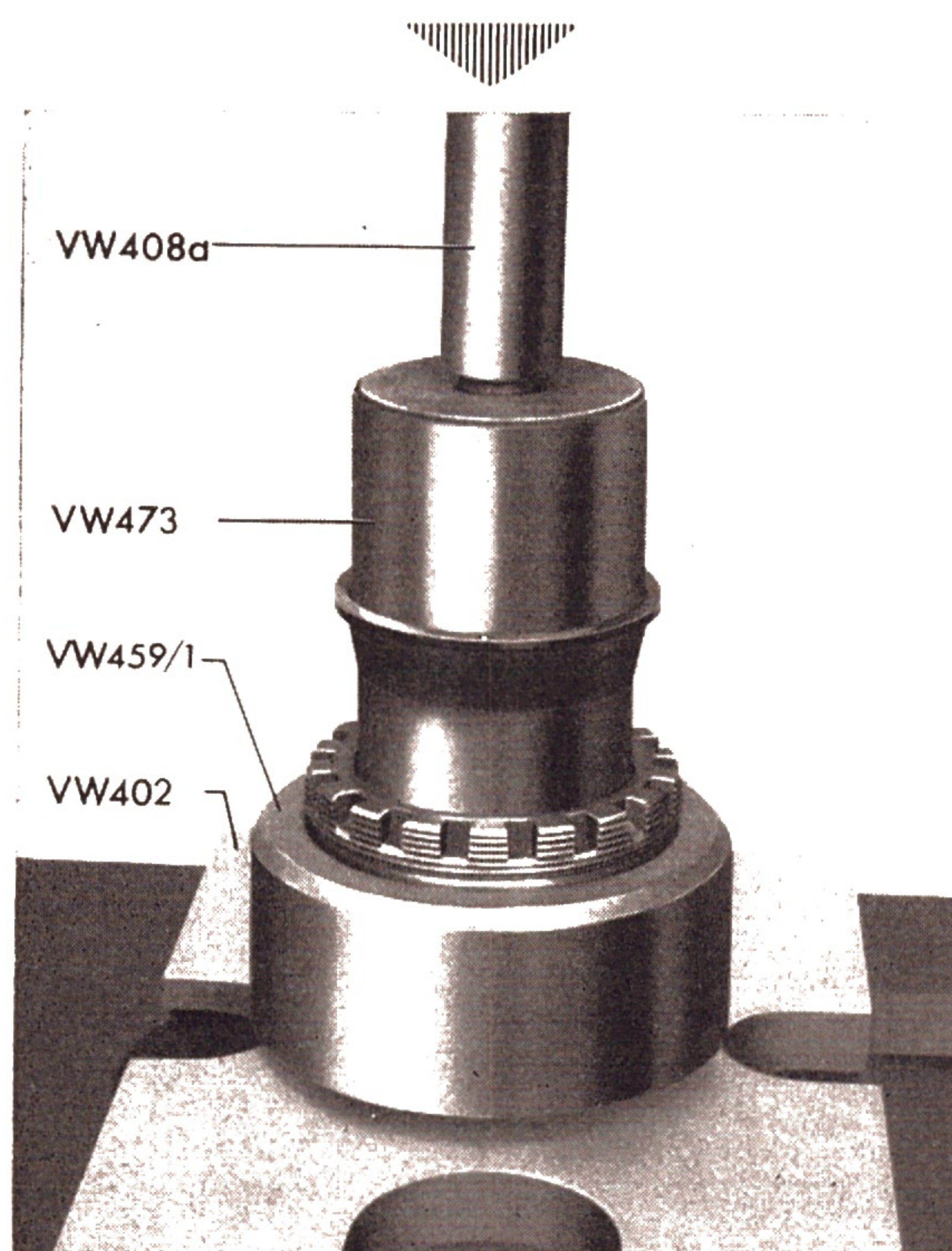
- 7 - Tryck ut tätningen (9) för pinjongaxeln med VW 681.



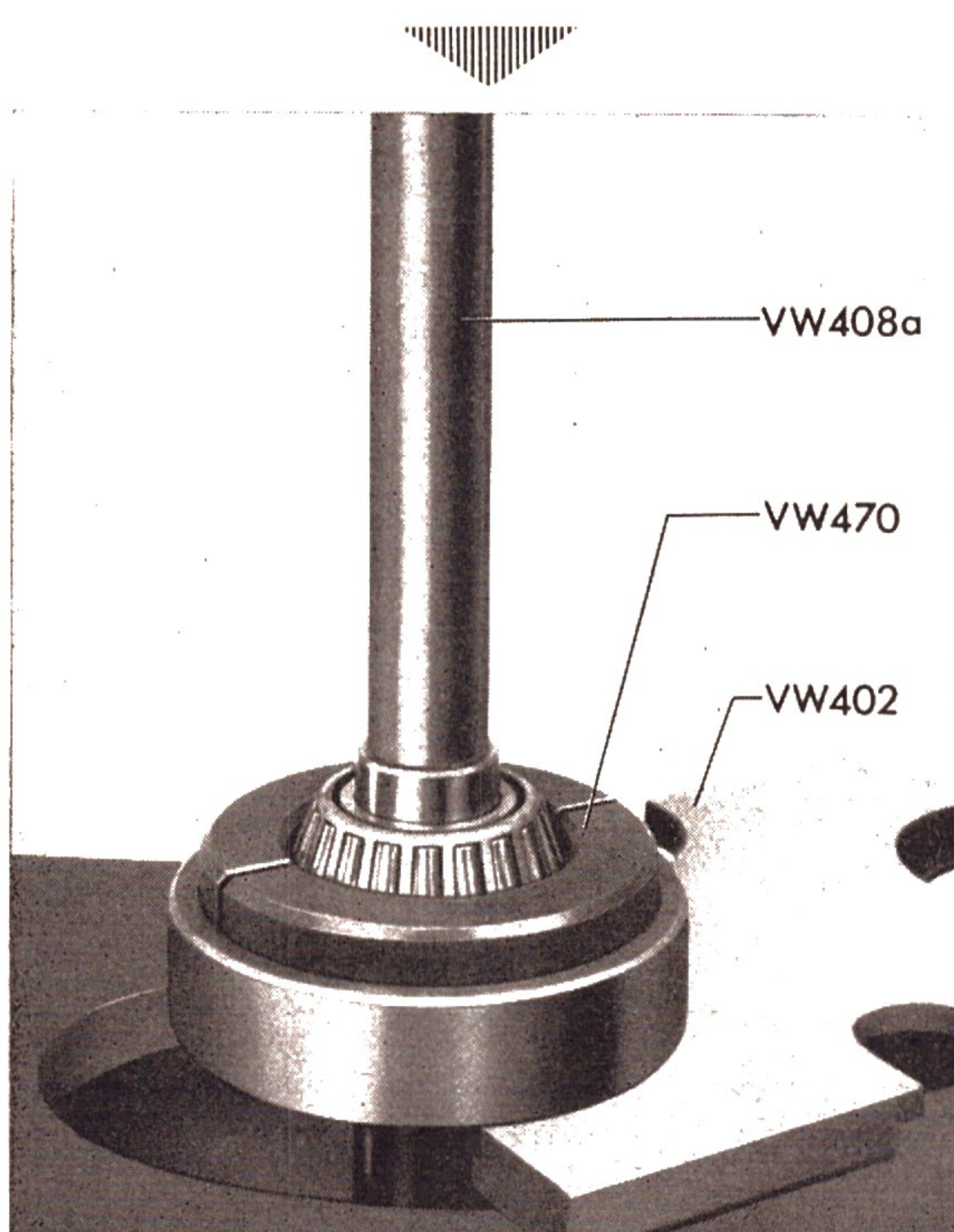
- 8 - Tryck ut tätningen (8) för momentomvandlaren med VW 681.



- 9 - Pressa ut den yttre lagerringen (10) för pinjongaxeln ur inställningsmuttern (14) med VW 402, 459/1, 473 och 408a.

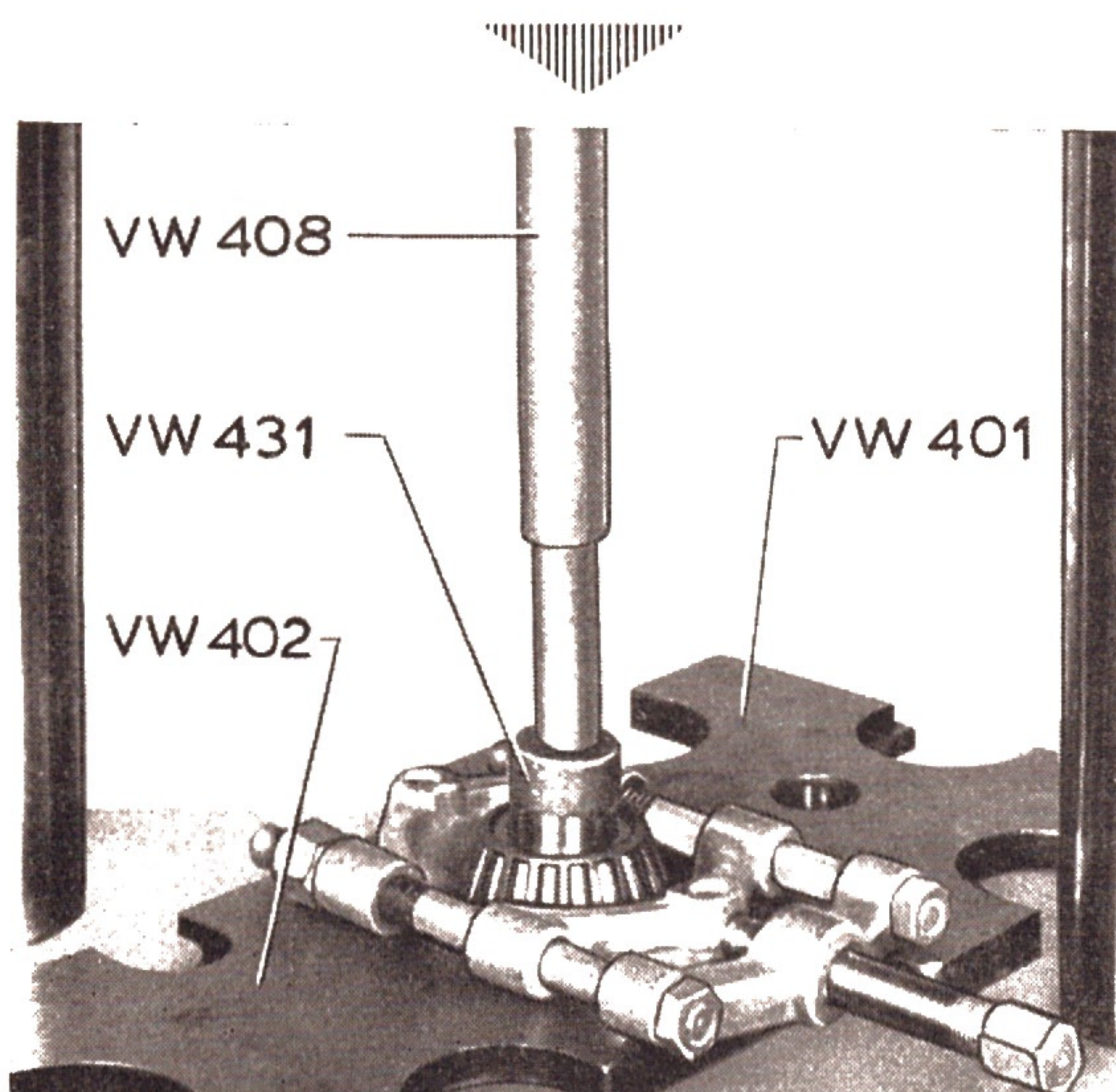


- 10 - Pressa av rullagren (11) från pinjongaxeln med VW 402, 470, 431 och 408a.



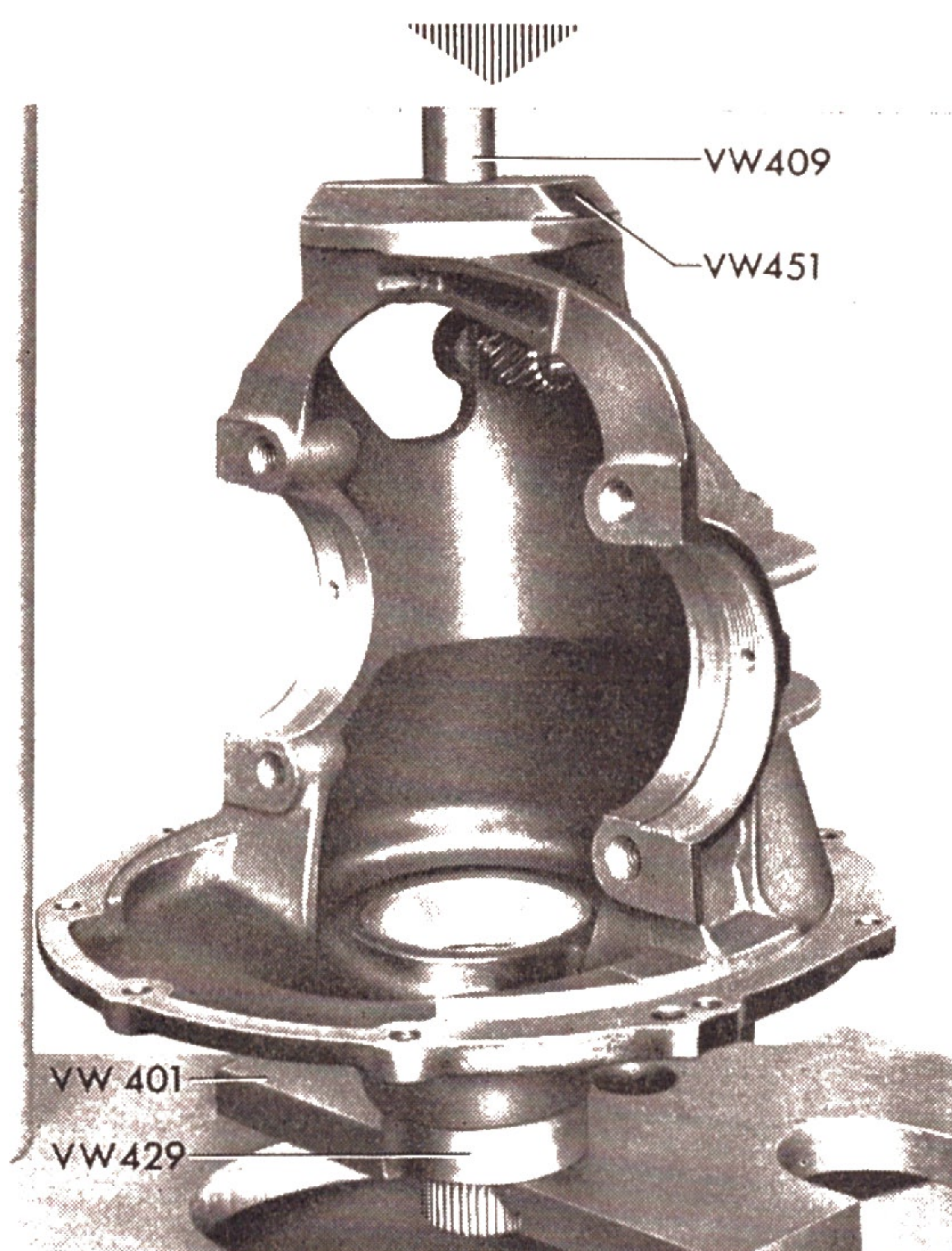
- 11 - På förstärkta pinjonger kan rullagret inte pressas av med hjälp av verktyget VW 470 utan att pinjongen skadas. I stället kan man använda en isärpressningsanordning, t.ex.

den här avbildade, i kombination med verktygen VW 401, 402, 431, 408a och reparationspressen om samma drevsats åter skall monteras in.



Hopsättning

- 1 - Sätt in drevet (15) för centrifugalregulatorn och driv in låsstiftet (16).
- 2 - Pressa in tätningen (8) för momentomvandlaren med VW 401, 409, 451 och 429.



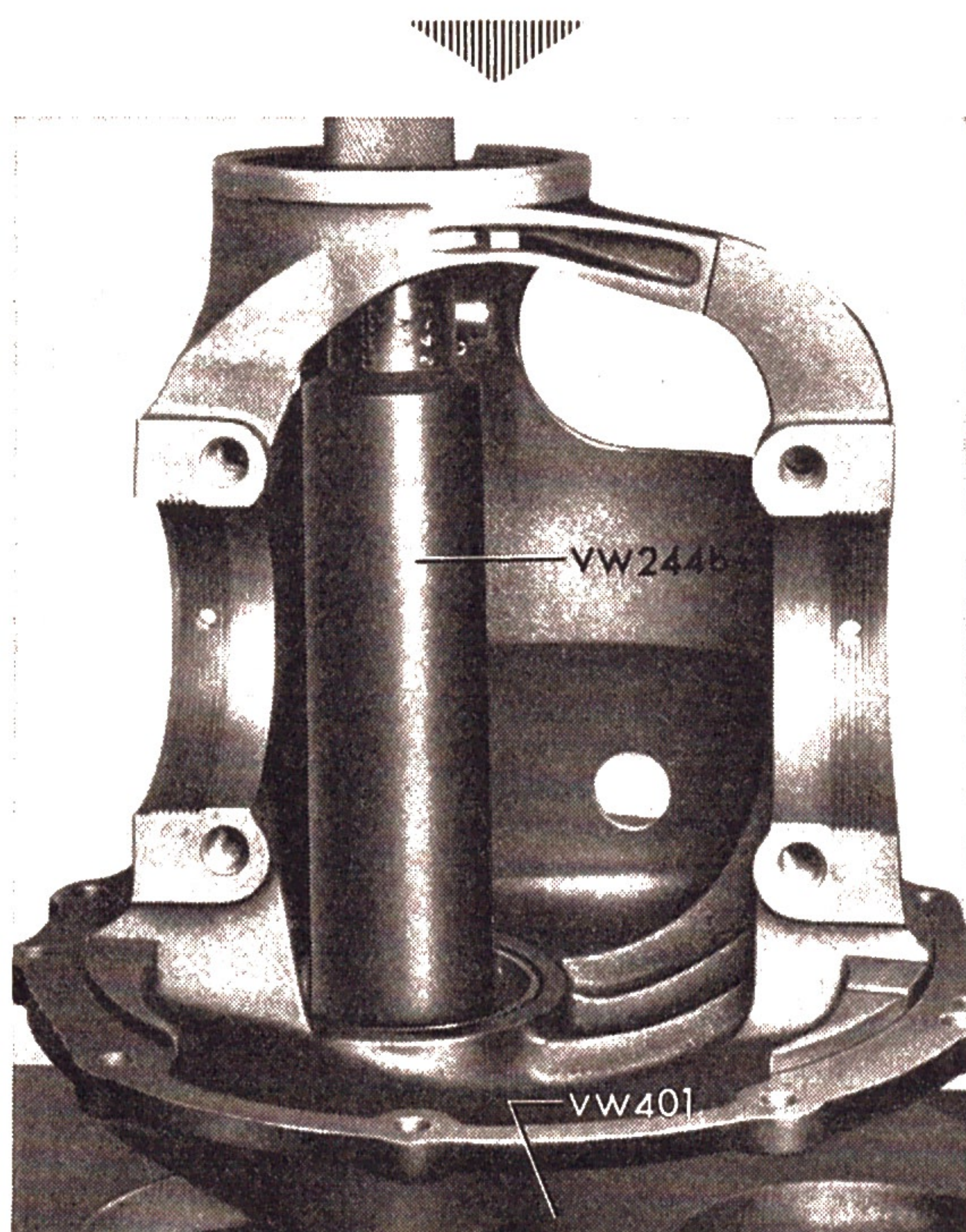
Viktigt

Doppa tätningarna i olja före inmonteringen.

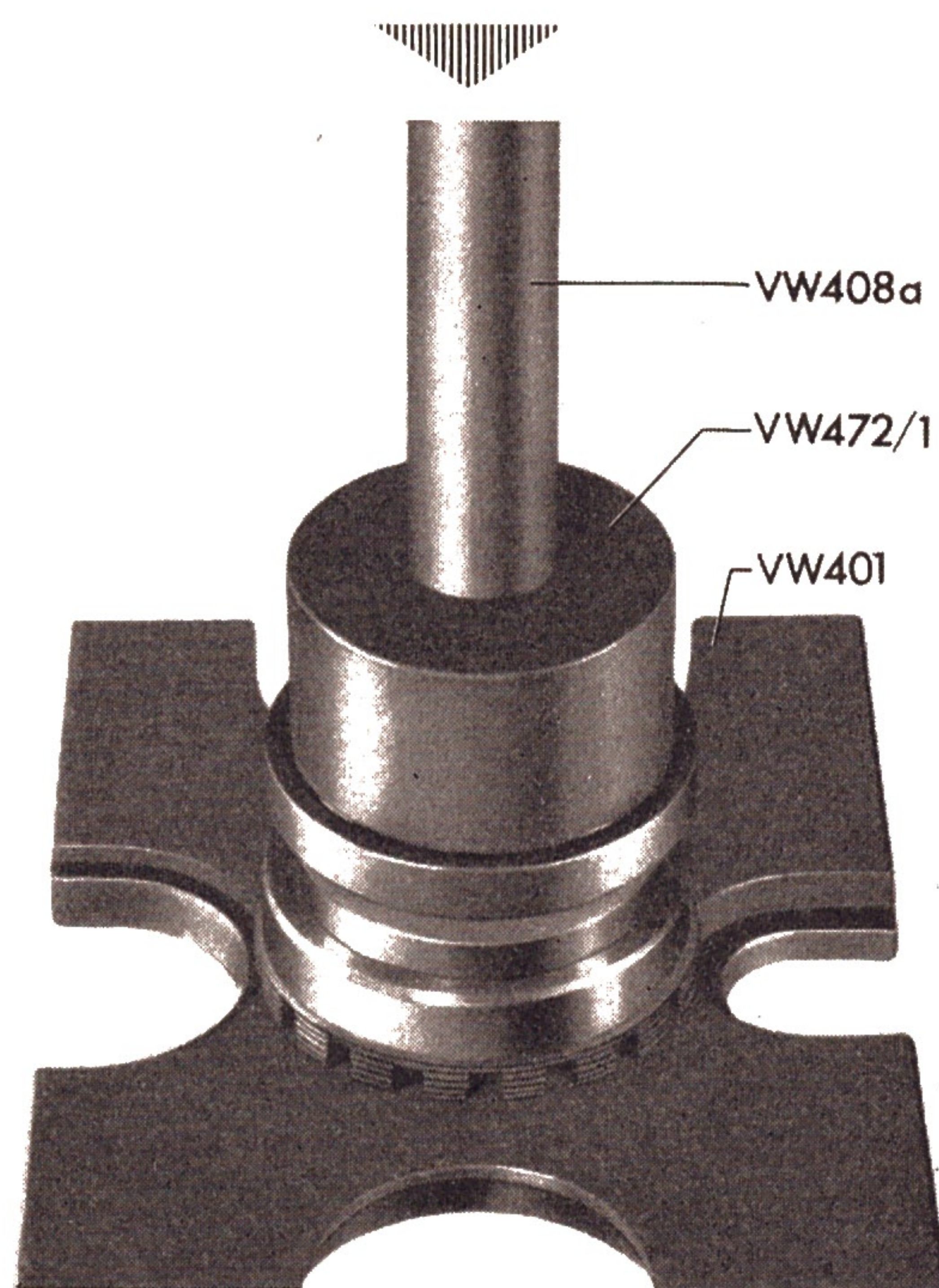
H5.4

Bakaxelväxel — Automatisk växellåda

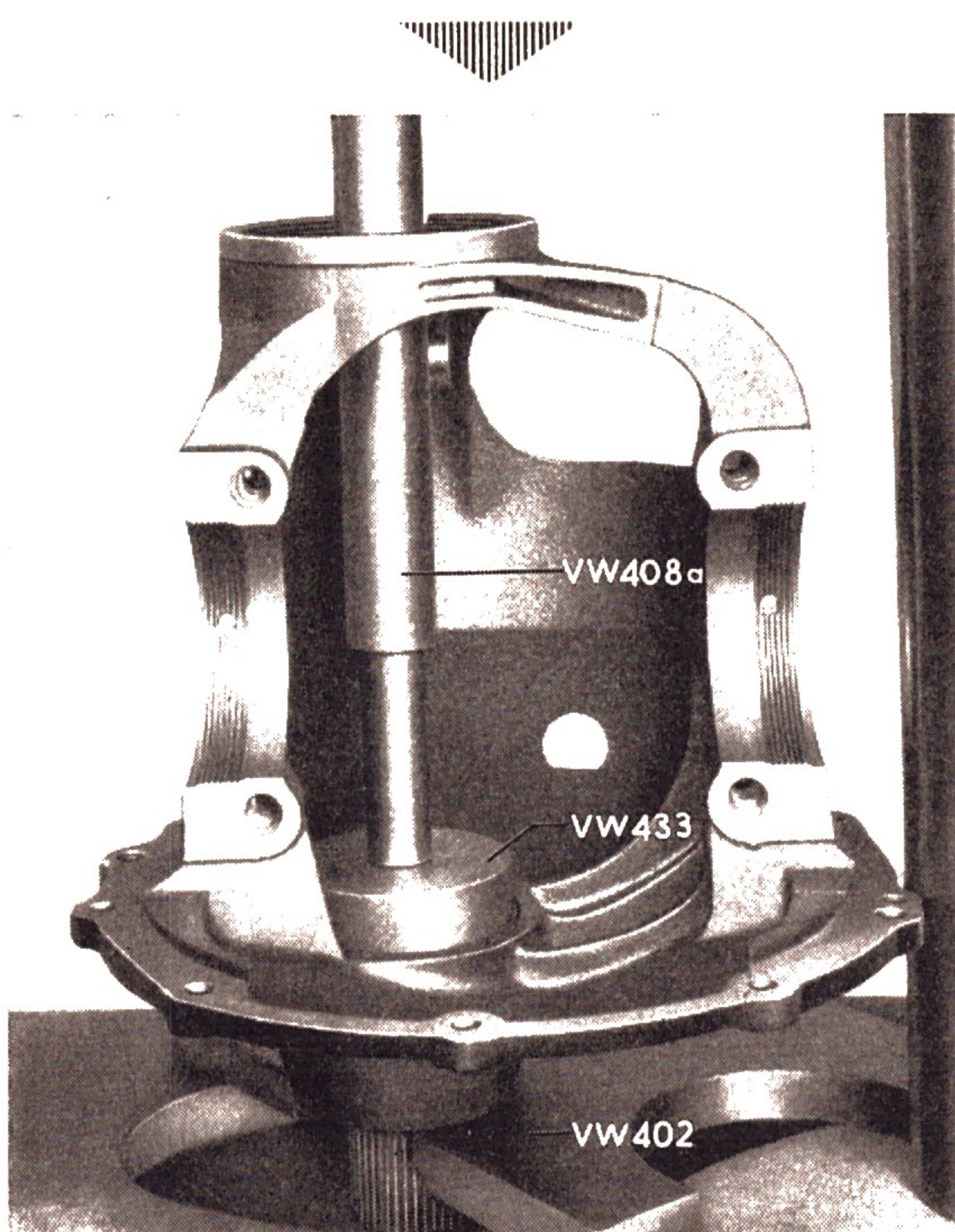
3 - Driv in tätningen (9) för pinjongaxeln med VW 244b.



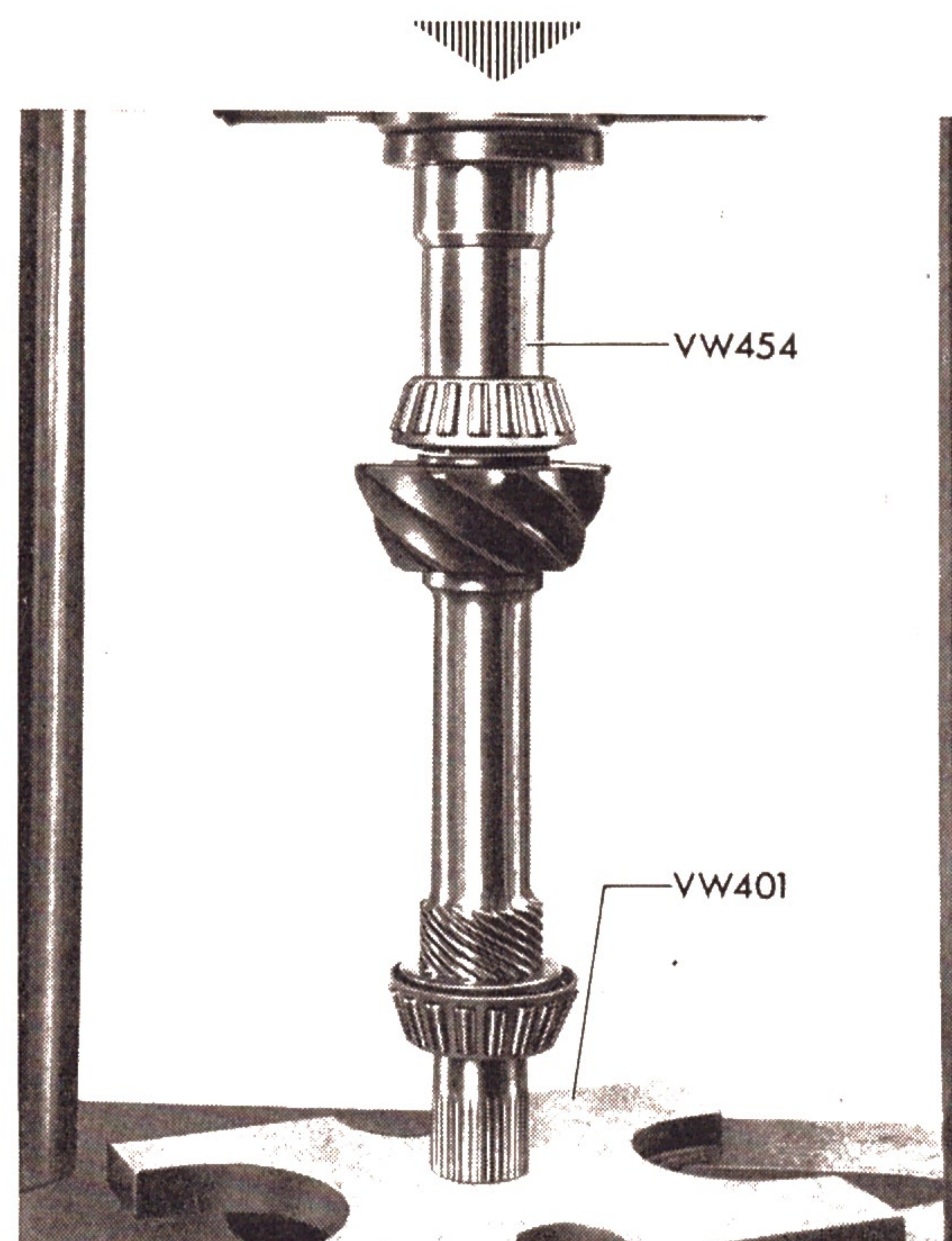
5 - Värm inställningsmuffen (14) till ca 100° C. Läggs sedan in den yttre lagerringen (10) i rundmuffen och pressa efter med 3 ton under användning av VW 401, 472/1 och 408a.



4 - Pressa in den yttre lagerringen (10) för pinjongaxeln i lagerhuset med VW 402, 433 och 408a.



6 - Värm rullagren (11) till ca 100° C och placera dem på pinjongaxeln. Pressa efter med 3 ton under användning av VW 401, 454 och 412.

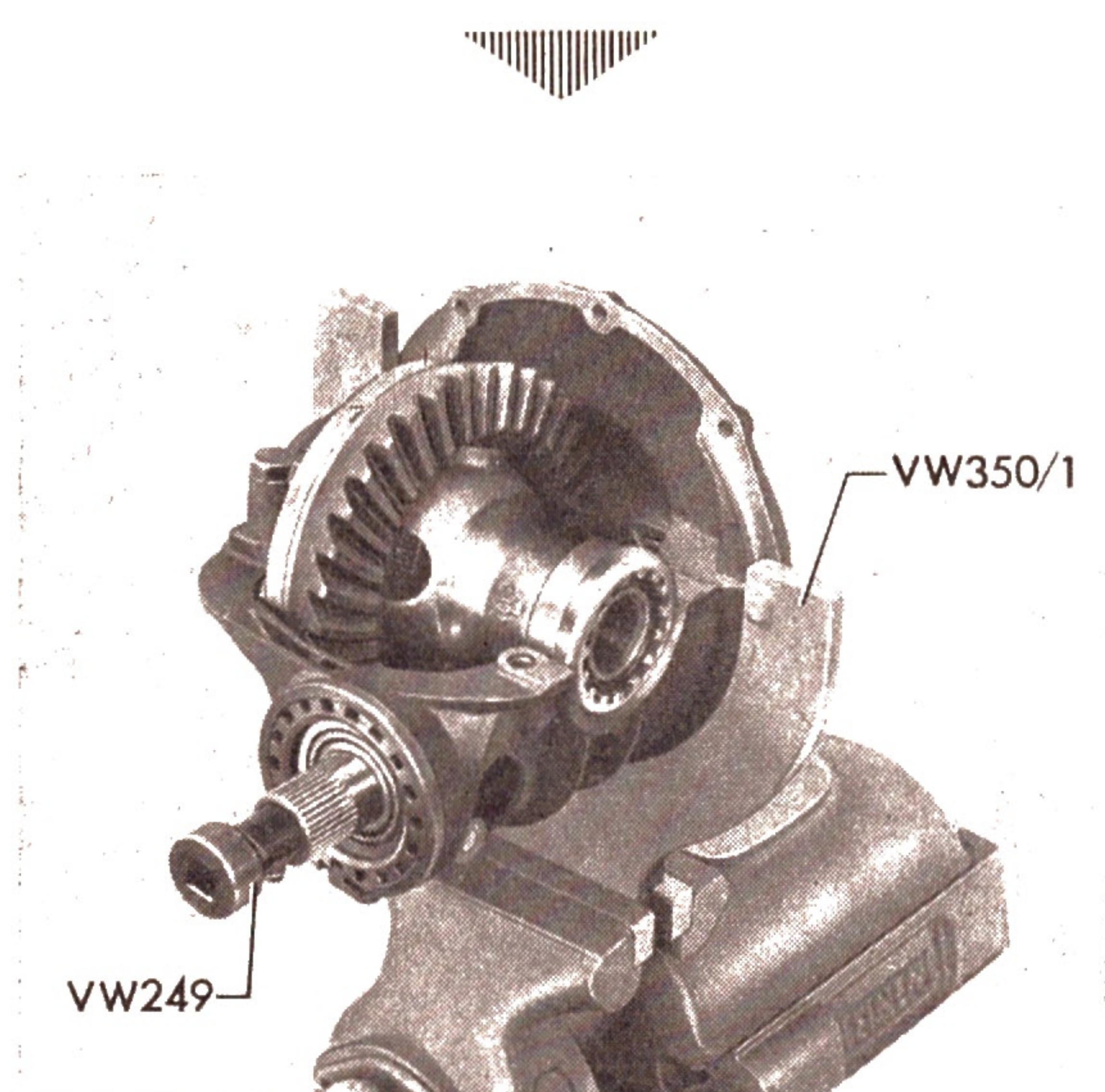


Viktigt

Placera endast felfria och kontrollmätta inställningsbrickor (12) mellan pinjongen och rullagrets innerring resp. mellan rullagrets ytterring och lagerhuset vid den slutgiltiga monteringen. **Se inställning av pinjong**, H 5.4/5-2.

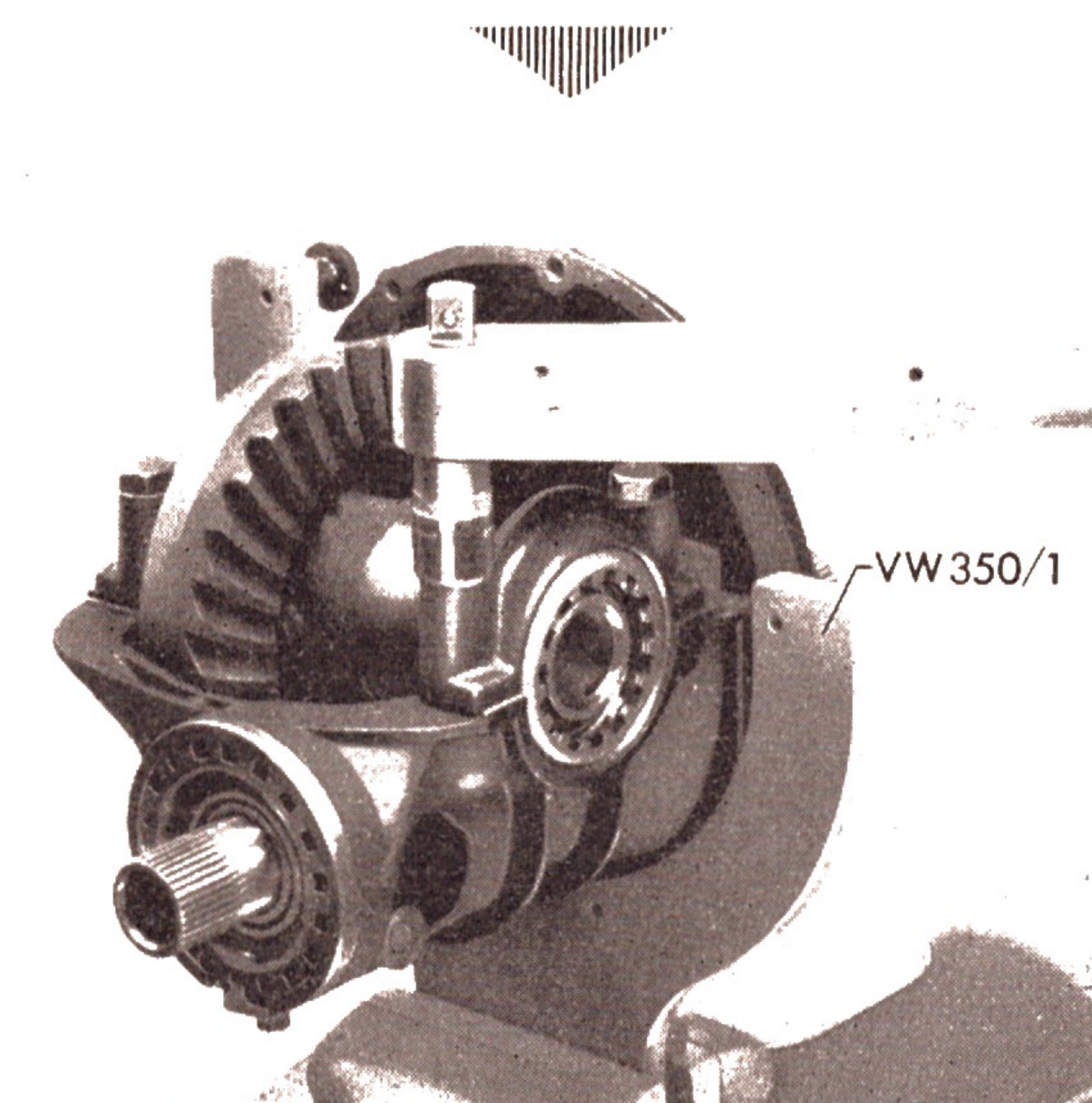
- 7 - Montera in pinjongaxeln. Skruva in rundmuttern så långt att de gjorda ritsmarkeringarna stämmer överens. Lås den därefter. Se inställning av pinjong, H 5.4/5-2, om delar har bytts.

- 8 - Sätt in differentialen (5) tillsammans med de yttre lagerringarna (6) och inställningsmutterarna (7).

**Viktigt**

Smörj alla rullager **rikligt** med hypoidolja.

Sätt på lageröverfallen (2/3) och dra åt fästskruvarna (4).

**Viktigt**

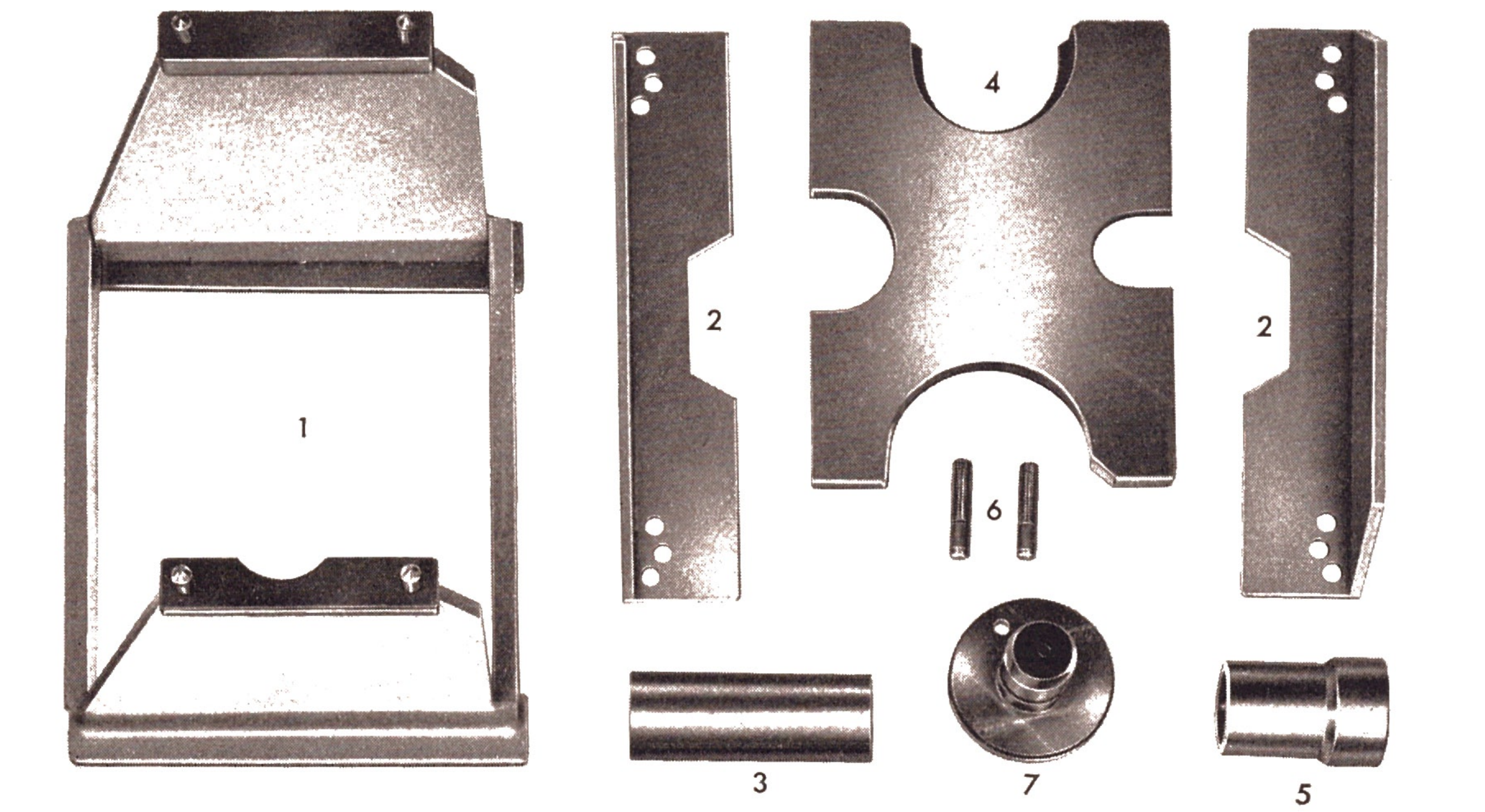
Kontrollera att inställningsmutterarnas gängor ligger i riktigt ingrepp innan lageröverfallens fästskruvar dras åt.

- 9 - Ställ in lagerförspänningen och vridkuggspelet genom att justera inställningsmutterarnas inskruvningsdjup med dubbeltappnyckeln VW 182. Vid montering av redan körda delar måste inställningsmutterarna skruvas in till det **uppmärkta läget**.

Se inställning av kronhjul, H 5.4/6-2, om delar har bytts.

- 10 - Säkra inställningsmutterarna (7) med låsblecken (18). Se inställning av kronhjul. Det finns två olika låsbleck allt efter muttrarnas läge.

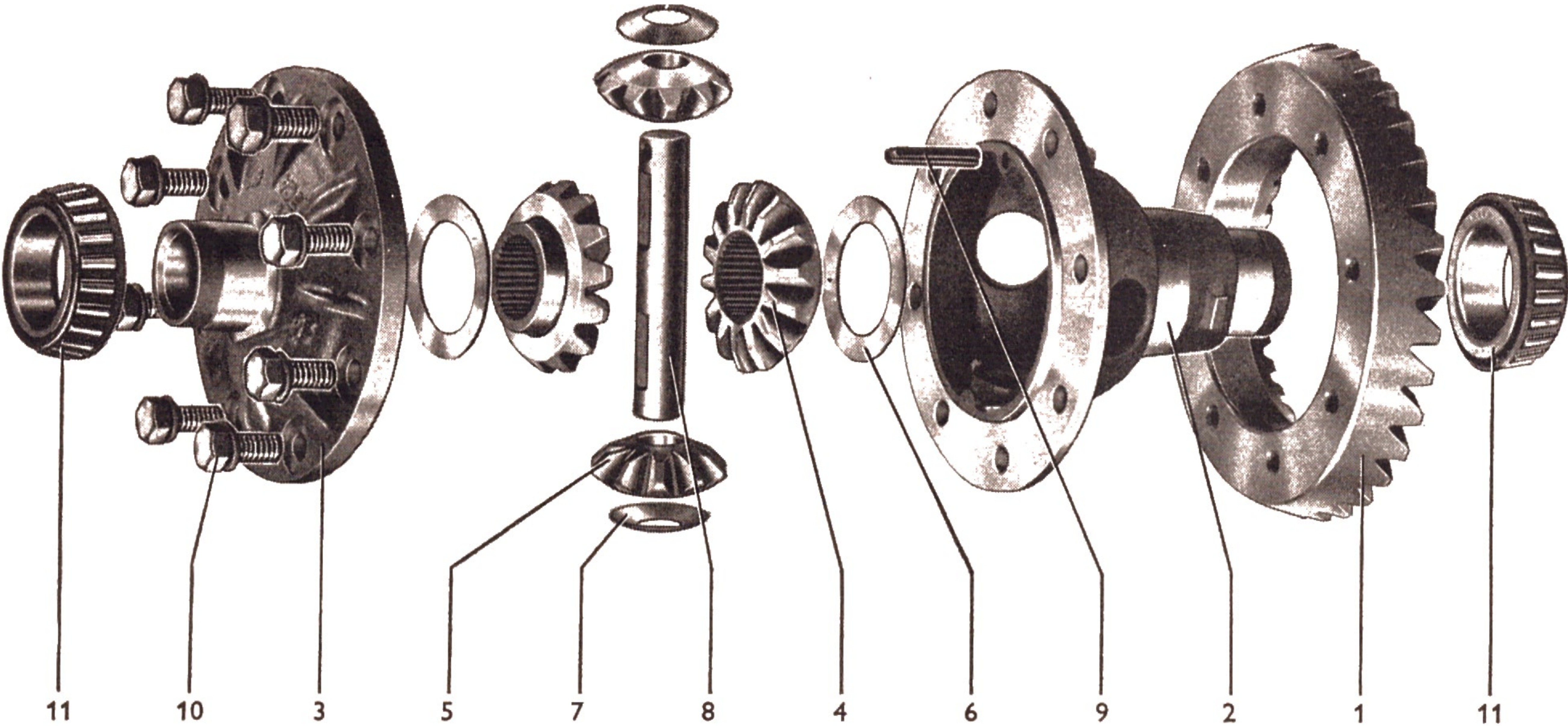
Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	upplag	VW 456	från typ 2
2	upplagsskenor	VW 457/1 + 2	
3	tryckrör	VW 416 b	
4	tryckplatta	VW 402	
5	dorn	VW 454	
6	centreringskruvar	—	egen tillverkning
7	dorn	VW 412	

H5.4

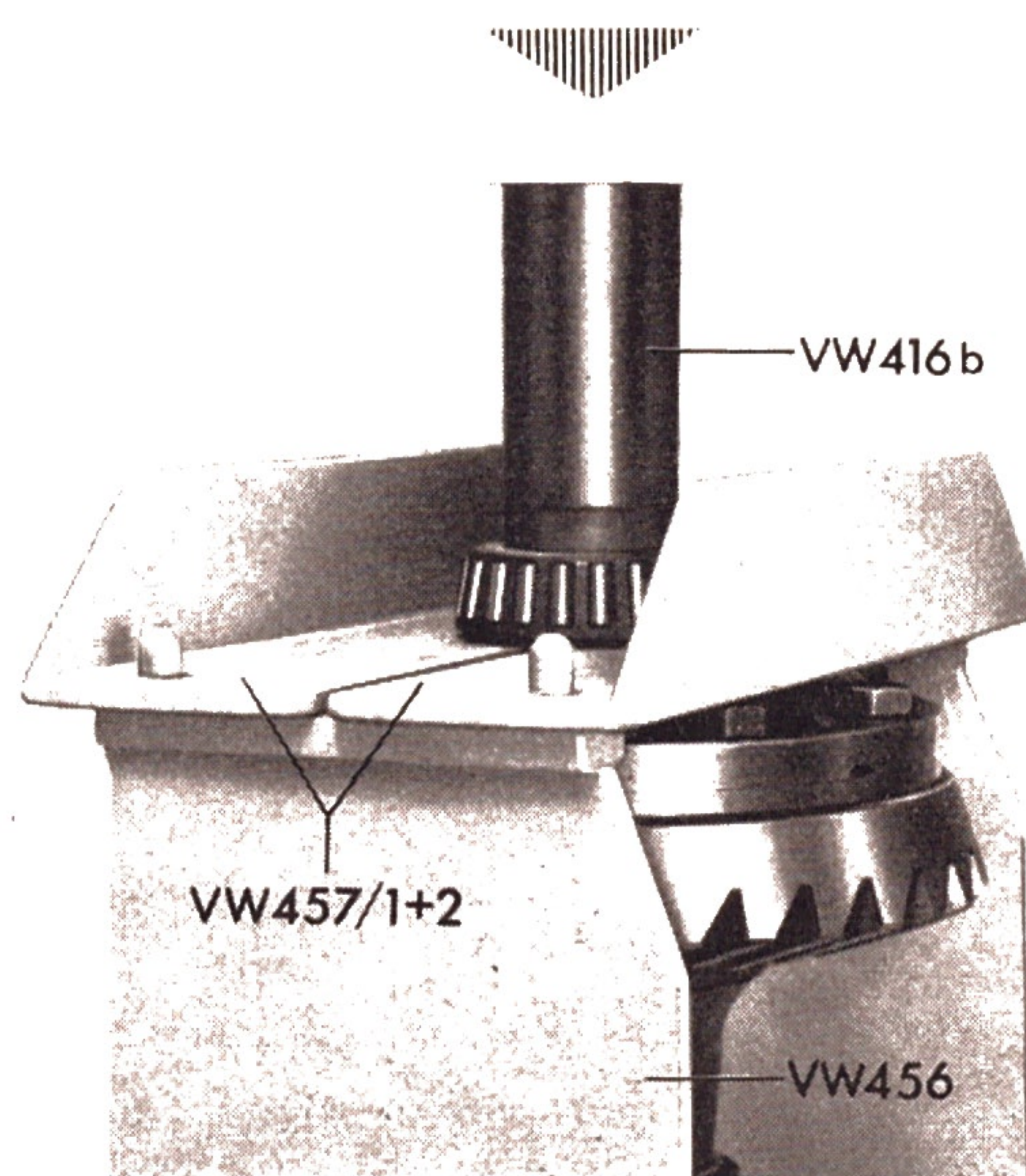
Bakaxelväxel — Automatisk växellåda



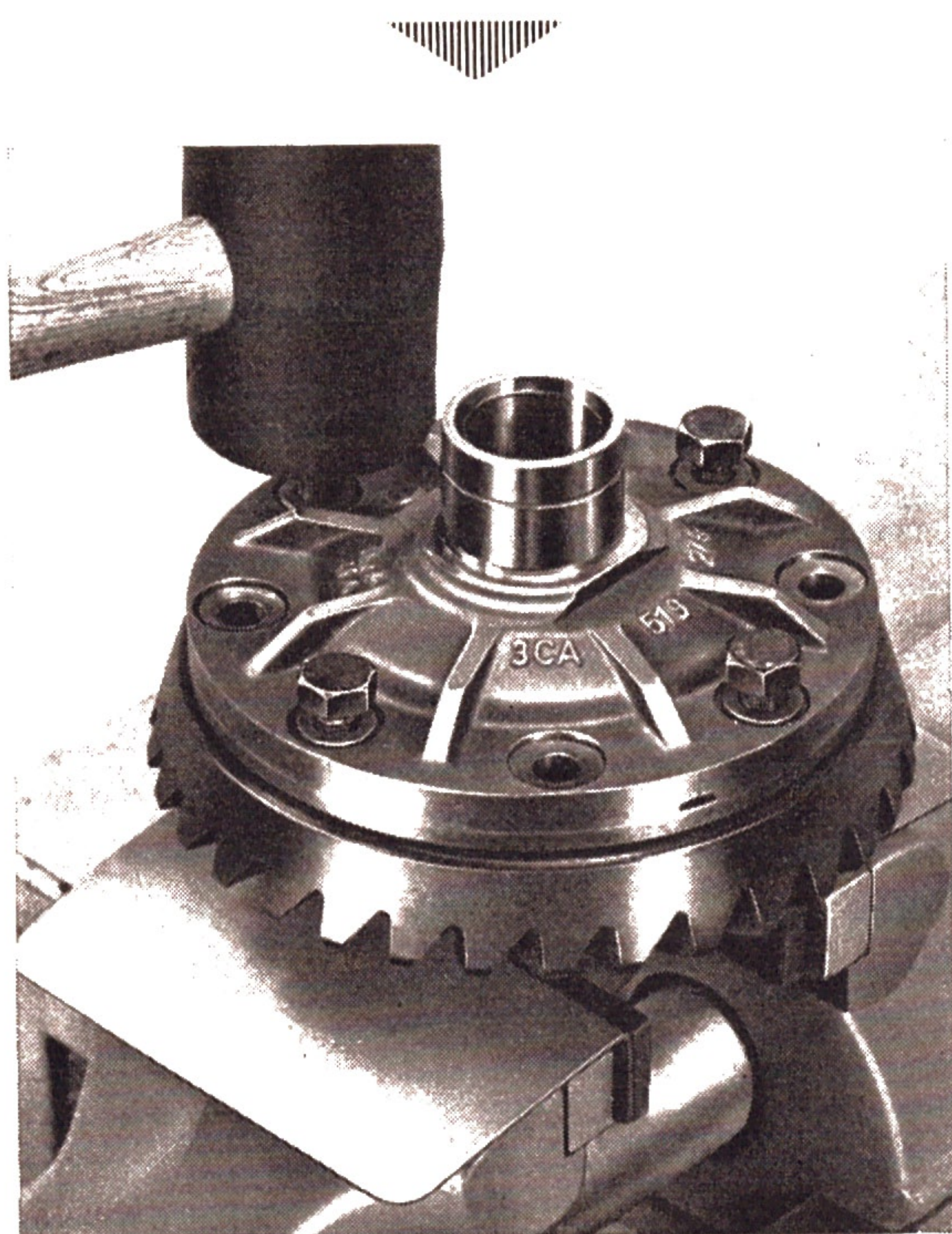
Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Aft iaktta hopsättning	Särskilda anvisningar
1	kronhjul	1		trycks på i varmt tillstånd	H 5.4 / 3-4
2	differentialhus	1			
3	lock/differentialhus	1			
4	differentialhjul	2	det finns differentialhjul med 45° och 30° ingreppsvinkel hos räffelkopplingen och 34 resp. 33 räfflor; motsvarande flänsaxel måste monteras		H 5.4 / 3-3
5	differentialdrev	2	slitaget kontrolleras		
6	tryckbricka/differentialhjul	2	slitaget kontrolleras		
7	tryckbricka/differentialdrev	2	slitaget kontrolleras		
8	differentialaxel	1	drivs ut	drivs in	
9	stift (5 x 32) för differentialaxel	1		byts; båda ändarna nitas med körslag	
10	skruv med fjäderbricka	8		dras med 4,5 kpm	H 5.4 / 3-4
11	koniskt rullager/innerring	2	pressas av	värms och trycks på	H 5.4 / 3-4

Isärtagning

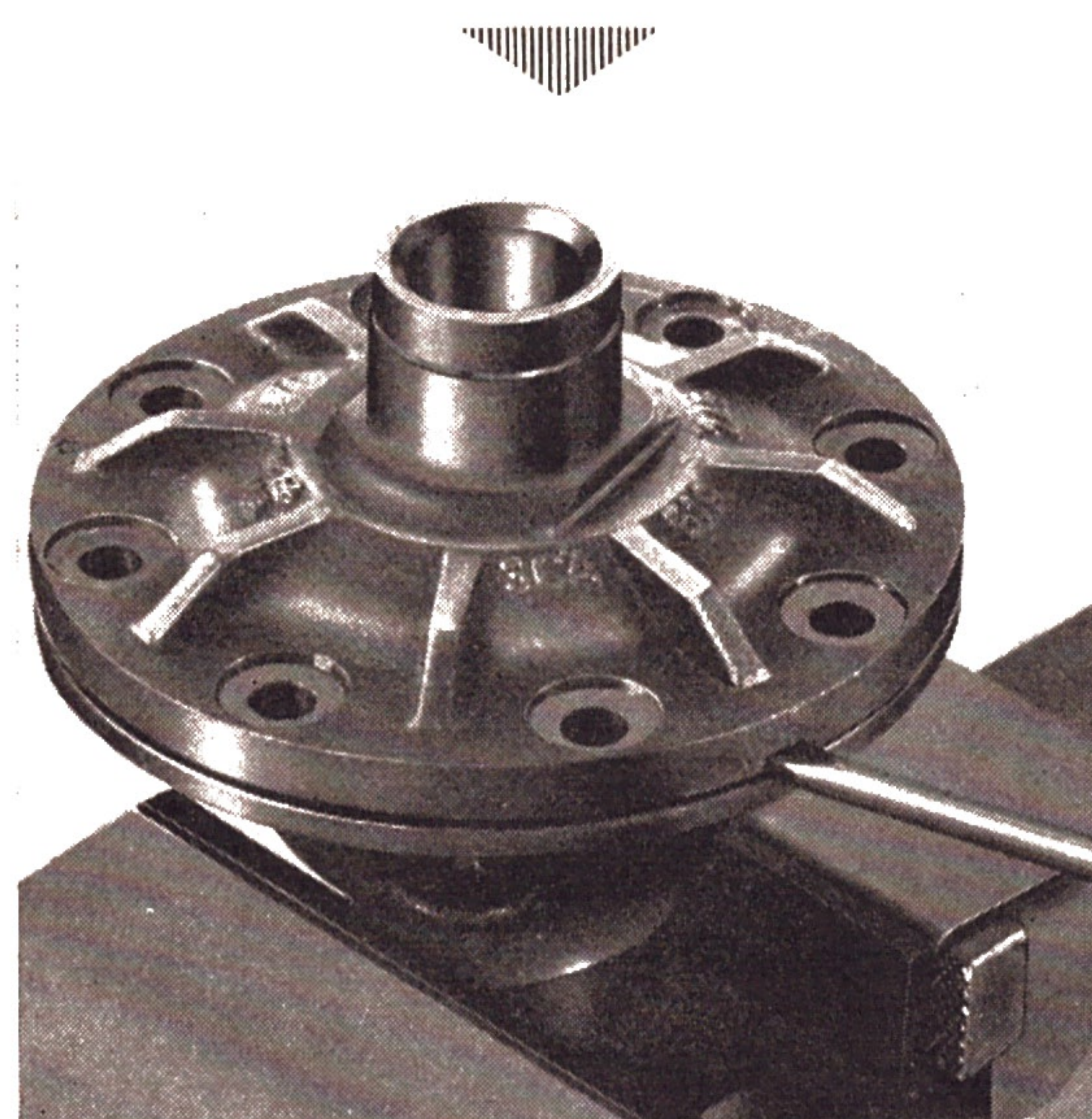
- 1 - Pressa av rullagren (11) från differentialhuset och locket (2/3) med hjälp av VW 456, 457/1 och 416 b.



- 2 - Spänn fast differentialen i ett skruvstycke med skyddsbackar. Lossa kronhjulets fästskruvar (10) och driv av kronhjulet (1).



- 3 - Bänd av locket (3) från differentialhuset (2) med en skruvmejsel.



- 4 - Driv ut låsstiftet (9) och differentialaxeln (8).

- 5 - Kontrollera anliggningsytorna hos tryckbrickorna (6/7), differentialhjulen (4) och differentialdreven (5).

Hopsättning

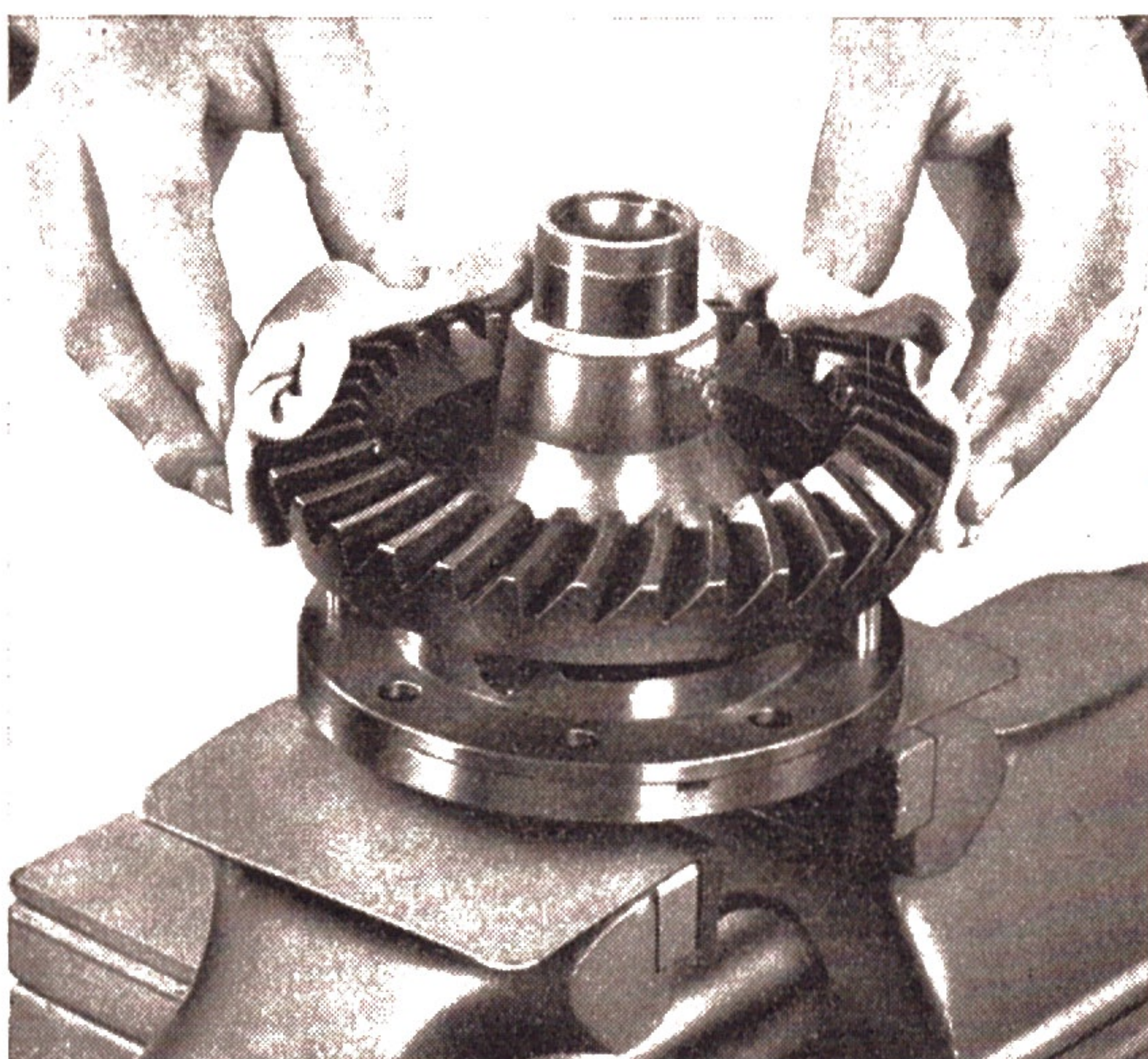
- 1 - Sätt in differentialhjulen och -dreven, tryckbrickorna och differentialaxeln. **Slå in ett nytt låsstift (9) och säkra det genom försiktig nitning av båda ändarna med körnare.**

Viktigt

Ingreppsvinkeln hos kopplingsräfflorna i differentialhjulen har ändrats från 45° till 30° samtidigt som kuggantalet minskats från 34 till 33 kuggar. Om en av de båda delarna är skadad och måste bytas måste man se till att alltid delar med samma ingreppsvinkel monteras (Provas genom att skjuta in flänsaxeln i differentialhjulet).

H5.4

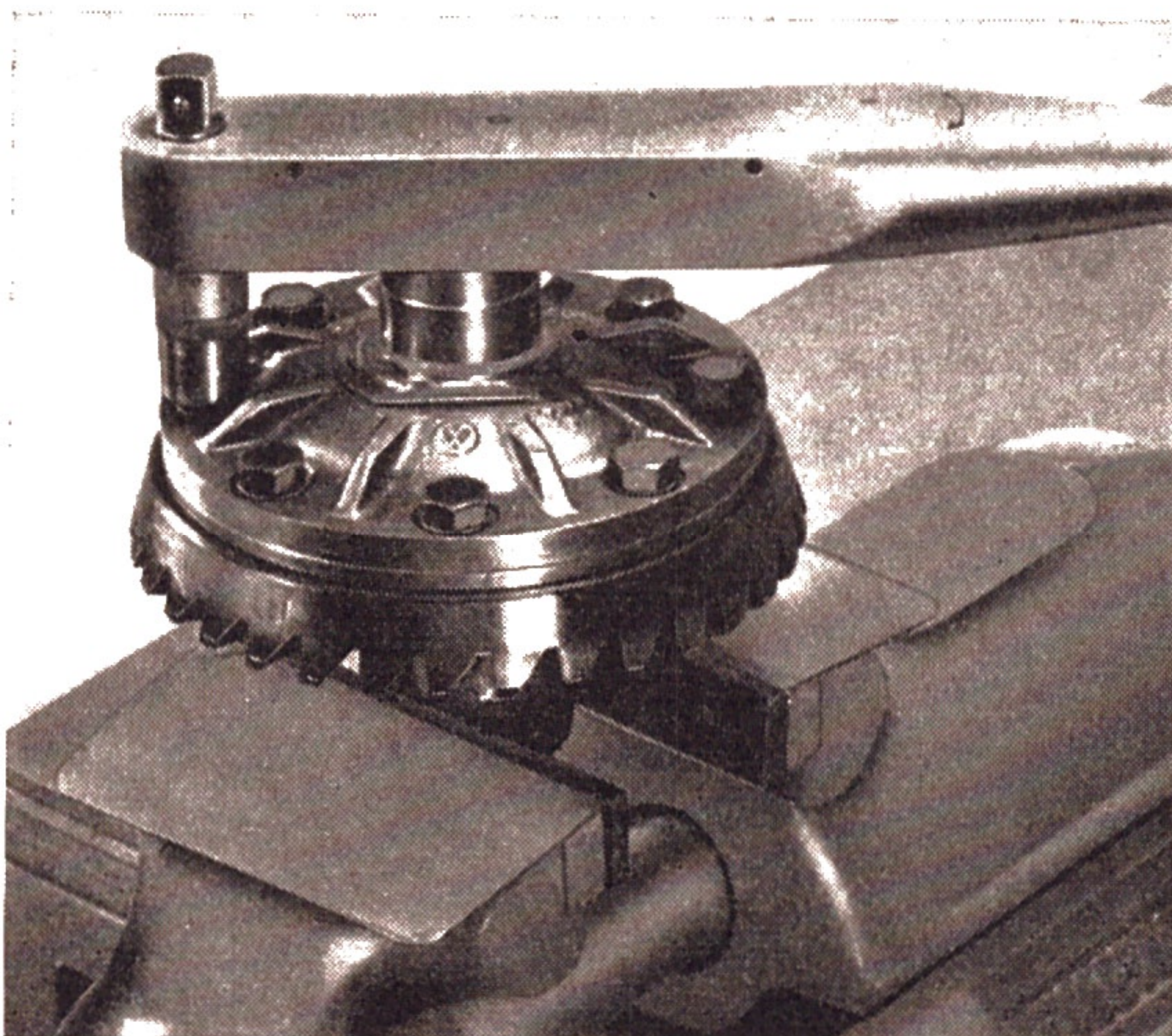
Bakaxelväxel — Automatisk växellåda



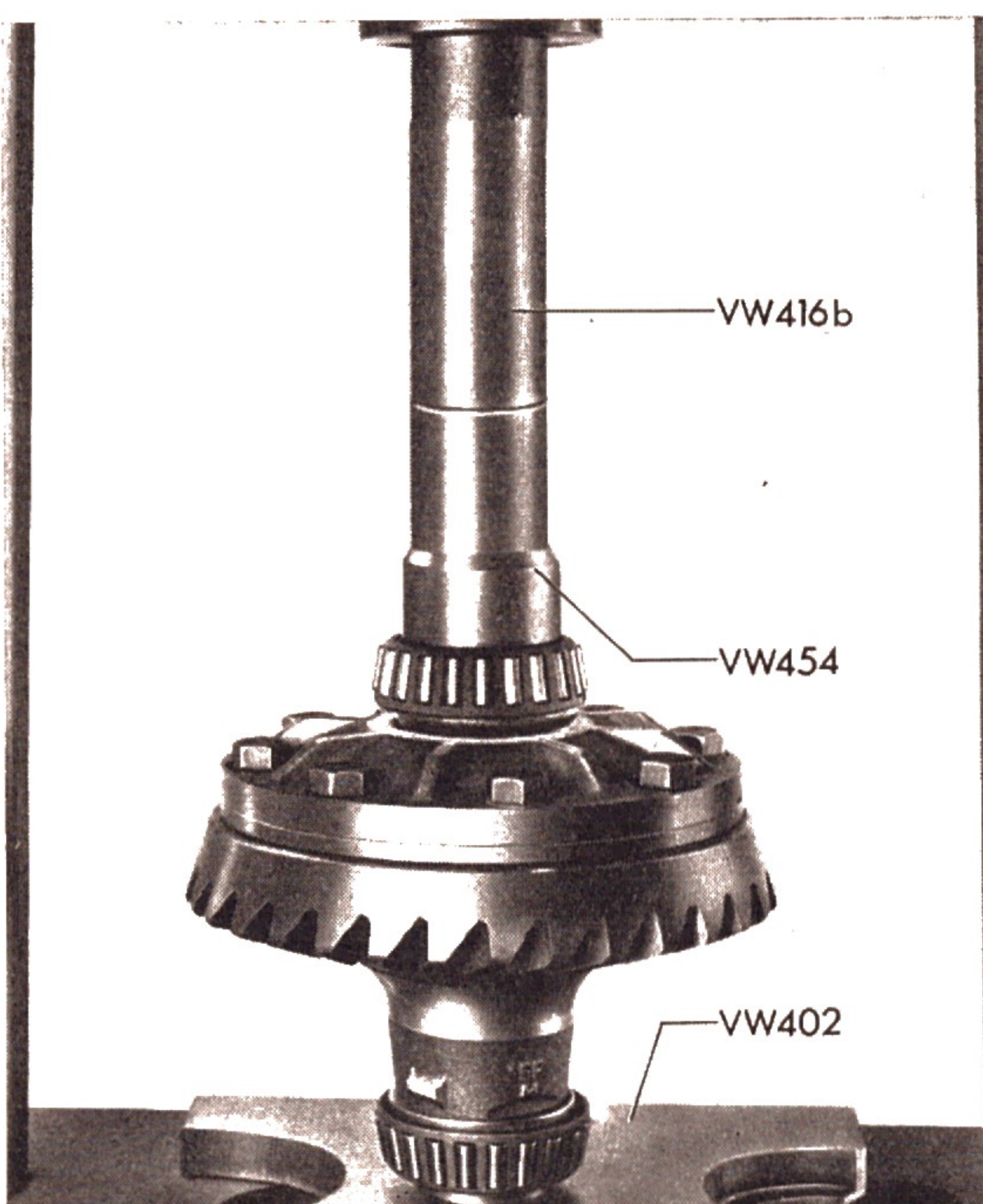
- 2 - Värm kronhjulet (1) till ca 100° C och tryck på det på huset (2). Använd härvid två centreringskruvar.

Viktigt

Anliggningsytorna för kronhjulet och locket måste vara absolut rena. Grader eller tryckställen utjämnas med oljebryne.



- 3 - Värm locket (3) till ca 100° C och sätt på det. Dra sedan kronhjulsskruvarna korsvis och med föreskrivet moment. Glöm inte fjäderbrickorna.

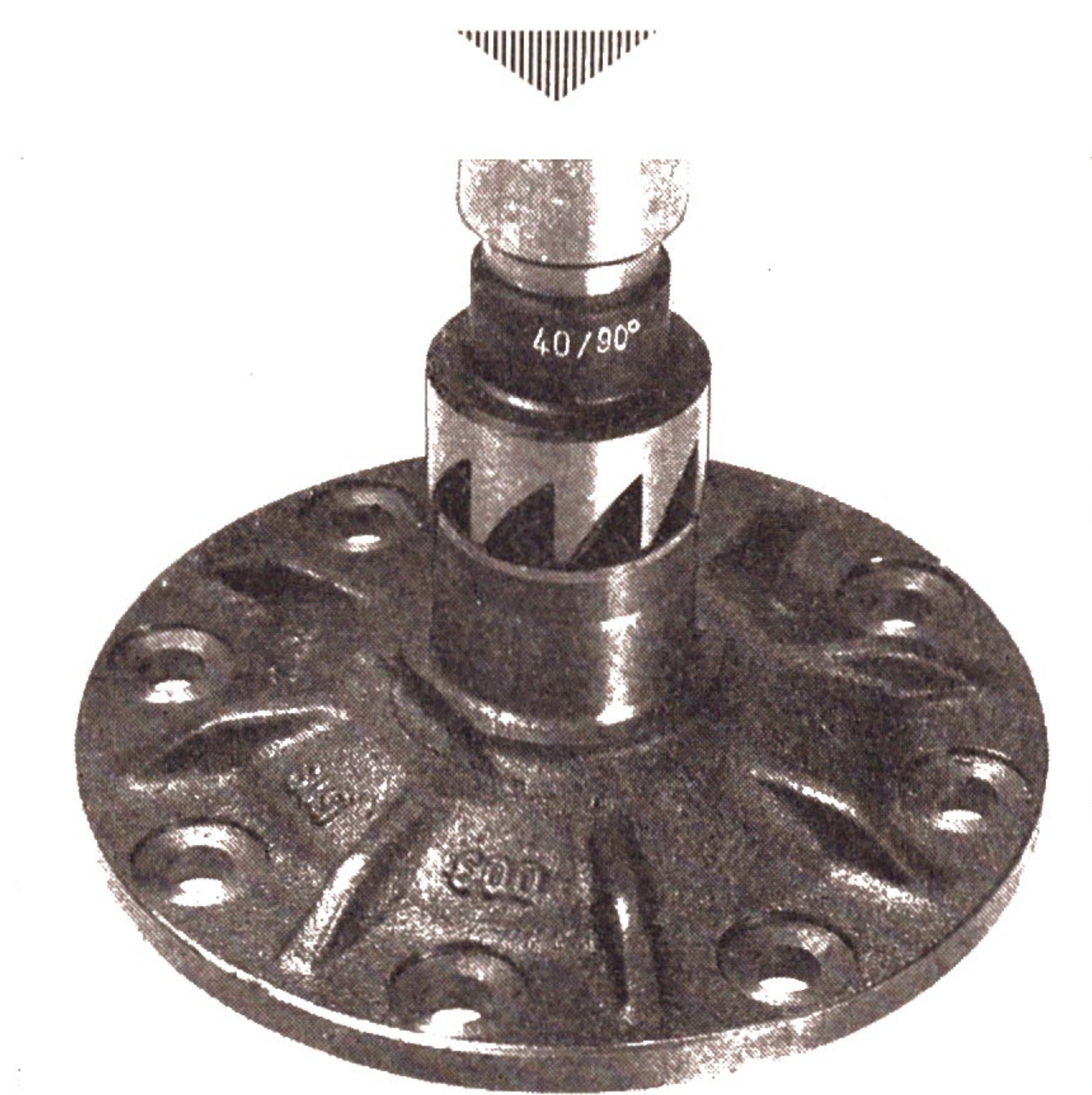


Viktigt

Använd endast original skruvar och fjäderbrickor.

- 4 - Värm rullagren (11) till ca 100° C och tryck på dem. Pressa sedan efter med tre ton. Använd härvid VW 402, 454 och 416 b.

Bearbeta locket med en fräs.



Inställningsbrickor levererade som reservdel

Spaltmått "X"	Inställnings- brickans tjocklek	Detaljn
1,05—1,13	1,00	003 507 401
1,14—1,20	1,07	003 507 402
1,21—1,27	1,14	003 507 403
1,28—1,34	1,21	003 507 404
1,35—1,41	1,28	003 507 405
1,42—1,48	1,35	003 507 406
1,49—1,55	1,42	003 507 407
1,56—1,62	1,49	003 507 408
1,63—1,69	1,56	003 507 409
1,70—1,76	1,63	003 507 410
1,77—1,83	1,70	003 507 411
1,84—1,90	1,77	003 507 412
1,91—1,97	1,84	003 507 413
1,98—2,04	1,91	003 507 414
2,05—2,11	1,98	003 507 415
2,12—2,14	2,05	003 507 416

Ändring

Fr.o.m. juni 1972: chassinr 312 2 162 737

Fr.o.m. juni 1972: chassinr 412 2 064 760

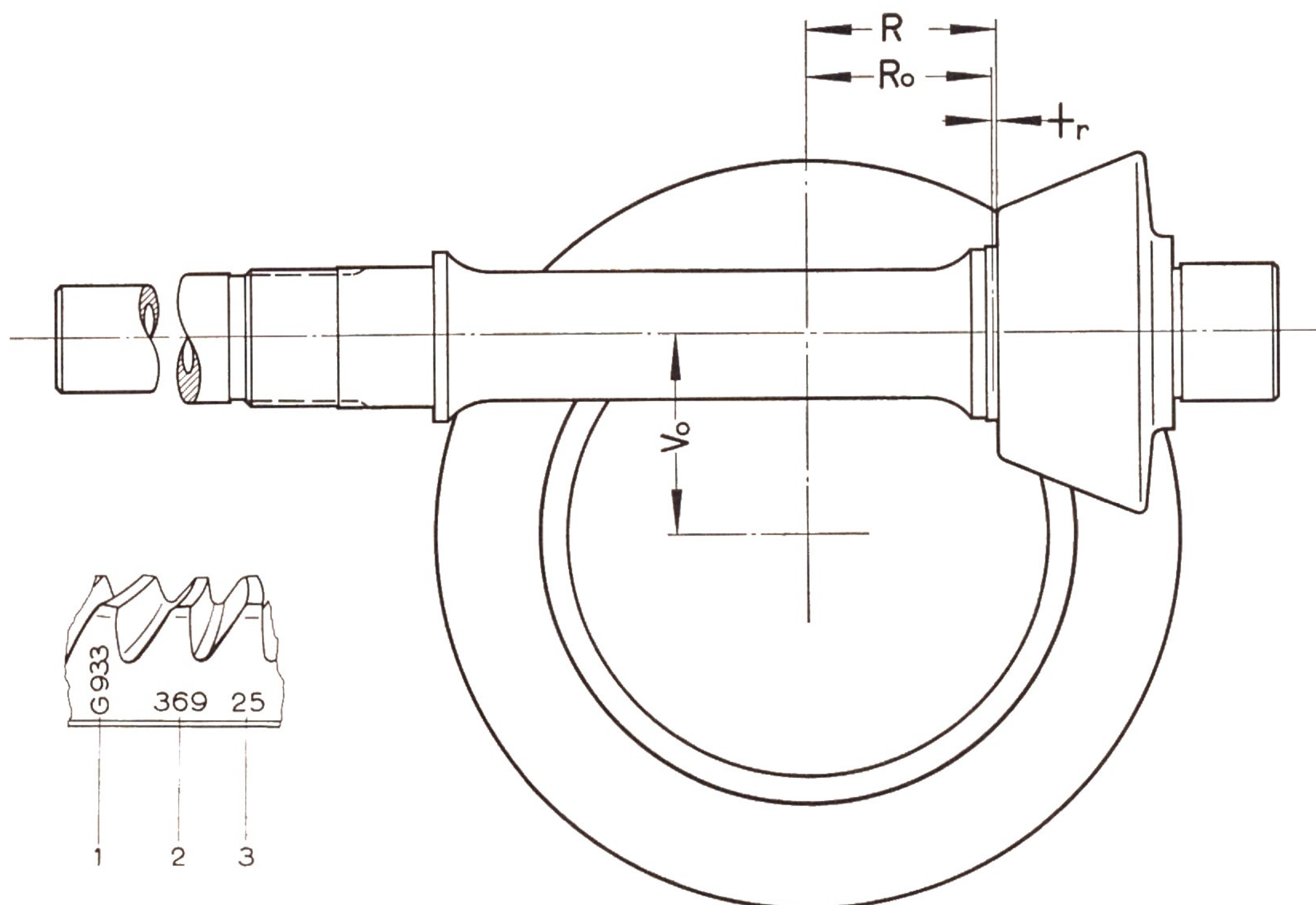
Kuggarna har förstärkts på differentialdrev och -hjulen. Härigenom ändrar sig drevens modul och kuggtal.

Alla tidigare differentialdrev och -hjul utgår som reservdel.

De nya differentialdrev och -hjulen levereras endast satsvis (4 st).

Inställning av pinjong och kronhjul

En omsorgsfull inställning av pinjong och kronhjul är av avgörande betydelse för bakaxelväxelns 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 vid drag- och släppbelastning. Inställningen till tystaste gången sker i provmaskinen genom att pinjongen och kronhjulet förflyttas i sina respektive axiella riktningar oberoende av varandra. Kronhjulet kommer därvid alltid att befinna sig så mycket från ett helt spelfritt kuggingrepp med pinjongen att kuggflankspelet ligger **inom den föreskrivna toleransen**. Provmaskinen ställs först in med utgångsmåttet "Ro" mellan pinjongens främre yta och kronhjulets centrumaxel. Avvikelsen "r" från utgångsmåttet "Ro" mäts upp och anges på kronhjulets kantyta. Varje sats — pinjong/kronhjul — förses med ett parnummer. Pinjong och kronhjul får endast bytas satsvis.



Exempel på märkning av pinjong och kronhjul

- 1 - Koden "G 933" betyder: drevsats av fabrikat Gleason med kuggtal 9/33.
- 2 - Drevsatsens parnummer (369).
- 3 - Avvikelsen "r" som fastställts med provmaskinen vid tillverkningen. Avvikelsen "r" från utgångsmåttet "Ro" anges alltid i hundraedels mm. Exempel: "25" betyder att $r = 0,25$ mm.
- Ro - Provmaskinens utgångsmått mellan pinjongens främre yta och kronhjulets centrumaxel; $Ro = 40,55$ mm.
- R - Utprovat mått (eftersträvat monteringsmått) mellan pinjongens främre yta och kronhjulets centrumaxel i det läge där tystaste gången kunnat fastställas.
- Vo - Hypoidförskjutningen; $Vo = 42,5$ mm.

Ny inställning av bakaxelväxelns drevsats i samband med reparationer är i allmänhet endast erforderlig när sådana delar bytts som direkt påverkar inställningen. Vid exempelvis byte av differentialhus, lock för differentialhuset eller koniskt rullager för differentialhuset räcker det att ställa in endast kronhjulet på nytt. Både pinjong och kronhjul måste dock nyinställas till varandra efter byte av lagerhus eller bakaxelväxel. Vid byte av det koniska rullagret för pinjongen behöver endast pinjongen ställas in på nytt.

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

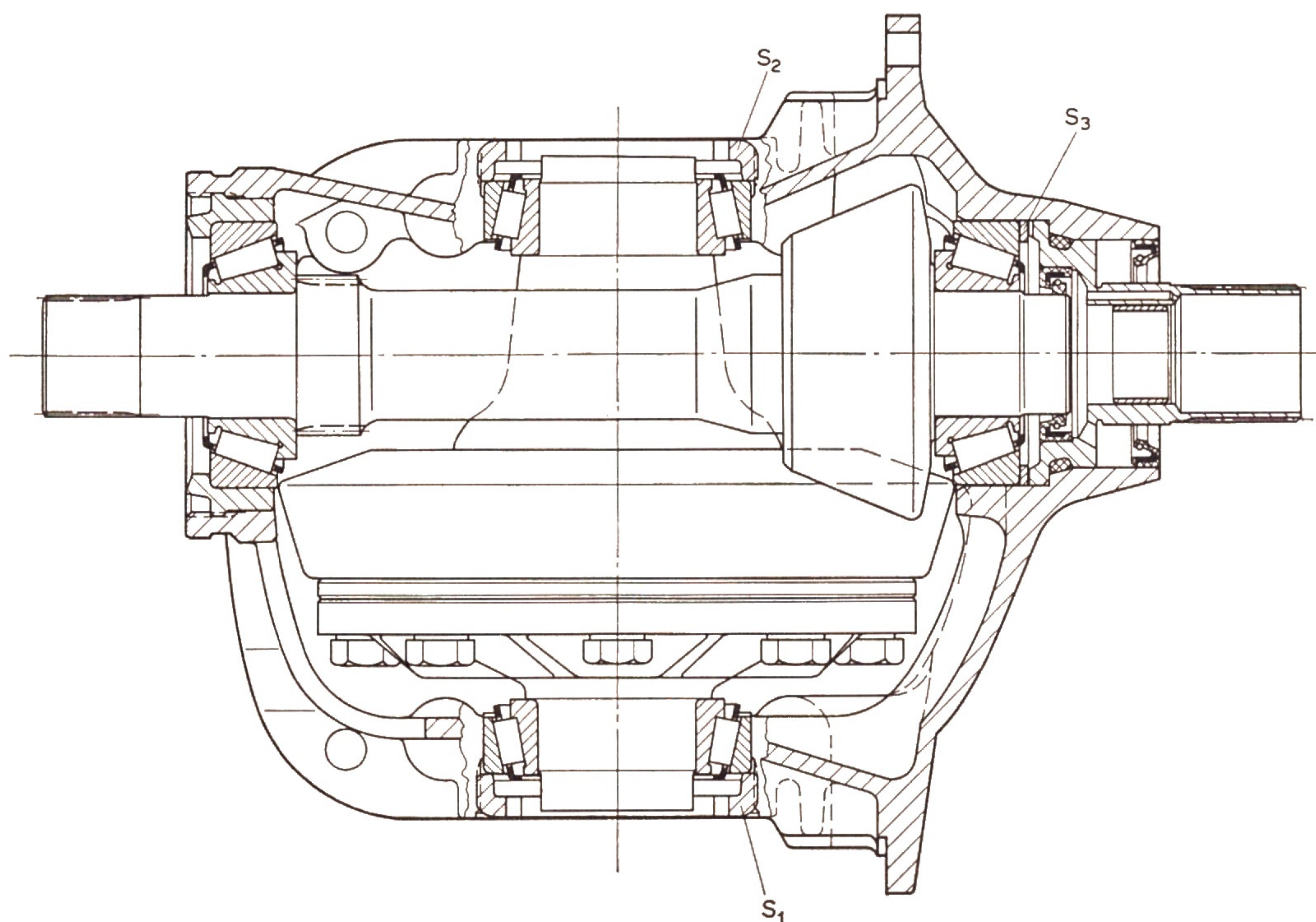
H5.4

Bakaxelväxel — Automatisk växellåda

För att nå detta syfte måste pinjongen ställas in med inställningsbrickor mellan pinjongen och rullagret resp. mellan rullagret och lagerhuset så att måttet mellan pinjongens främre yta och kronhjulets centrumaxel motsvarar det i provmaskinen bestämda och därmed eftersträvade monteringsmåttet "R".

Vidare måste den rätta förspänningen hos de koniska rullagren på pinjongaxeln ställas in med rundmuttern.

Därefter ställs kronhjulet in så att såväl den rätta förspänningen hos de koniska rullagren på differentialen som det föreskrivna kuggflankspelet mellan pinjong och kronhjul föreligger. Förspänningen mäts via det totala friktionsvärdet hos rullagren då bakaxelväxeln dras runt. Inställning av lagerförspänningen och kuggflankspelet utförs med inställningsmutterar i lagerhuset.



- 1 - Inställningsbricka för pinjongen "S₃".
- 2 - Inställningsmutter bakom kronhjulet — inskruvningsdjup "S₁".
- 3 - Inställningsmutter mitt emot kronhjulet — inskruvningsdjup "S₂".

Viktigt

När det gäller **bakaxelväxlar med hypoidkuggskärning** är det särskilt viktigt **att anliggningsbilden hos körda drevsatser bibehålles vid återmonteringen**. Innan man tar isär en sådan bakaxelväxel skall **därför alltid vridkuggspelet mätas** och vid hopsättningen återställas. Om ett vridkuggspel på **mer än 0,40 mm** fastställs är bakaxeldrevsatzen utsliten.

Renlighet och noggrannhet vid alla monteringsarbeten och mätningar är absoluta förutsättningar för riktig inställning.

Lämplig ordningsföljd vid ny inställning av bakaxelväxeln

- A - Ställ in rullagren på pinjongaxeln.
- B - Ställ in pinjongen och kontrollera inställningen.
- C - Ställ in rullagren på differentialen och kuggflankspelet.

När och var inställning skall göras

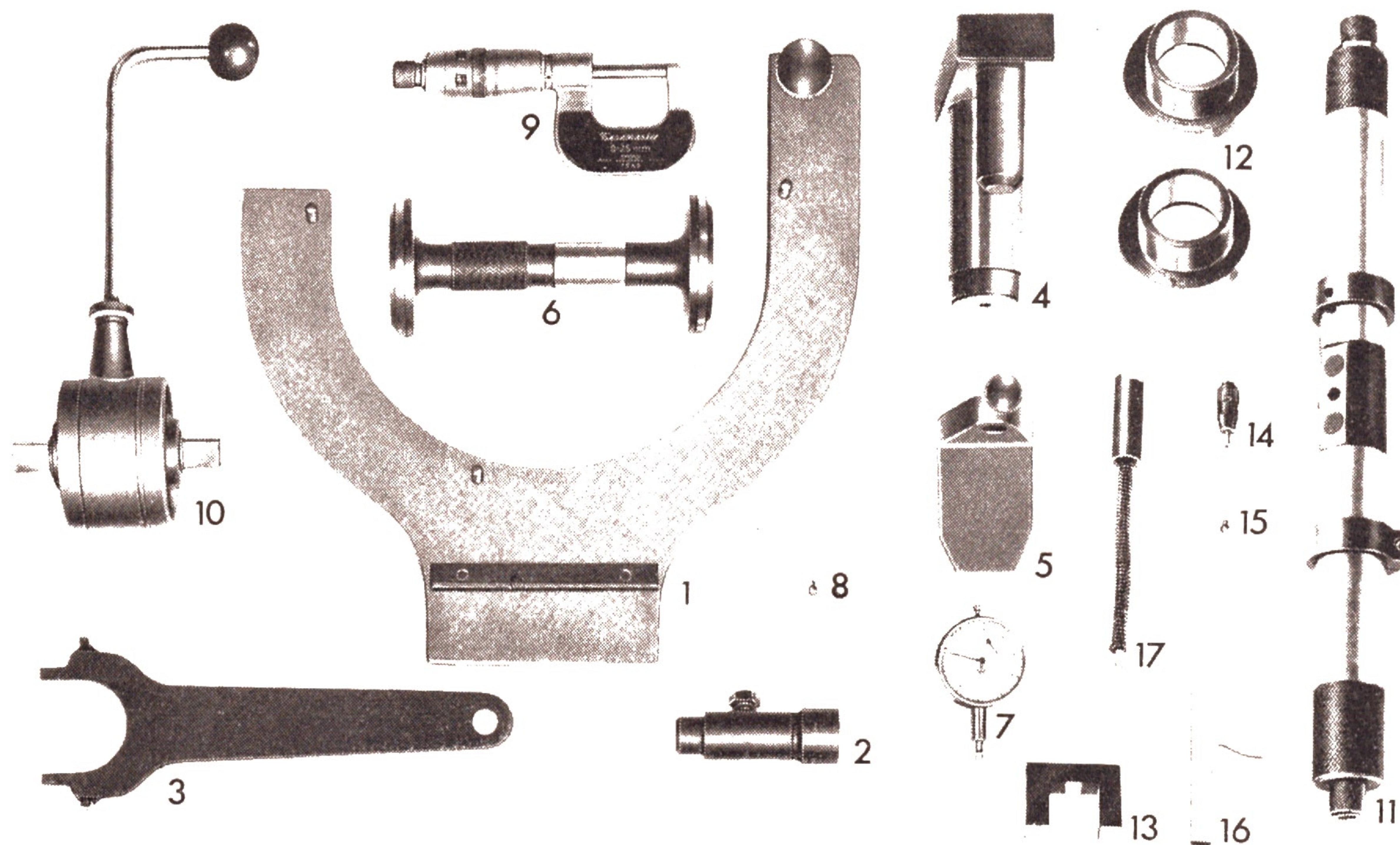
Vid arbeten på bakaxelväxeln är ny inställning av pinjong och kronhjul erforderlig endast när delar byts som påverkar respektive delars inställning.

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

Om nedanstående delar byts ...	... skall inställning göras av	
	pinjong	kronhjul ¹⁾
lagerhus	×	×
rullager för differentialhuset		×
inställningsmutter för kronhjulet		×
differentialhus		×
lock för differentialhuset		×
rullager för pinjongaxeln	×	×
inställningsmutter för pinjongaxeln	×	
pinjong och kronhjul ²⁾	×	×
1) inklusive inställning av rullagren för differentialhuset 2) om drevsatsen byts skall samtidigt också rullagren bytas		

Beteckning	Förklaring	Värde
S ₁	inställningsmutter (på kronhjulssidan)	
S ₂	inställningsmutter (på andra sidan om kronhjulet)	
S ₃	inställningsbrickor mellan pinjongen och dess bakre rullager resp. mellan rullagrets ytterring och lagerhuset	tjocklekar, se tabell
R _o	utgångsmått i provmaskinen mellan pinjongens främre yta och kronhjulets centrumaxel	R _o = 40,55 mm
r	avvikelsevärde från "R _o "; angivet på kronhjulets kantyta	
R	utprovat mått mellan pinjongens främre yta och kronhjulets centrumaxel vid vilket tystaste gången fastställts (eftersträvat monteringsmått)	R = R _o + r
S _{vo}	kuggflankspel	0,15—0,25 (mm)
V _o	hypoidförskjutning	V _o = 42,5 mm
G 933	drevsatz: G = Gleason; 933 = drevsatsens kuggtal 33/9	i = 3,67
D/2	halva diametern på inställningsdornens mätcylinder	D/2 = 10,00 mm
E _o	passbit VW 380/3 (50,55 mm hög)	E _o = R _o + D/2 (mm)
e	differensvärde (höjdskillnaden) mellan passbiten och inställningsdornens mätcylinder	mätt i 1/100 mm

Verktyg

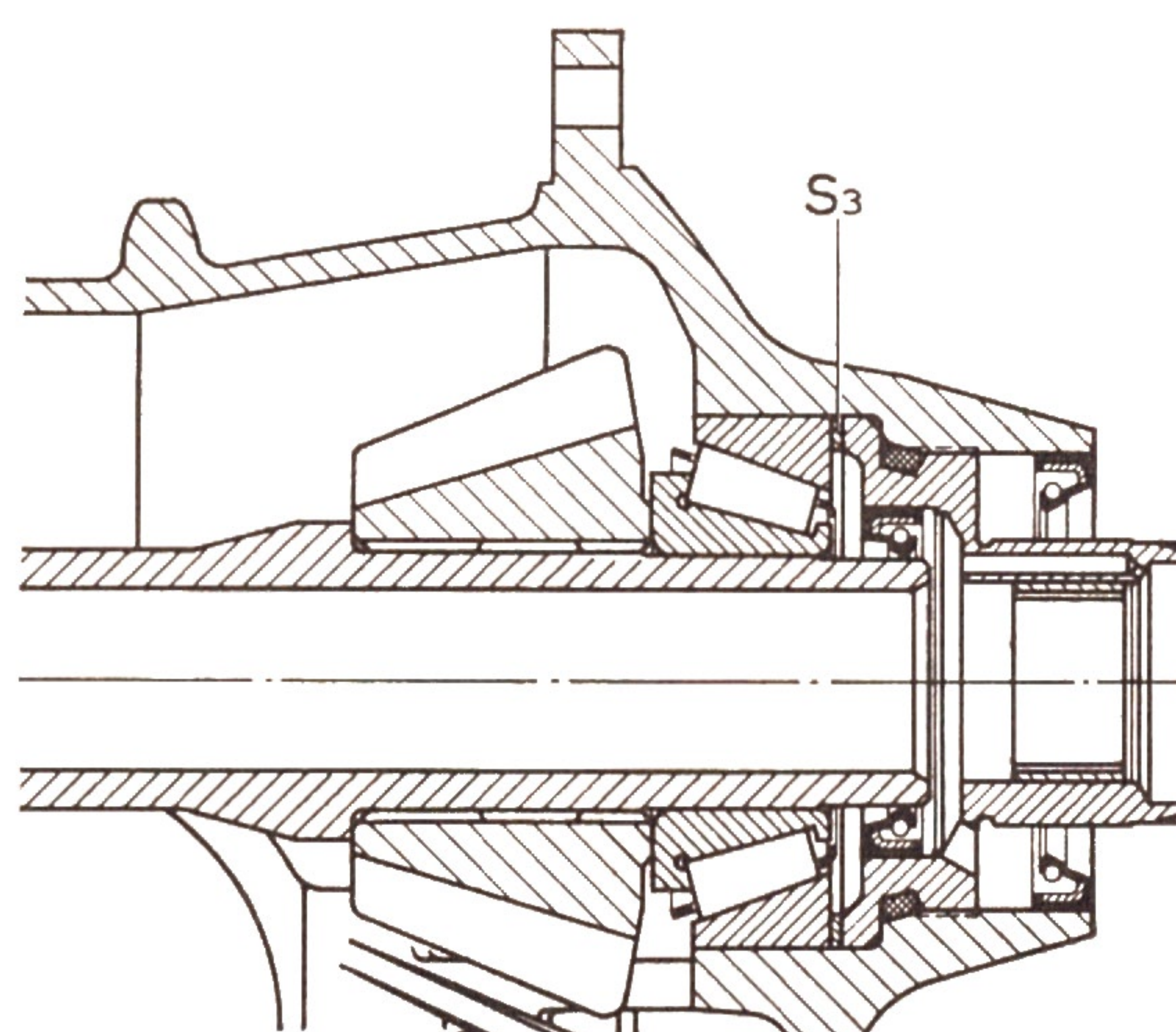
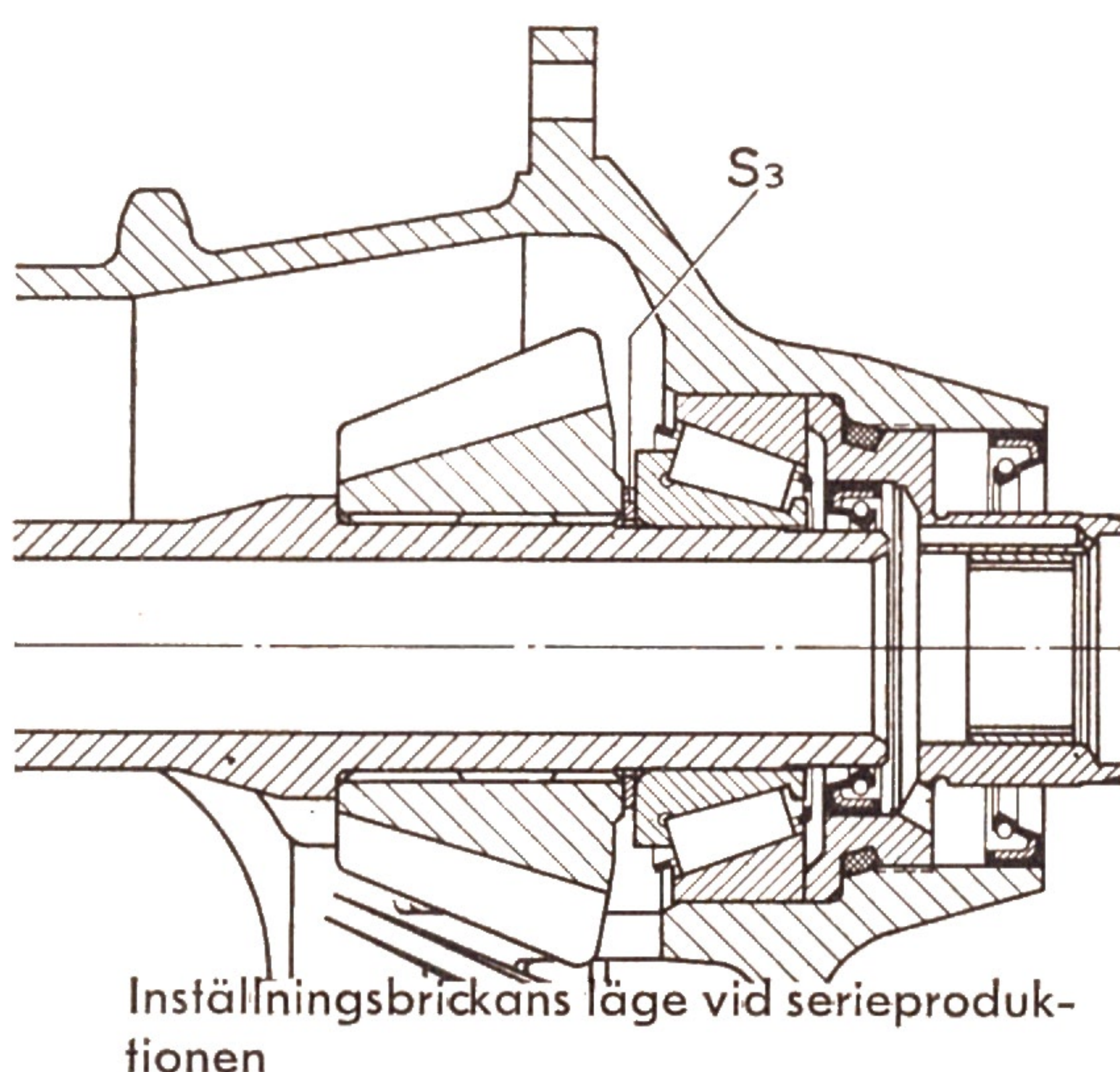


Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaringar
1	hållarplatta	VW 350/1	
2	klämstycke	VW 249	
3	dubbeltappnyckel	VW 182	
4	inställningsmått	VW 380/3	
5	mätstativ	VW 380/1	
6	inställningsdorn	VW 380/2	
7	mätklocka	—	mätområde 3 mm
8	förlängning för mätklocka	—	av standardtyp med kulspets
9	mikrometer	—	mätområde 0—25 mm
10	momentdon	—	mätområde 0—35 kpcm
11	universalmätdorn	VW 385/1	
12	centrerbricka (2 st.)	VW 385/2	
13	inställningsmått	VW 385/5	
14	mättapp	VW 385/13	
15	förlängning för mätklocka	VW 385/20	3 mm lång
16	ändmått	VW 385/18	
17	fjäderstöd	VW 385/19	

Inställning av pinjong

Inställningsbrickan "S₃" monteras i **produktionen** mellan pinjongskuldran och det koniska rullagrets **innerring**. **Servicevässigt** måste vid en reparation med nyinställning av bakaxelväxeln

inställningsbrickan läggas in mellan det koniska rullagrets **yferring** och stödröret för frihjulet. **Vid byte av bakaxeldrevsats skall samtidigt alltid de koniska rullagren bytas.**



- 1 - Montera rullagren på pinjongaxeln.
- 2 - Sätt in pinjongaxeln i lagerhuset och skruva in inställningsmuttern så långt att inget axialspel förekommer.

Viktigt

Vid montering och smörjning av de koniska rullagren får endast hypoid-växellådsolja användas. Mätresultatet blir missvisande om lagren smörjs med annan olja eller inte smörjs alls.

Mätning av friktionsmomentet

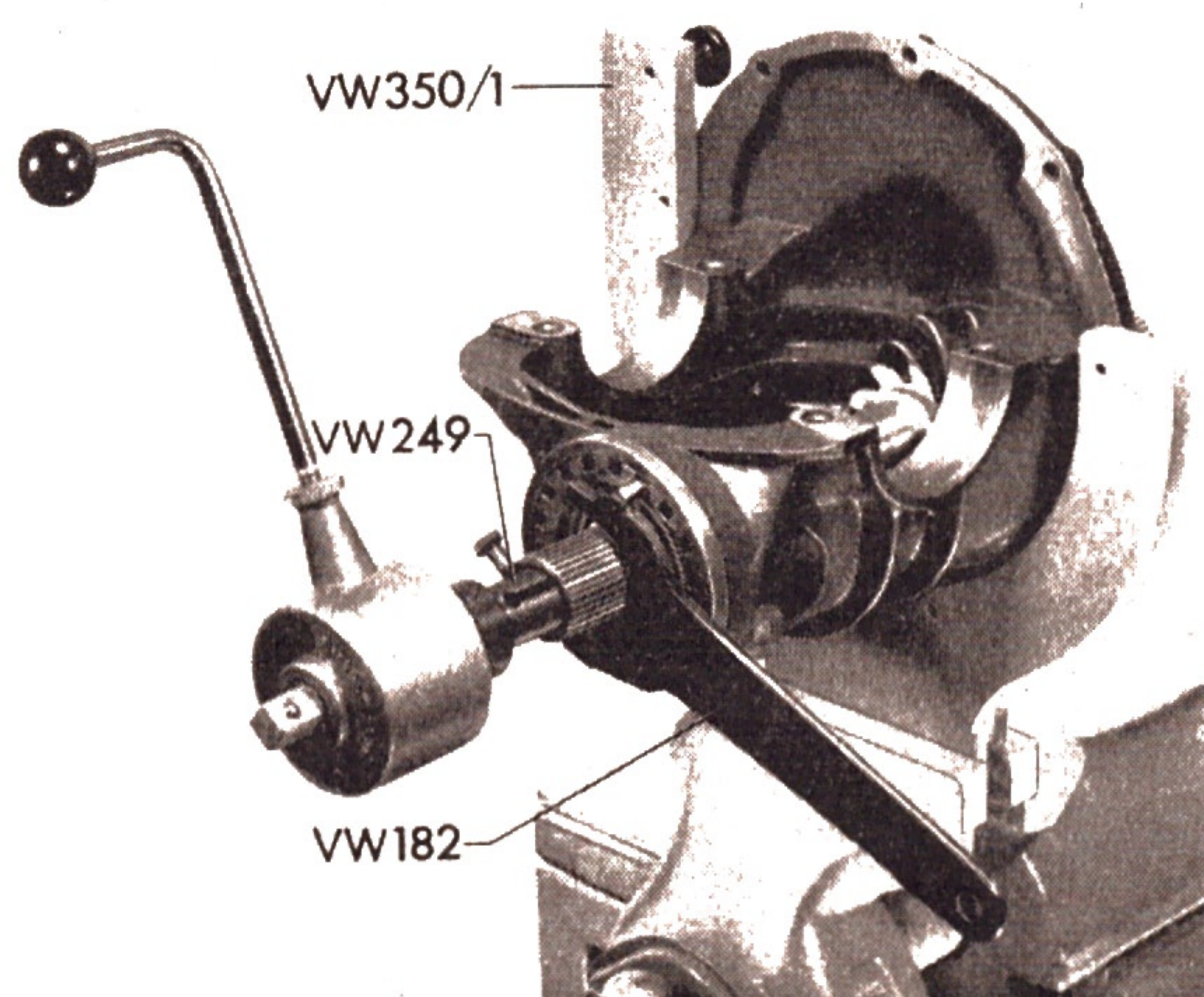
- 3 - Spänn fast klämstycket VW 249 i pinjongaxeln och sätt på ett momentdon. Dra runt pinjongaxeln 15—20 varv i båda riktningarna. Ställ in föreskrivet friktionsmoment (se tabell) genom att succesivt dra åt inställningsmuttern. Dra dessemellan runt pinjongaxeln i rask takt och avläs friktionsmomentet. Notera det inställda friktionsvärdet.

Friktionsmoment för pinjongaxelns rullager

Nya rullager	14—20 kpcm
--------------	------------

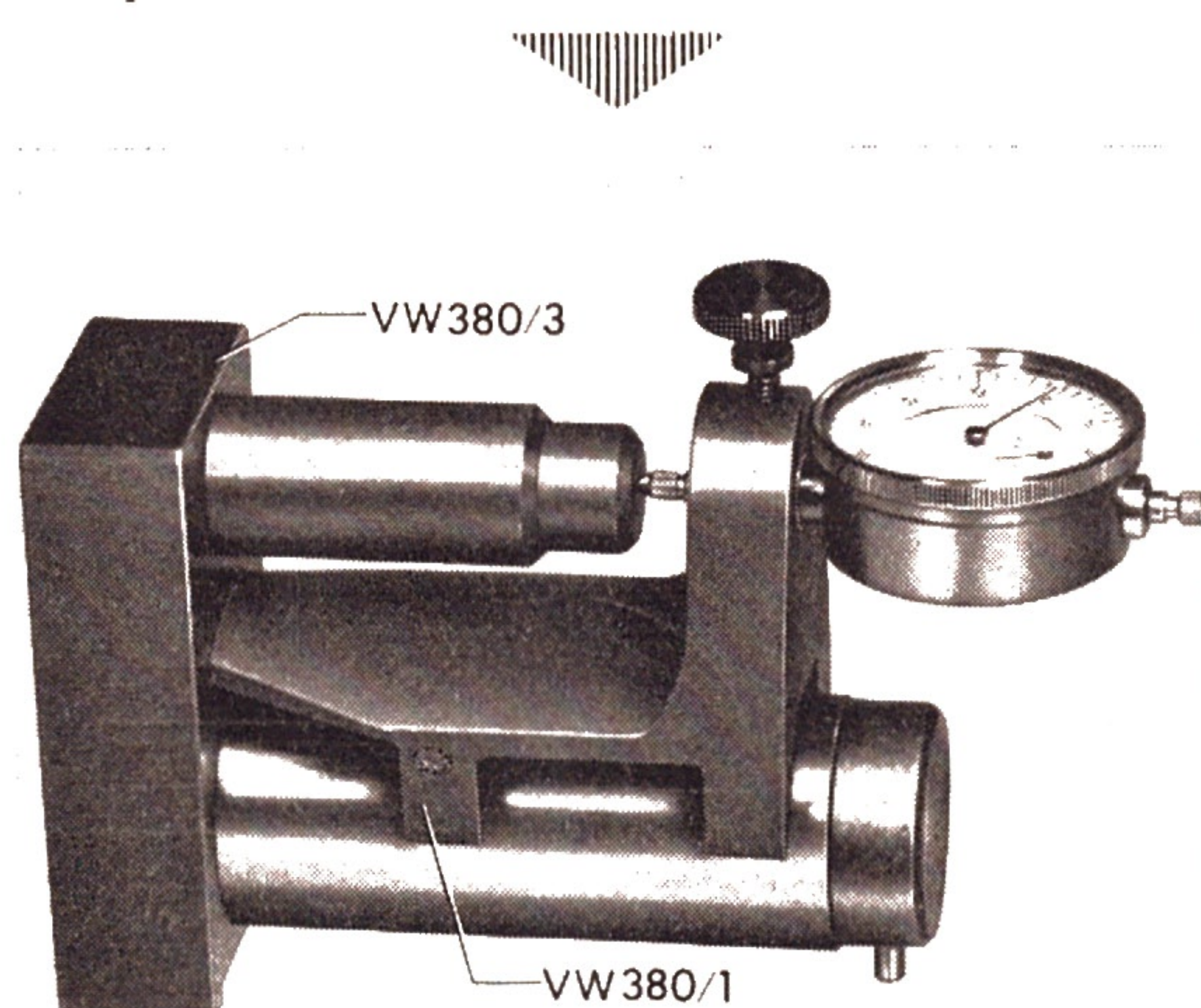
Inkörda rullager*	2 kpcm
-------------------	--------

* minst 50 km körsträcka



- 4 - Sätt in en mätklocka (3 mm mätområde) i mätstativet VW 380/1 och ställ in den mot

passbiten VW 380/3 med 1 mm förspänning på noll.

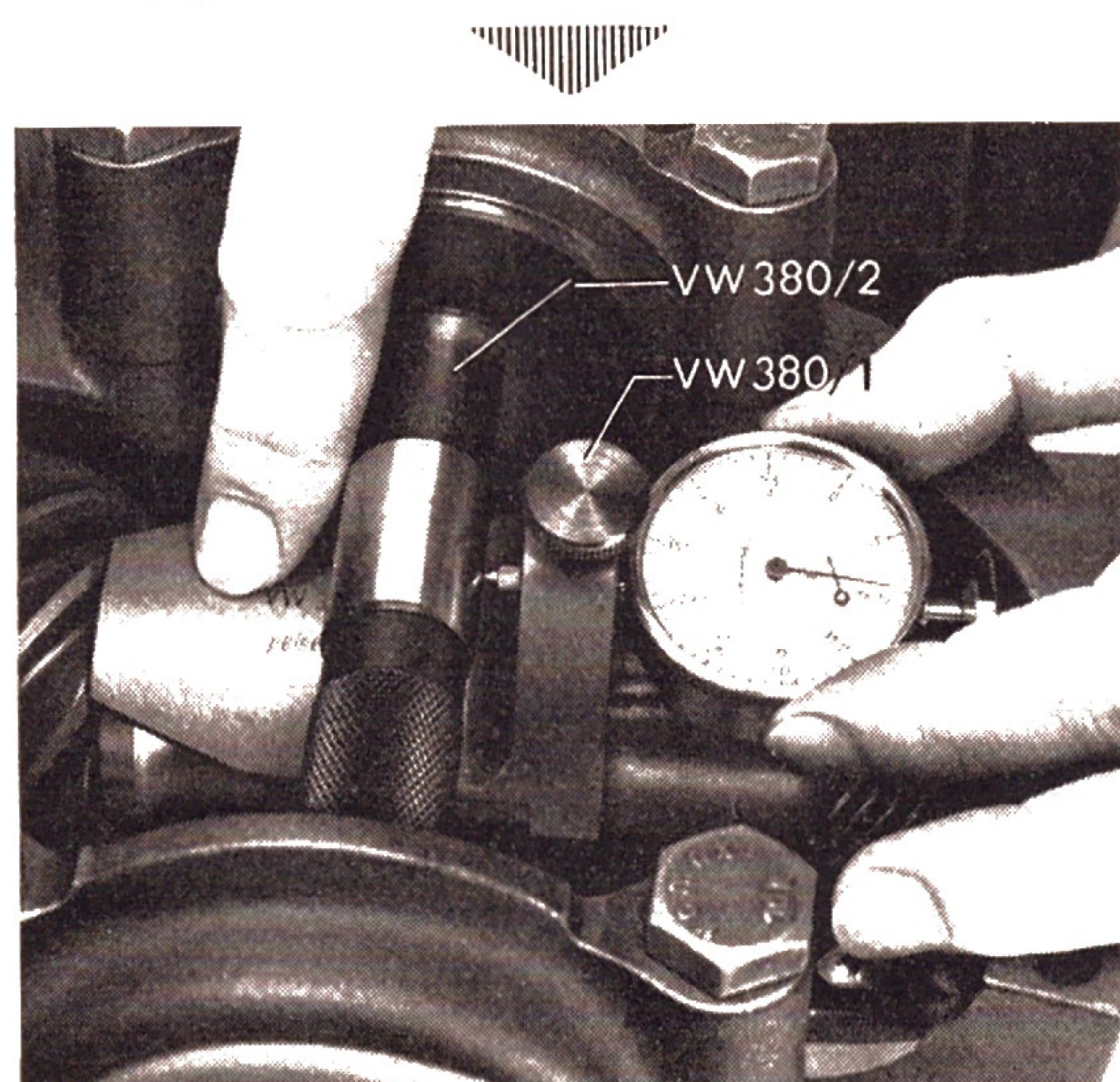


5 - Sätt in inställningsdornen VW 380/2 tillsammans med de yttre lagerringarna och inställningsmutterarna i lagerhuset. Sätt på lageröverfallen och dra deras fästsruvar med föreskrivet moment.

6 - Ställ in inställningsdornen VW 380/2 i mittläge. Justera härvid med inställningsmutterarna och dra åt dem så mycket att inställningsdornen nätt och jämnt går att vrida för hand.

Beräkning av bricktjockleken "S₃"

7 - Placera mätstativet VW 380/1 på pinjongaxeln och tryck det lätt mot pinjongens främre yta. Sök ut högsta punkten på mätcylindern genom att vrida mätstativet. Läs av och notera mätvärdet (= differensvärdet "e").



Viktigt

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

8 - Avläs det på kronhjulet angivna avvikelsevärdet "r" och dra av detta från det erhållna mätvärdet. Skillnaden utgör den beräknade bricktjockleken S₃. Motsvarande inställningsbricka S₃ verklig erhålls ur bricktabelen.

Höjd på passbiten VW 380/3	E ₀ = 50,55 mm
+ Differensvärdet "e" (avläst från mätlockan)	<u>e = 1,64 mm</u>
Uppmätt totalmått (utan inställningsbricka)	52,19 mm
Utgångsmått "R ₀ " till pinjongen (i provmaskinen)	R ₀ = 40,55 mm
+ Avvikelsevärdet "r" (för tystaste gång)	<u>r = 0,23 mm</u>
+ Radien hos mätcylindern på inställningsdornen VW 380/2	<u>D/2 = 10,00 mm</u>
Beräknat totalmått	R + D/2 = 50,78 mm
Uppmätt totalmått (utan inställningsbricka)	52,19 mm
— Beräknat totalmått	<u>50,78 mm</u>
Bricktjocklek "S ₃ beräknad"	<u><u>S₃ = 1,41 mm</u></u>

För praktiskt bruk använder man emellertid följande koncentrerade formel för beräkning av bricktjockleken:

$$S_3 \text{ beräknad} = e - r$$

Formelns tillämpning på vårt exempel ger då

$$S_3 \text{ beräknad} = 1,64 - 0,23$$

$$S_3 \text{ beräknad} = \underline{\underline{1,41 \text{ mm}}}$$

Enligt den förenklade formeln behöver man endast ta reda på differensvärdet "e" (höjdskillnaden) mellan passbiten VW 380/3 och den inmonterade inställningsdornens mätcylinder (i exemplet 1,64 mm), och minska detta värde med avvikelsevärdet "r" (i exemplet 0,23 mm). Återstoden utgör då den sökta bricktjockleken "S₃ beräknad" (i exemplet 1,41 mm).

Bricktjocklekar S ₃ beräknad och tillhörande inställningsbrickor		
S ₃ beräknad	S ₃ verklig ± 0,01	Bricknummer
0,98 ... 1,02	1,00	1
1,03 ... 1,07	1,05	2
1,08 ... 1,12	1,10	3
1,13 ... 1,17	1,15	4
1,18 ... 1,22	1,20	5
1,23 ... 1,27	1,25	6
1,28 ... 1,32	1,30	7
1,33 ... 1,37	1,35	8
1,38 ... 1,42	1,40	9
1,43 ... 1,47	1,45	10
1,48 ... 1,52	1,50	11
1,53 ... 1,57	1,55	12
1,58 ... 1,62	1,60	13
1,63 ... 1,67	1,65	14
1,68 ... 1,72	1,70	15

Kontrollmät inställningsbrickan på flera ställen med en mikrometer. Kontrollera dessutom brickan med avseende på grader och skador. **Montera endast fullkomligt felfria inställningsbrickor.**

Reservdelsnummer för inställningsbrickorna

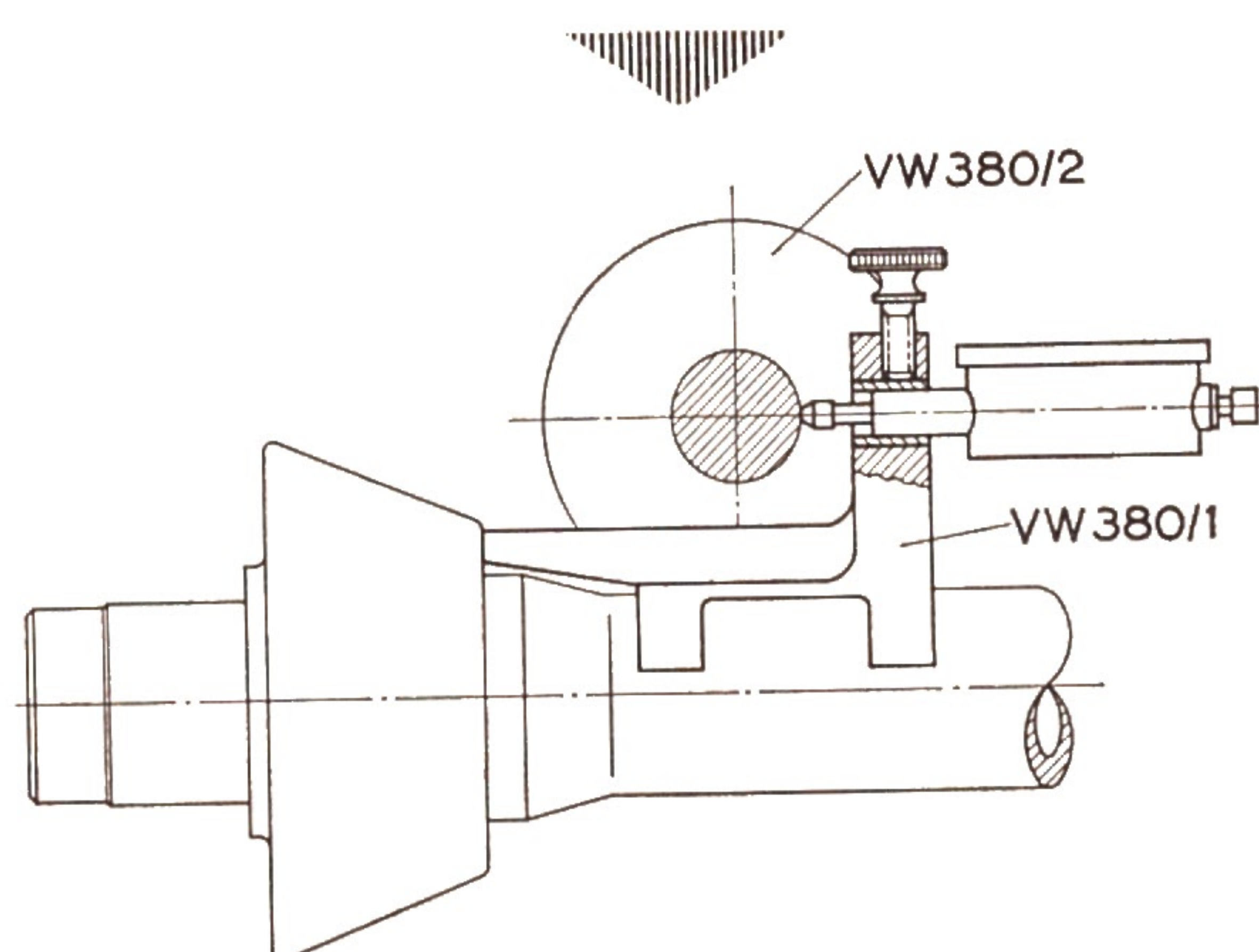
Brick-nummer	Detaljnummer	Tjocklek (mm)
1	003 519 141 A	1,00
2	003 519 142 A	1,05
3	003 519 143 A	1,10
4	003 519 144 A	1,15
5	003 519 145 A	1,20
6	003 519 146 A	1,25
7	003 519 147 A	1,30
8	003 519 148 A	1,35
9	003 519 149 A	1,40
10	003 519 150 A	1,45
11	003 519 151 A	1,50
12	003 519 152 A	1,55
13	003 519 153 A	1,60
14	003 519 154 A	1,65
15	003 519 155 A	1,70

9 - Montera ur pinjongaxeln och dra ur rullagrets ytterring. **Lägg in rätt inställningsbricka** och pressa in lagerringen. Se H 5.4/2-4.

10 - Montera in pinjongaxeln och ställ åter in **det tidigare uppmätta friktionsmomentet** för rullagren.

Kontrollmätning

11 - Utför en kontrollmätning: Sätt härvid mätspetsen mot inställningsdornens mätyta och sök upp den högsta punkten. Läs av mät-klockan.



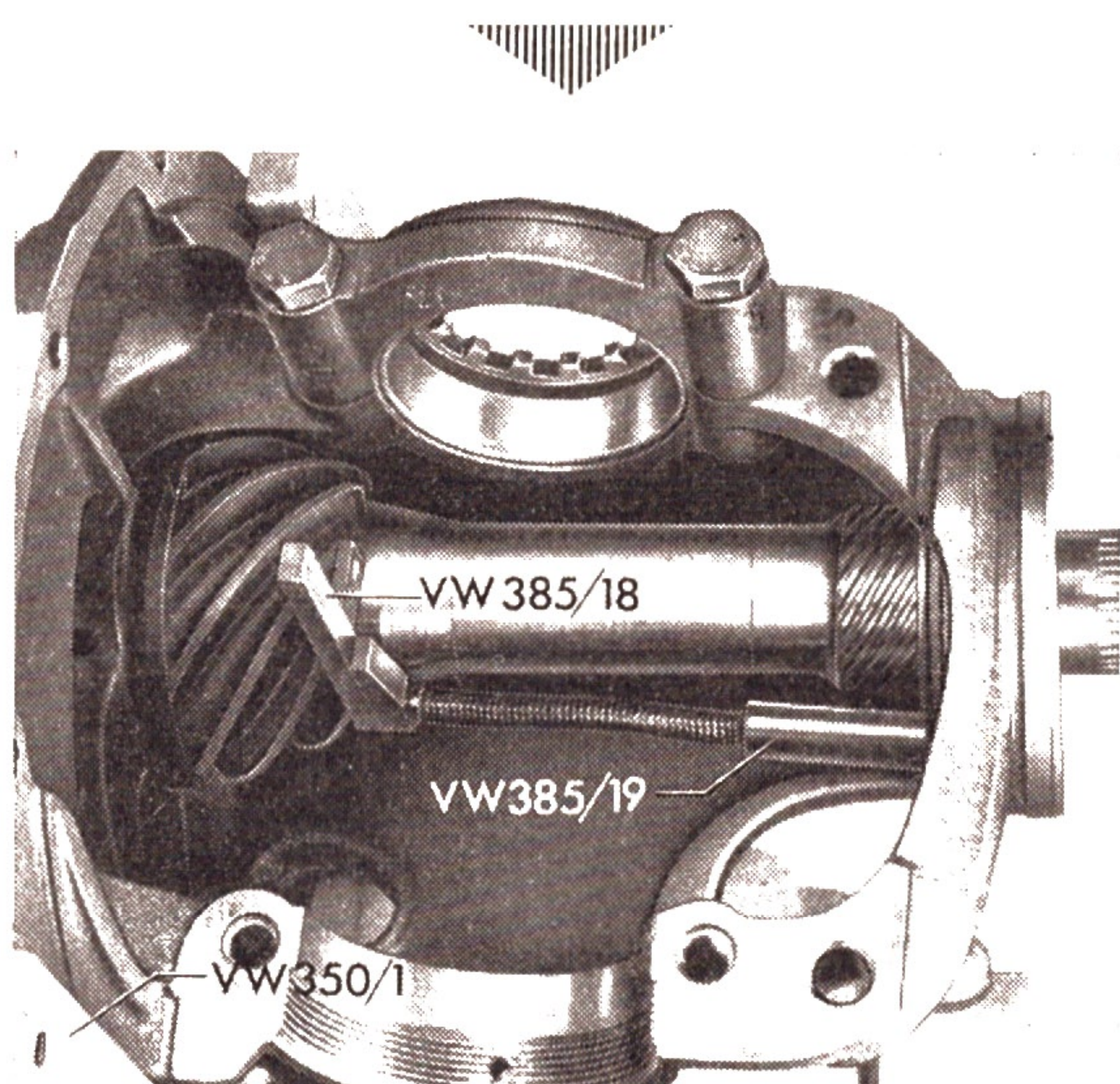
Viktigt

Det nu uppmätta differensvärdet måste **om bricktjockleken "S₃" har valts riktigt vara lika med avvikelsevärde "r" för den inmonterade pinjongen med en tolerans på ± 0,04 mm.**

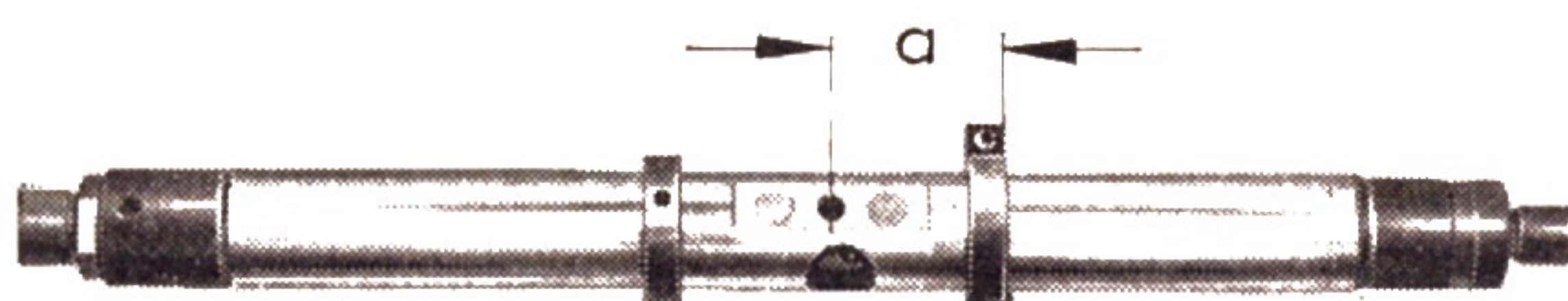
12 - Säkra inställningsmuttern för pinjongen. Det finns **låsbleck av två utföranden**. Allt efter rundmutterns monteringsläge får det bäst passande låsblecket monteras.

**Bestämning av differensvärdet "e" med universal-
mätorn VW 385**

- 1 - Montera in höger lageröverfall med lageryttering och inställningsring i lagerhuset.
- 2 - Sätt ändmättet VW 385/18 med fjäderstöd VW 385/19 på pinjongen.

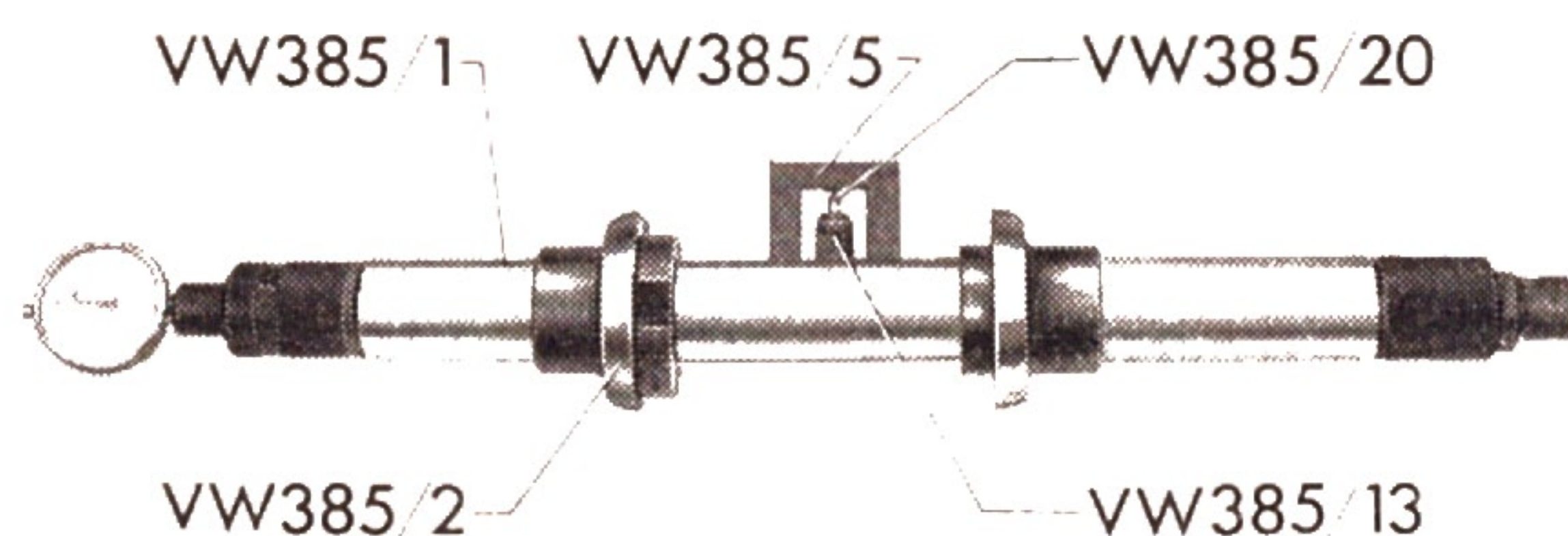


- 3 - Ställ in inställningsringen hos universal-
mätorn VW 385/1 på måttet "a".



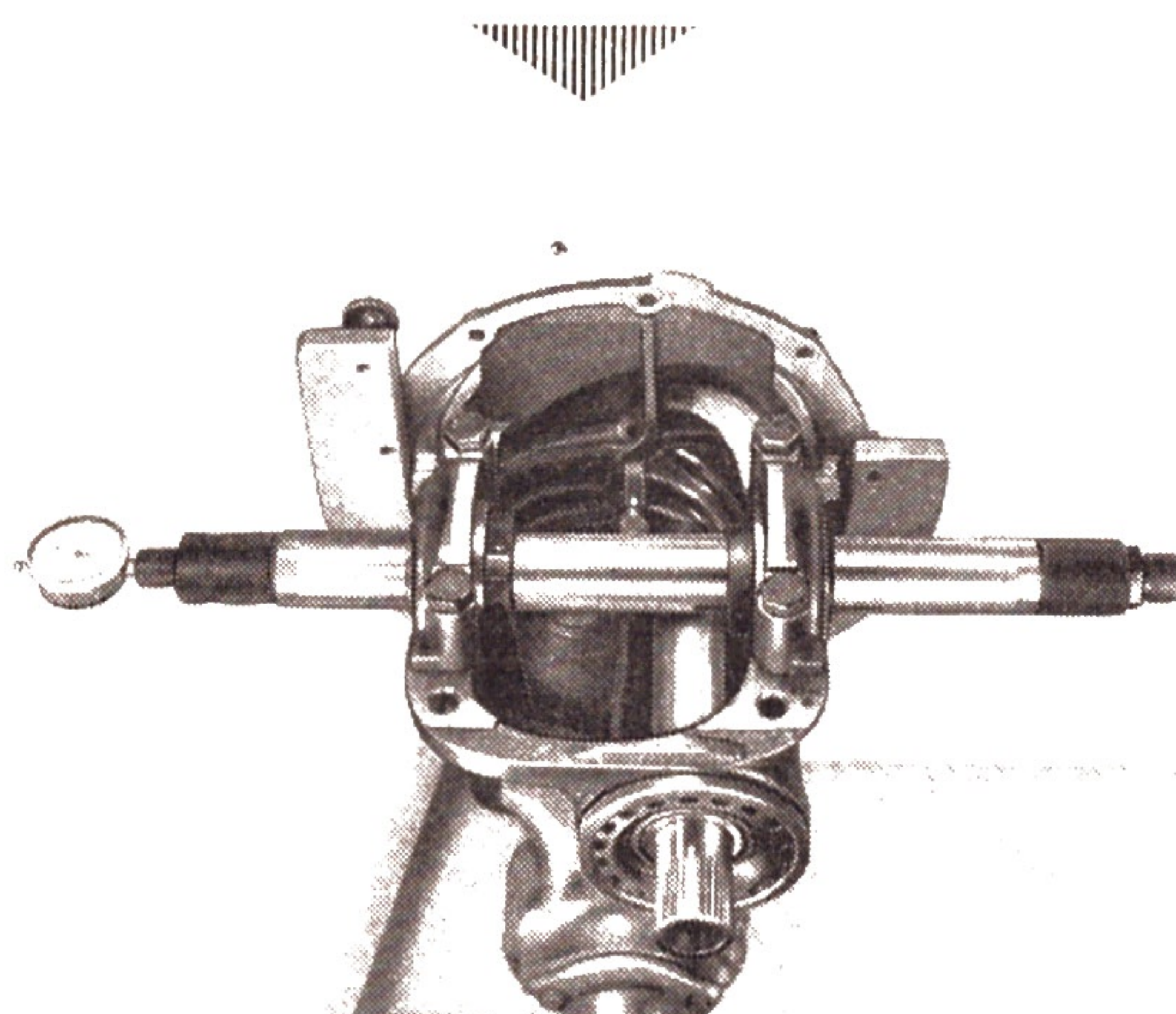
$a = \text{ca. } 58 \text{ mm}$

- 4 - Skjut på centrerbrickorna VW 385/3 på
universal-
mätorn och skruva in mättappen
VW 385/13 med förlängning för mät-
klockan VW 385/20 i dornen.



- 5 - Sätt på inställningsmättet VW 385/5 ($R_o = 40,55 \text{ mm}$) på mät-
dornen och ställ in mät-
klockan (3 mm mätområde) med 3 mm för-
spänning på "0".

- 6 - Ta av inställningsmättet, sätt in mät-
dornen i
lagerhuset och montera in det andra lager-
överfallet med lageryttering och inställ-
ningsring.



- 7 - Dra, över den förskjutbara inställningsringen,
den andra centrerbrickan så långt utåt att
mätorn nått och jämt går att vrida runt
för hand.

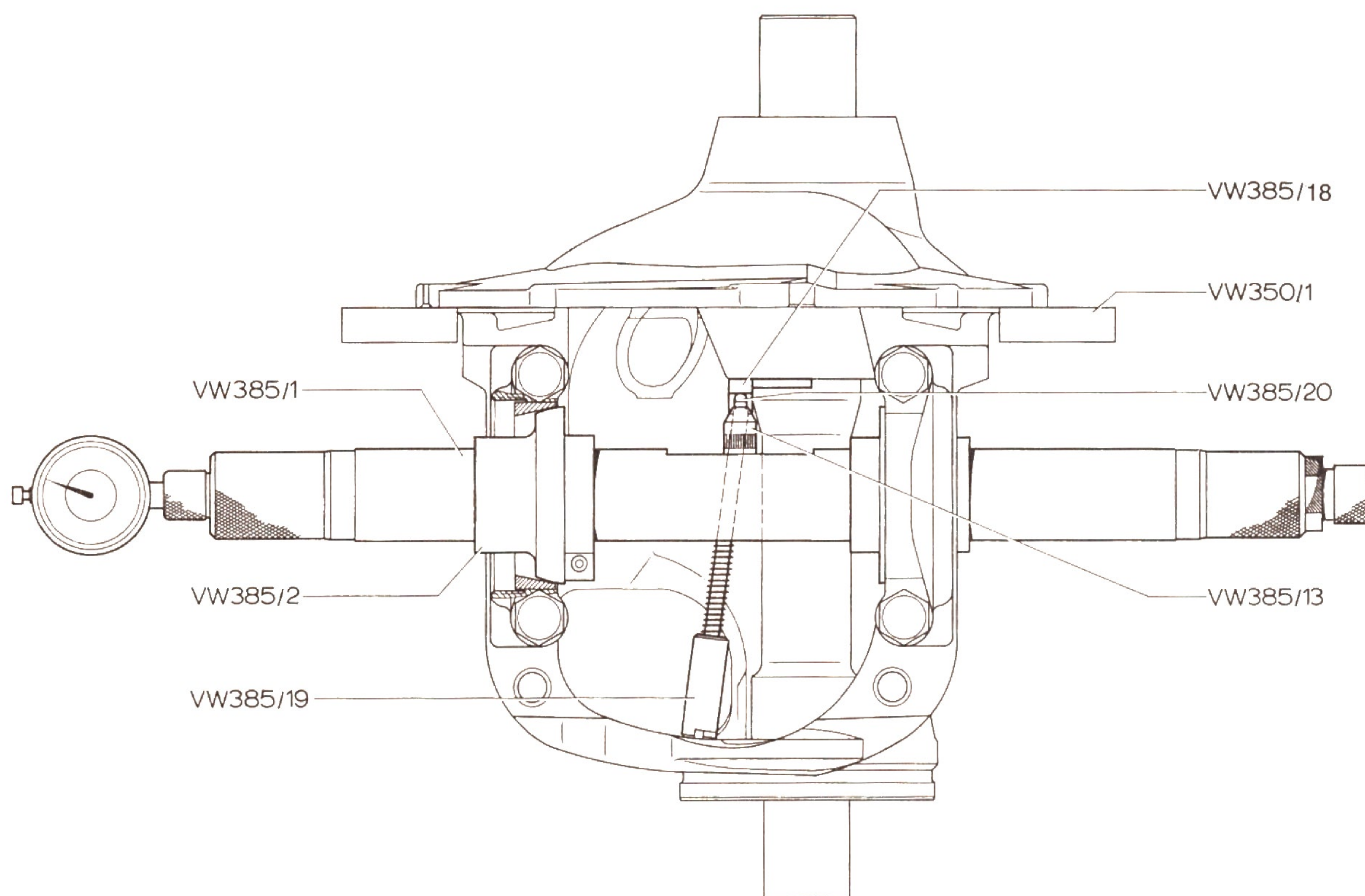
- 8 - Vrid mätorn tills mätklockans spets ligger
an mot ändmättet och visar maxutslag (vänd-
punkt).

9 - Notera det uppmätta värdet (differensvärdet "e") och bestäm tjockleken hos inställningsbrickorna "S₃". Se för detta sidan H 5.4/5-3.

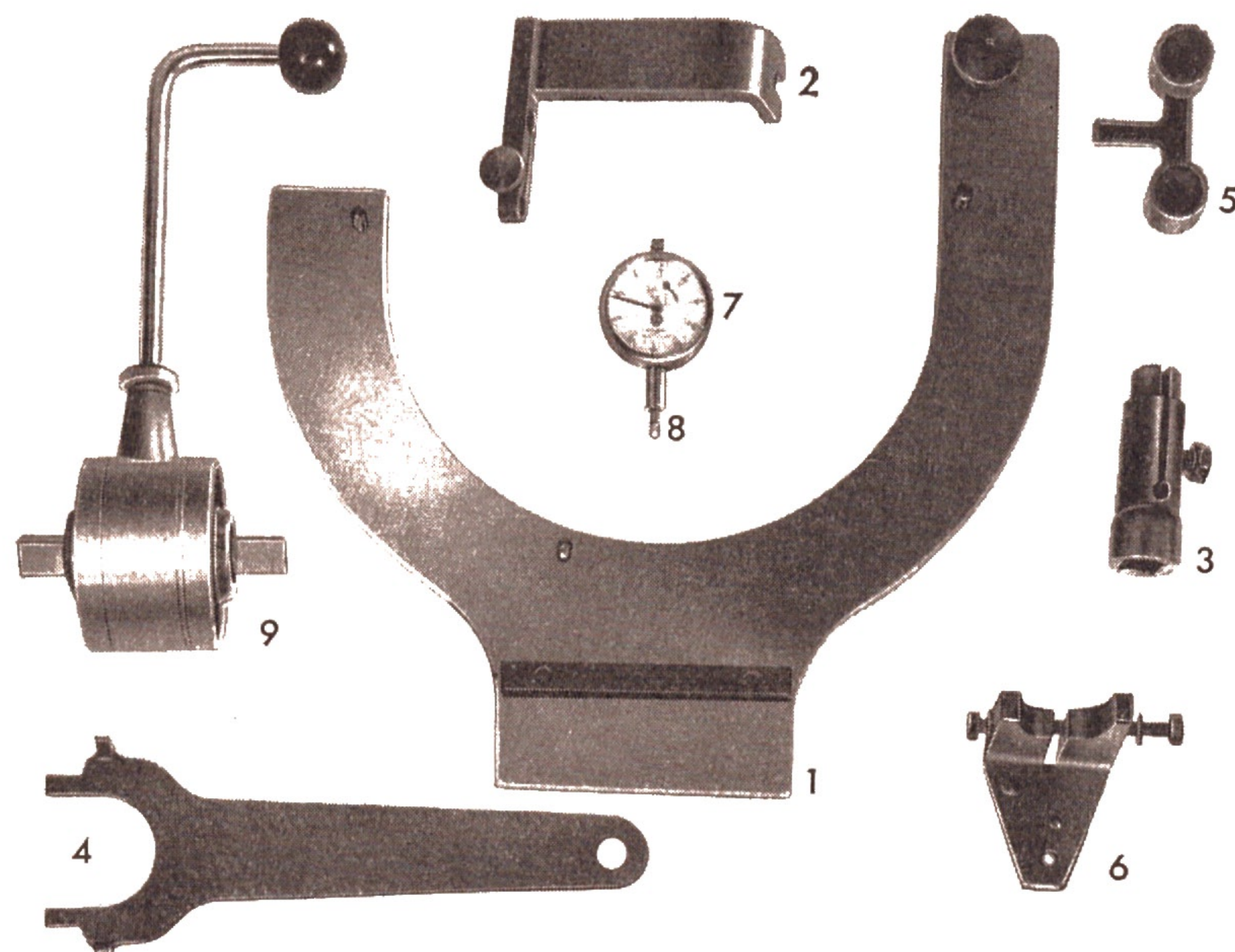
10 - Efter det att pinjongen monterats in med den uppmätta inställningsbrickan skall en kontrollmätning genomföras.

Viktigt

Bricktjockleken "S₃" är riktigt vald om mät-klockan nu visar det angivna avvikelsevärde "r" med en tolerans av $\pm 0,04$ mm.



Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	hållarplatta	VW 350/1	
2	hållare för mätklocka	VW 350/2	
3	klämstycke	VW 249	
4	dubbeltappnyckel	VW 182	
5	mätbrygga	VW 380/4	
6	klämvinkel	VW 786	egen tillverkning
7	mätklocka	—	mätområde 3 mm
8	förlängning för mätklocka	—	av standardtyp med kulspets
9	momentdon	—	mätområde 0—35 kpcm

Inställning av kronhjul

- 1 - Anolja rullagren med hypoidväxellådsolja. Placera differentialen med kronhjul, lager och inställningsmuttrar i lagerhuset. Sätt på lageröverfallen och dra fästskruvarna med föreskrivet moment.

Viktigt

Vid montering och smörjning av de koniska rullagren får endast **hypoidväxellådsolja** användas. Mätresultatet blir missvisande om lagren smörjs med annan olja eller inte smörjs alls.

Friktionsmoment för pinjongaxelns och differentialens rullager

Om friktionsmomentet för enbart pinjongaxelns rullager uppgick till ...		... skall det totala friktionsmomentet nu uppgå till	
med nya lager (kpcm)	med inkörda*) lager (kpcm)	med nya lager (kpcm)	med inkörda*) lager (kpcm)
14		16—18	
15		17—19	
16		18—20	
17	2	19—21	3—5
18		20—22	
19		21—23	
20		22—24	

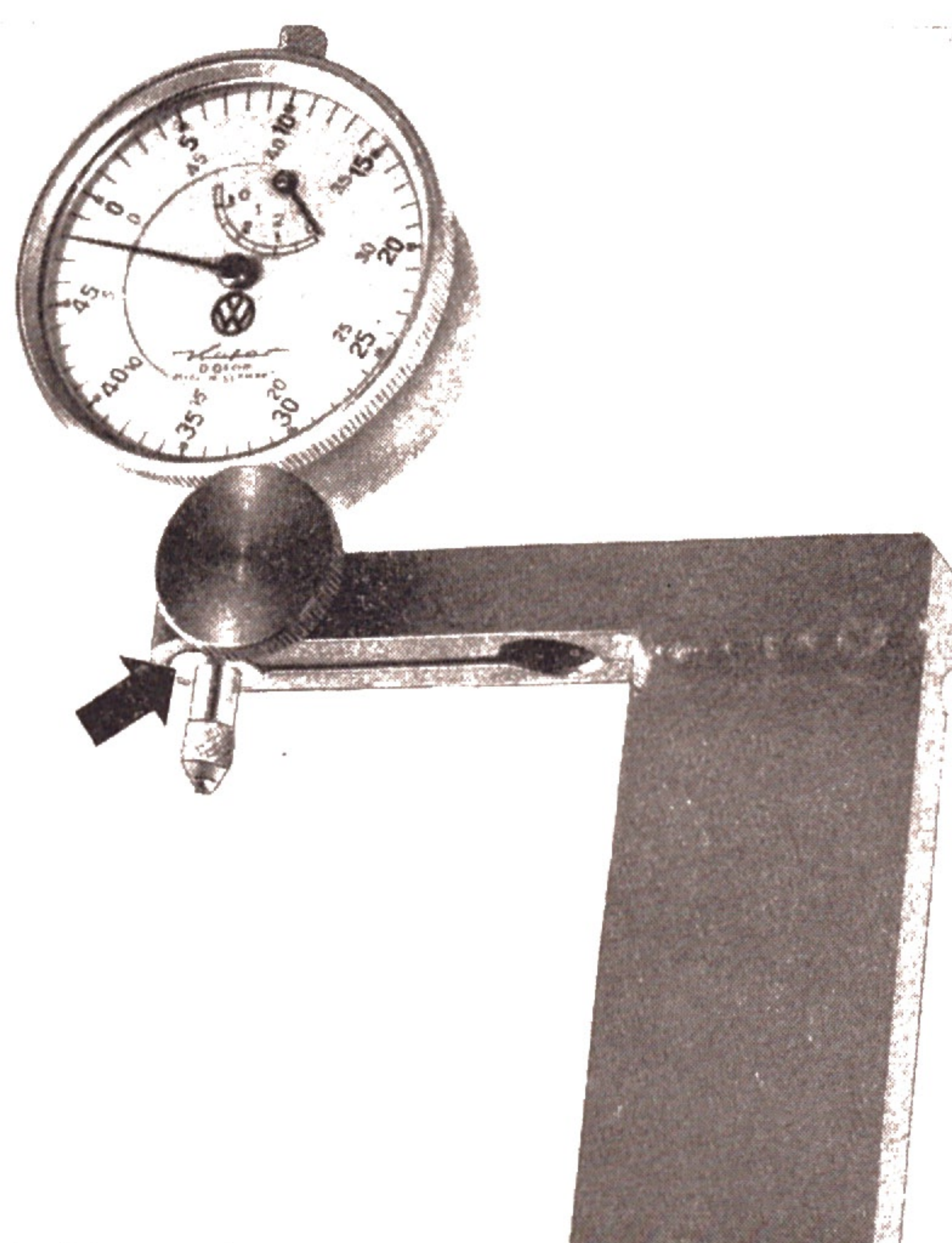
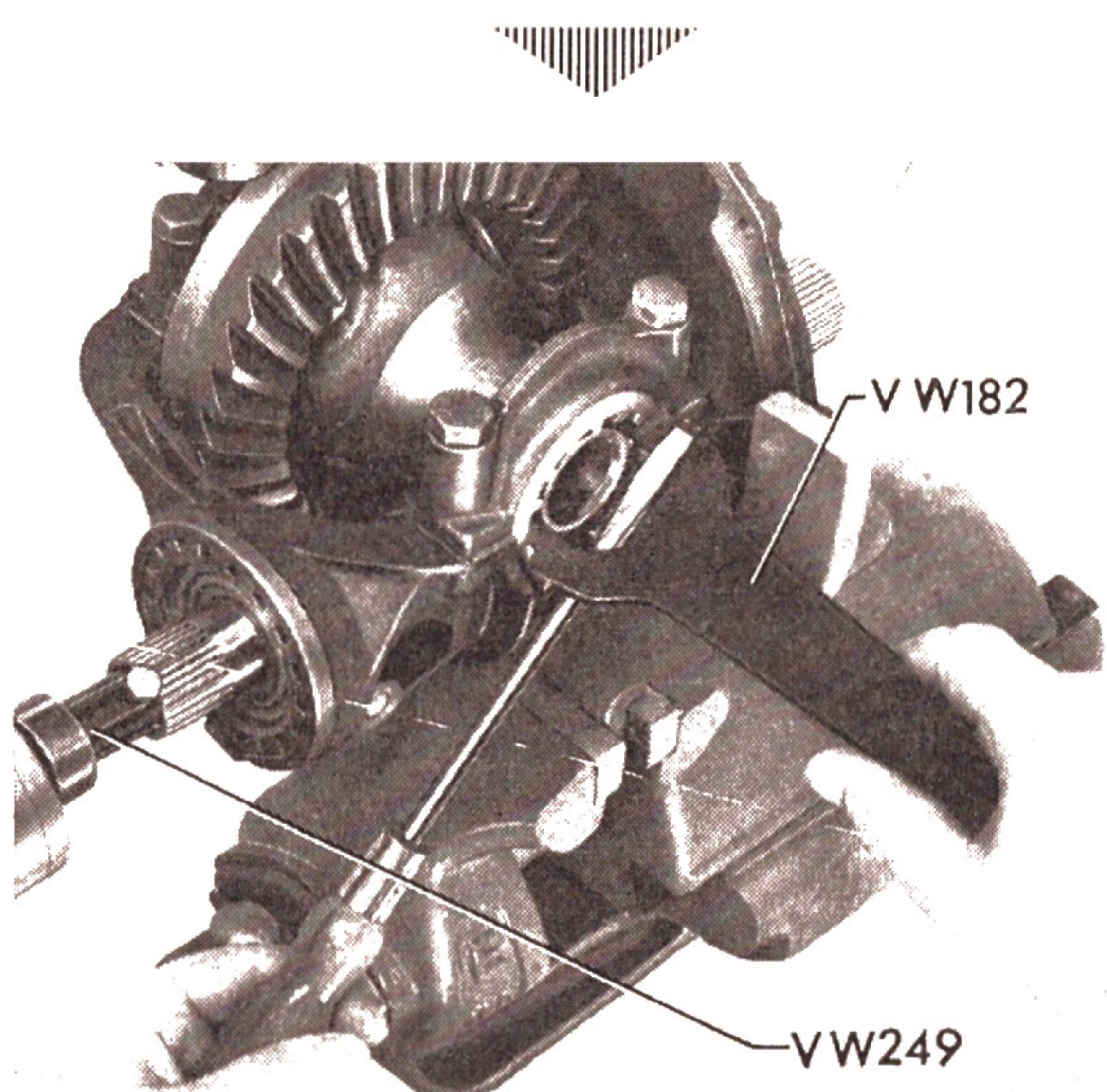
*) minst 50 km körsträcka

- 4 - Skruva ut inställningsmuttern på andra sidan om kronhjulet och skruva in inställningsmuttern på kronhjulssidan **lika mycket tills vridkuggspelet "Svo" ca 0,20 mm föreligger.**

Uppmätning av det totala friktionsmomentet

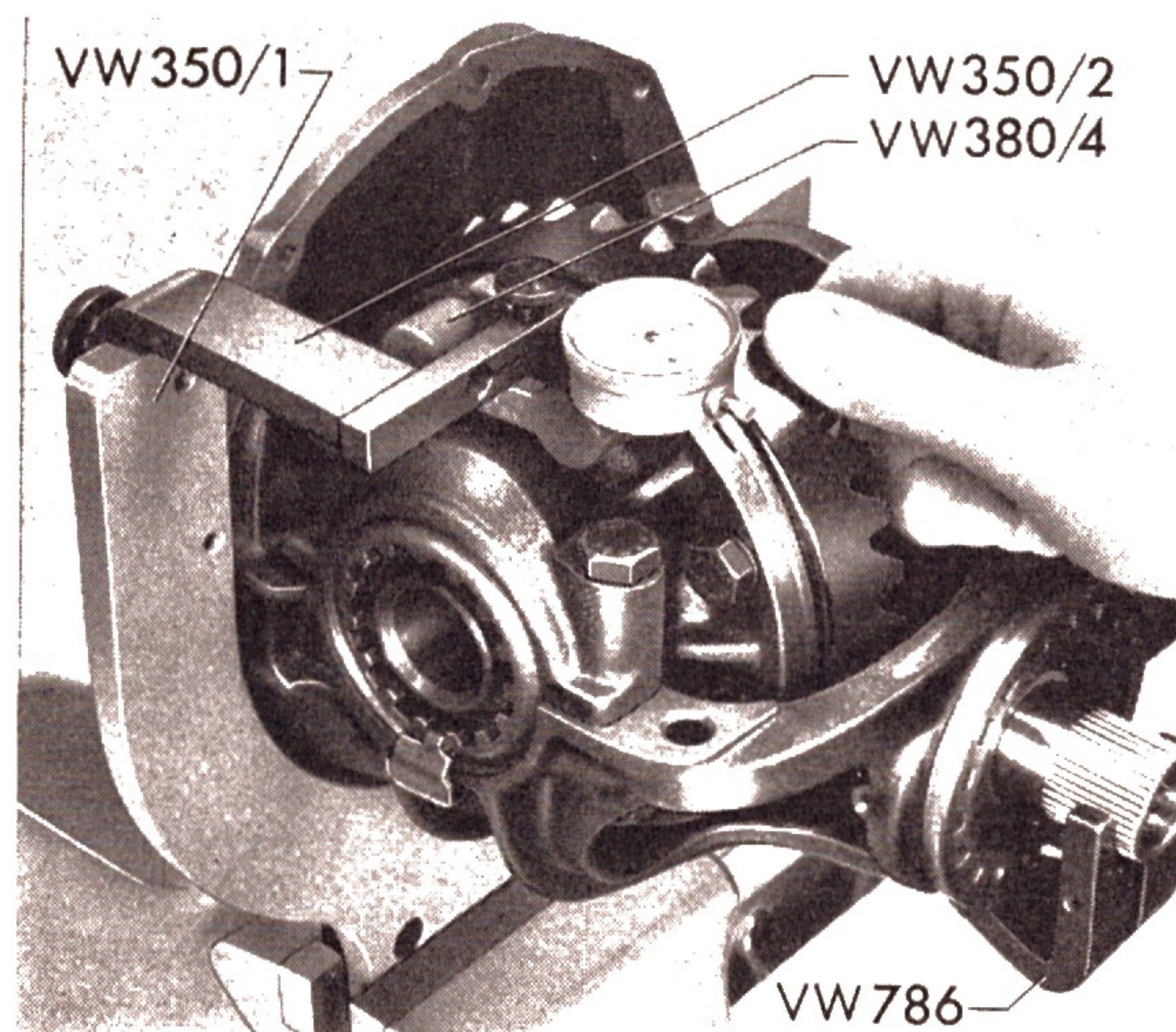
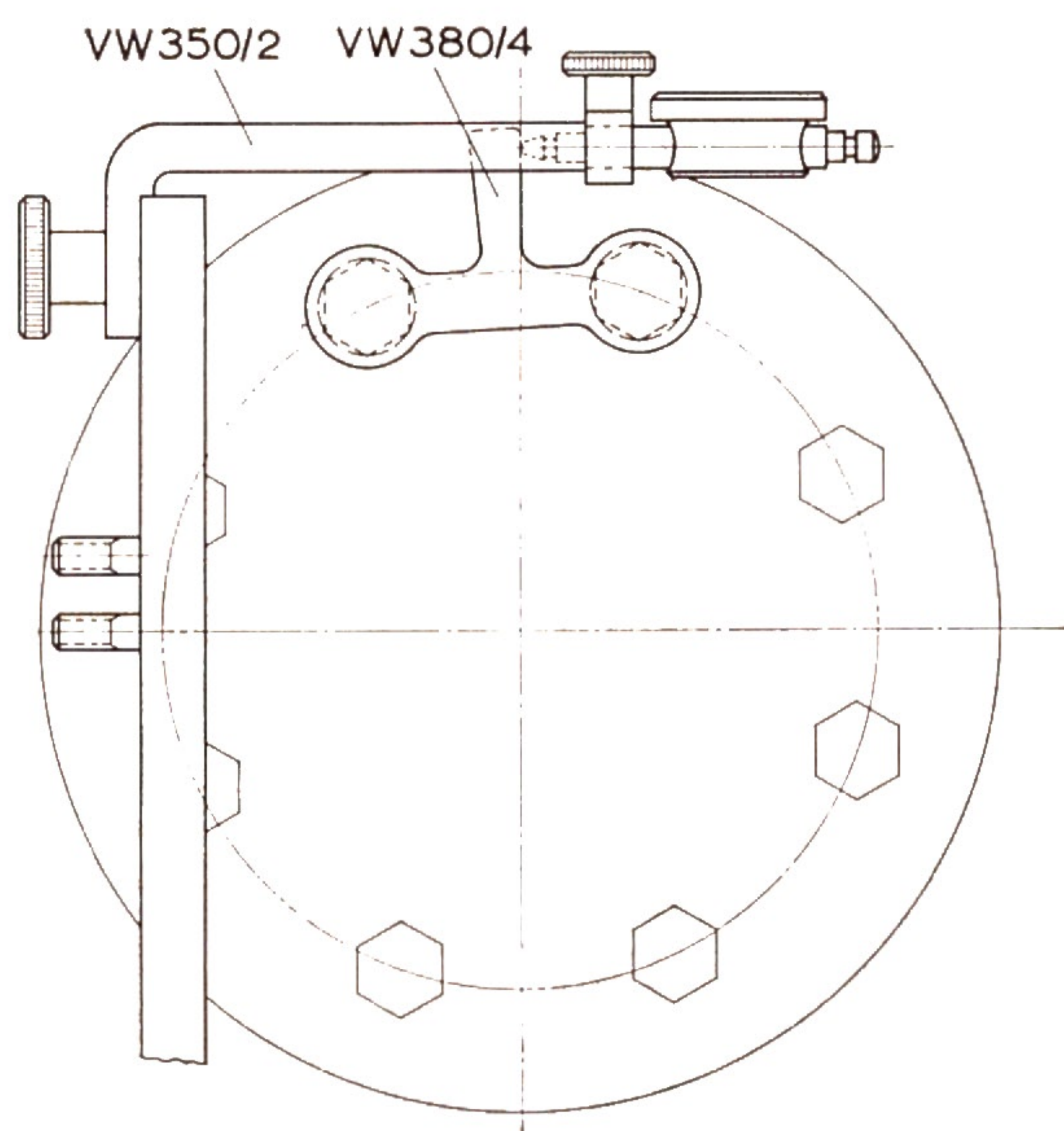
- 2 - Spänn fast klämstycket VW 249 i pinjongaxeln och dra runt bakaxelväxeln över pinjongaxeln 15—20 varv i båda riktningarna med momentdonet.

- 3 - Justera efter med inställningsmuttern på andra sidan om kronhjulet tills föreskrivet friktionsmoment nåtts (se tabell).



- 6 - Tryck på mätbryggan VW 380/4 på två kronhjulsskruvar. Vrid kronhjulet tills **mät-klockan visar 1,5 mm förspänning**.

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



Viktigt

Hållaren för mätklockan och mätbryggan är så konstruerade att mätytan på mätbryggan med 1,5 mm förspänning på mät-klockan står lodrätt i kronhjulets mittlinje. Dessutom står mätklockan då **vinkelrätt mot delningsdiametern**.

Viktigt

Om **spridningen överstiger 0,05 mm** mellan största och minsta mätvärdet föreligger **något fel** antingen i kronhjulets montering eller på drevsatsens kuggingrepp. Kontrollera monteringsarbetena och byt om erforderligt pinjong och kronhjul.

- 8 - Säkra inställningsmuttrarna. Det finns **lås-bleck av två utföranden**. Allt efter respektive inställningsmutterns läge får det bäst passande låsblecket monteras. Se 5.4/2-7.

Kontroll av vridkuggspelet

- 7 - Kontrollera vridkuggspelet. Spelet skall mätas på fyra ställen runt omkretsen och skall uppgå till

Viktigt

Vid inställning av vridkuggspelet är det viktigt att inställningsmuttrarna justeras ut resp. in exakt lika mycket **så att den inställda lagerförspänningen (friktionsmomentet) inte ändras**.

Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta vid hopsättning	Anvisningar
1	sexkantskruv M 8 x 15	10		dra alla skruvarna först löst och sedan korsvis med 1 kpm. Dra efter två-tre gånger inom en tidsrymd av 5 minuter med samma moment.	
2	fjäderbricka	10			
3	oljefråg	1			
4	packning	1			
5	insexskruv vänster	1		dras med 2,5 kpm	
6	flänsaxel vänster	1			
7	insexskruv höger	1		dras med 2,5 kpm	
8	flänsaxel höger	1			
9	sexkantskruv M 4 x 10	2			
10	låsplåt	2			
11	lagerkapsel	2	skruva ur med VW 182	skruva in med VW 182, ställ in och säkra med låsplåten	bild 1 5.4/10-2
12	tättring för flänsaxel	2	slå ut med en drivdorn	pressa in med VW 401, 412, 519 och 194	bild 11
13	O-ring	2		byt	
14	yttre lagerring	2	förväxla inte ringarna, slå ut med en drivdorn	pressa in med VW 401, 412, 519 och 192	bild 12
15	differential	1	isärtagning se sidan 5.4/8-2	nyinställning efter byte	5.4/10-2
16	spännbygel	1			
17	regulatorkåpa	1			
18	regulator	1	isärtagning se sidan 4.2/12-1		
19	O-ring	1		byt	
20	tättring för regulator	1	drivs ut med VW 248/1 + 2	driv in till anslag med VW 248/1. Tätningsslappen skall vändas mot regulatorn	bild 5 bild 15
21	sexkantskruv M 4 x 12 med fjäderring	1			
22	låsplåt	1			
23	inställningsmutter för pinjong	1	skruva ur med VW 182	skruva in med VW 182, ställ in	bild 2 5.4/9-2
24	O-ring	1		byt	

Nr	Benämning	Antal	Isärtagning	Att iaktta vid hopsättning	Anvisningar
25	tätning	1	slå ut ur inställningsmuttern med en drivdorn resp. pressa ut ur huset med VW 681	pressa in till kant i kant i inställningsmuttern med VW 401, 411, 459/2 och 195 resp. driv in i huset med VW 244 b	bild 3 bild 13 bild 17
26	yttre lagerring i inställningsmuttern	1	dra ut med VW 401, 402, 408 a och Kukko invändig avdragare	pressa in med VW 401, 412, 420 och 473	bild 6 bild 14
	yttre lagring i huset	1	dra ut med Kukko invändig avdragare, förlängning och VW 204 b	driv in med VW 192 och 295	bild 4 bild 16
27	inställningsbricka	x	notera tjockleken	se Inställning av pinjong	5.4/9-2
28	pinjong	1	vid felande uppgift om avvikelsevärden på kronhjulet skall det verkliga värdet uppmätas före urmonteringen. Kontrollera förslitningen. Parad med kronhjulet	ställ in på nytt efter byte	5.4/9-2
29	koniskt rullager	2	förväxla inte lagren, pressa av med VW 401, 402, 407, 431 och 470	värm upp till ca 100° C, skjut på pinjongen och pressa efter med VW 454	bild 7 bild 8
30	O-ring	1		byt	
31	oljepåfyllningsskruv M 24 x 1,5 nv 17	1			
32	täckkåpa för ventilationshål	1			
33	tätning för momentomvandlare	1	dra ut med VW 681	montera med VW 192	bild 8 bild 9
34	hus för bakaxelväxel	1			

Isärtagning

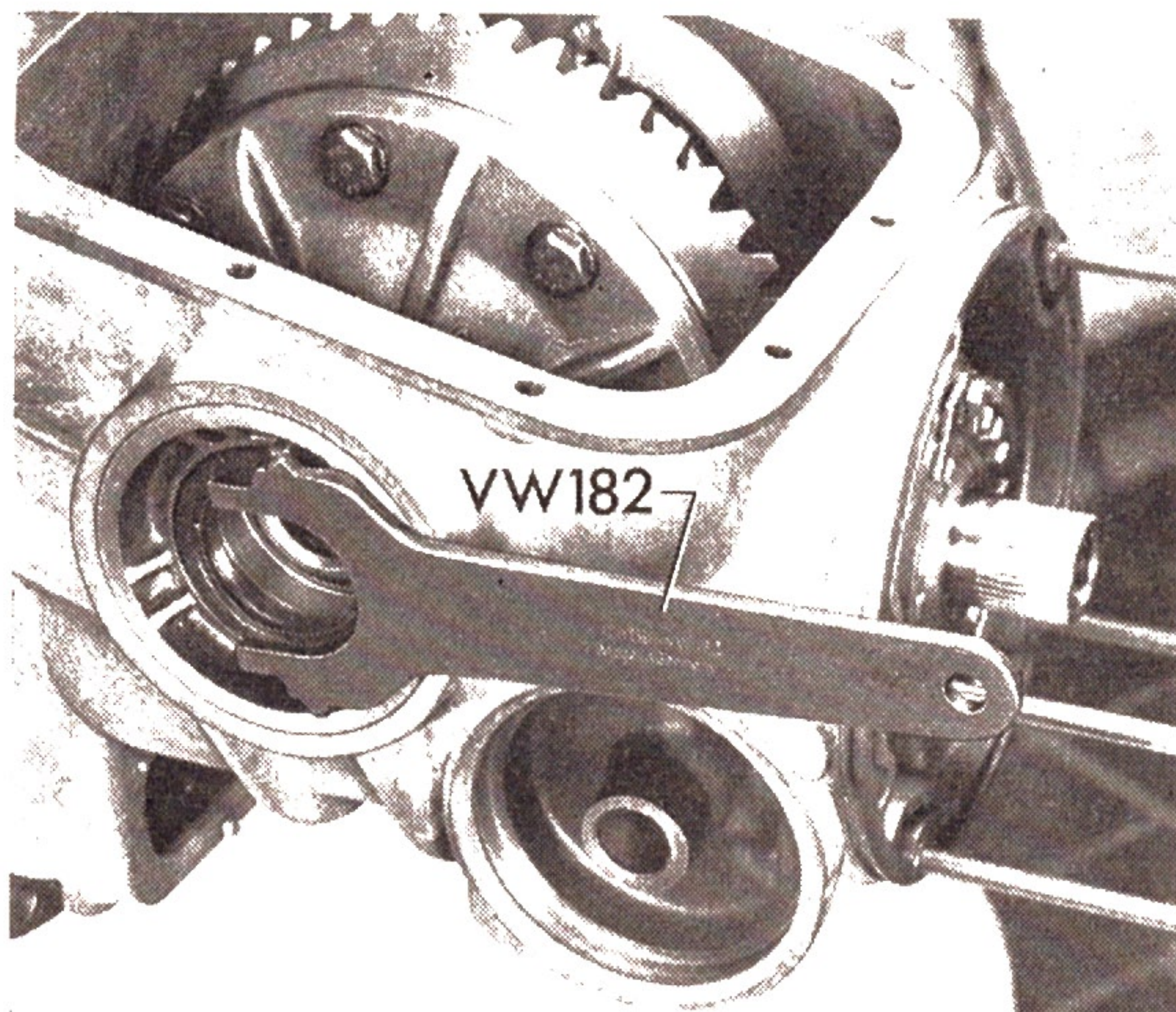


bild 1

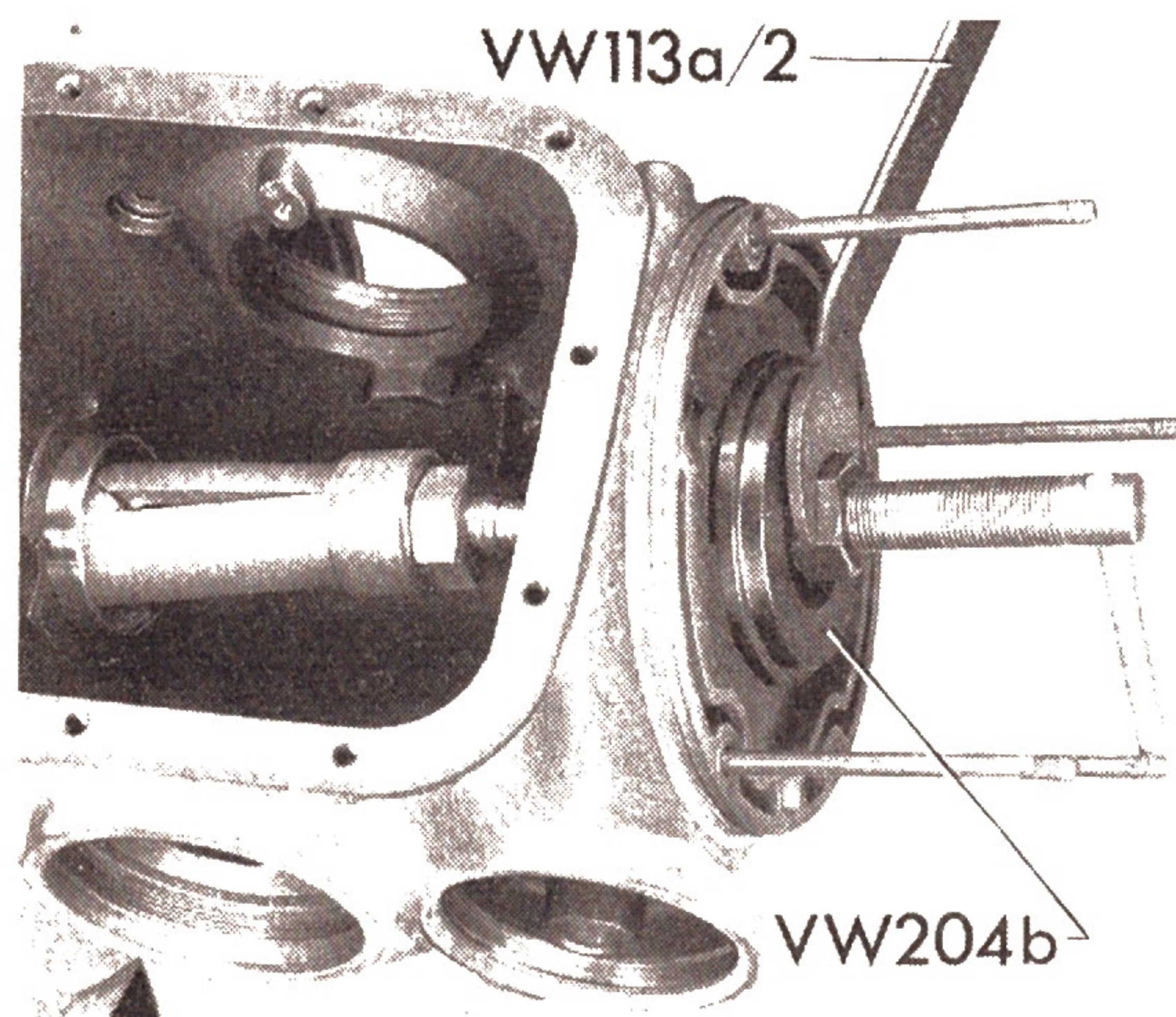


bild 4

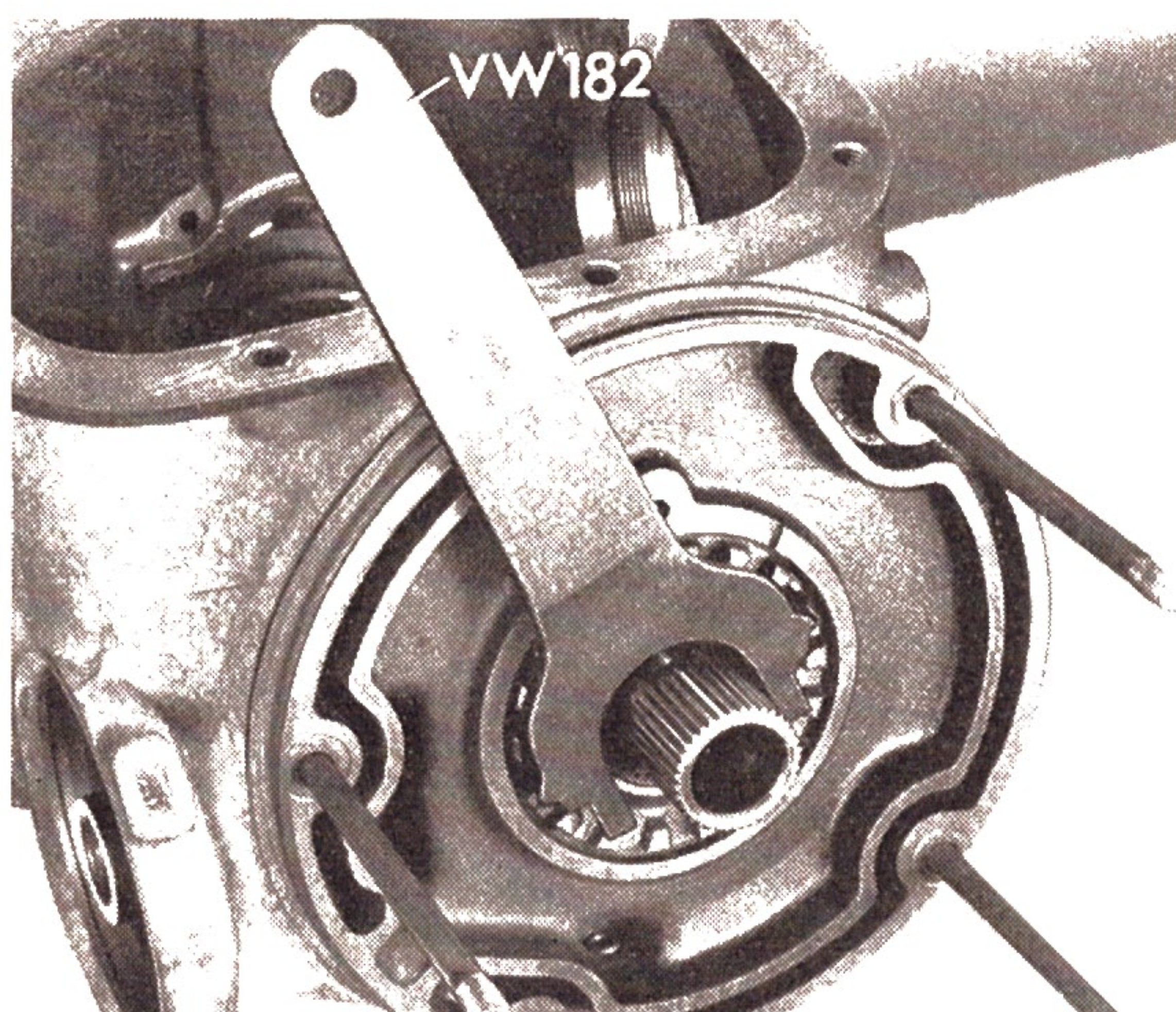


bild 2

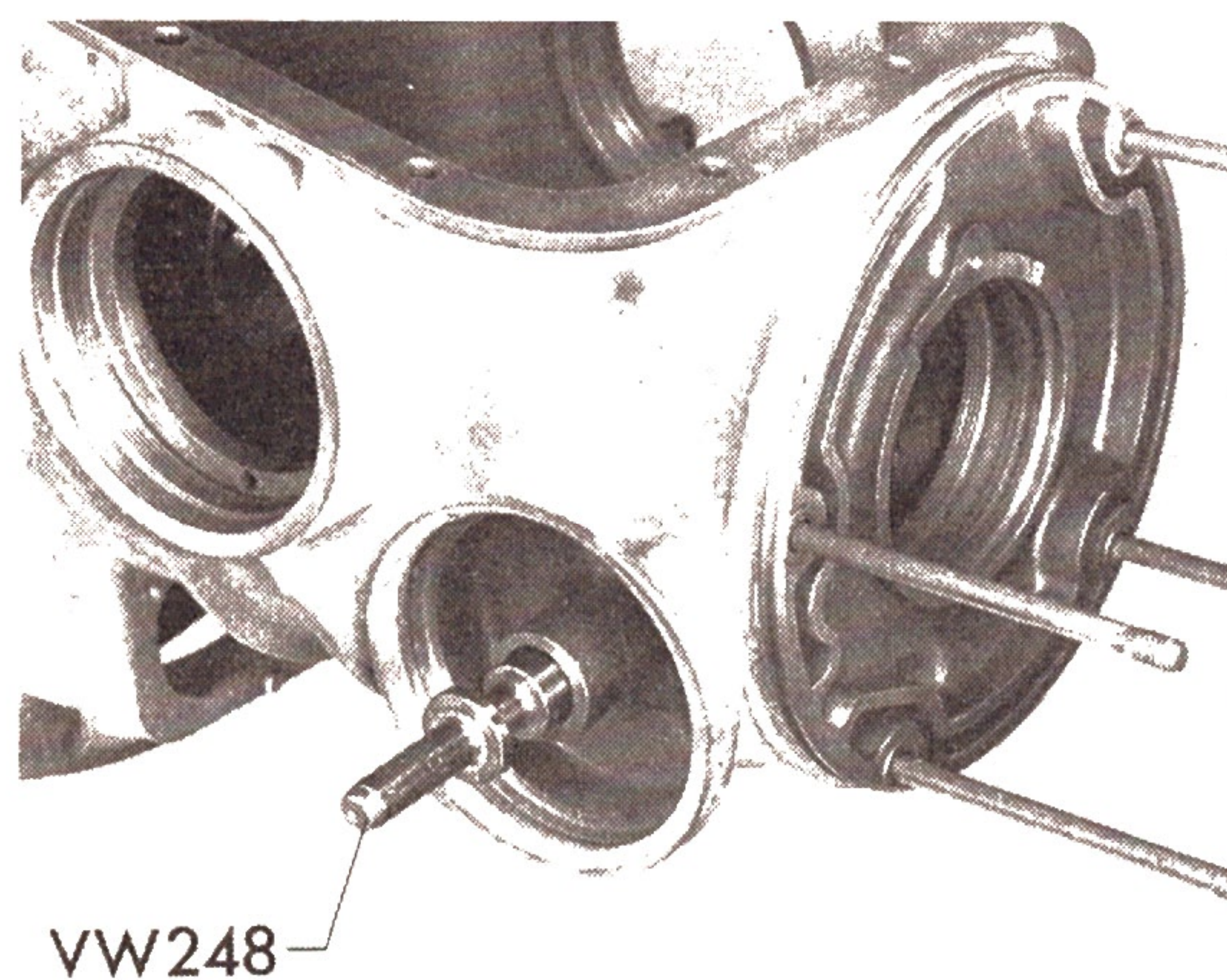


bild 5

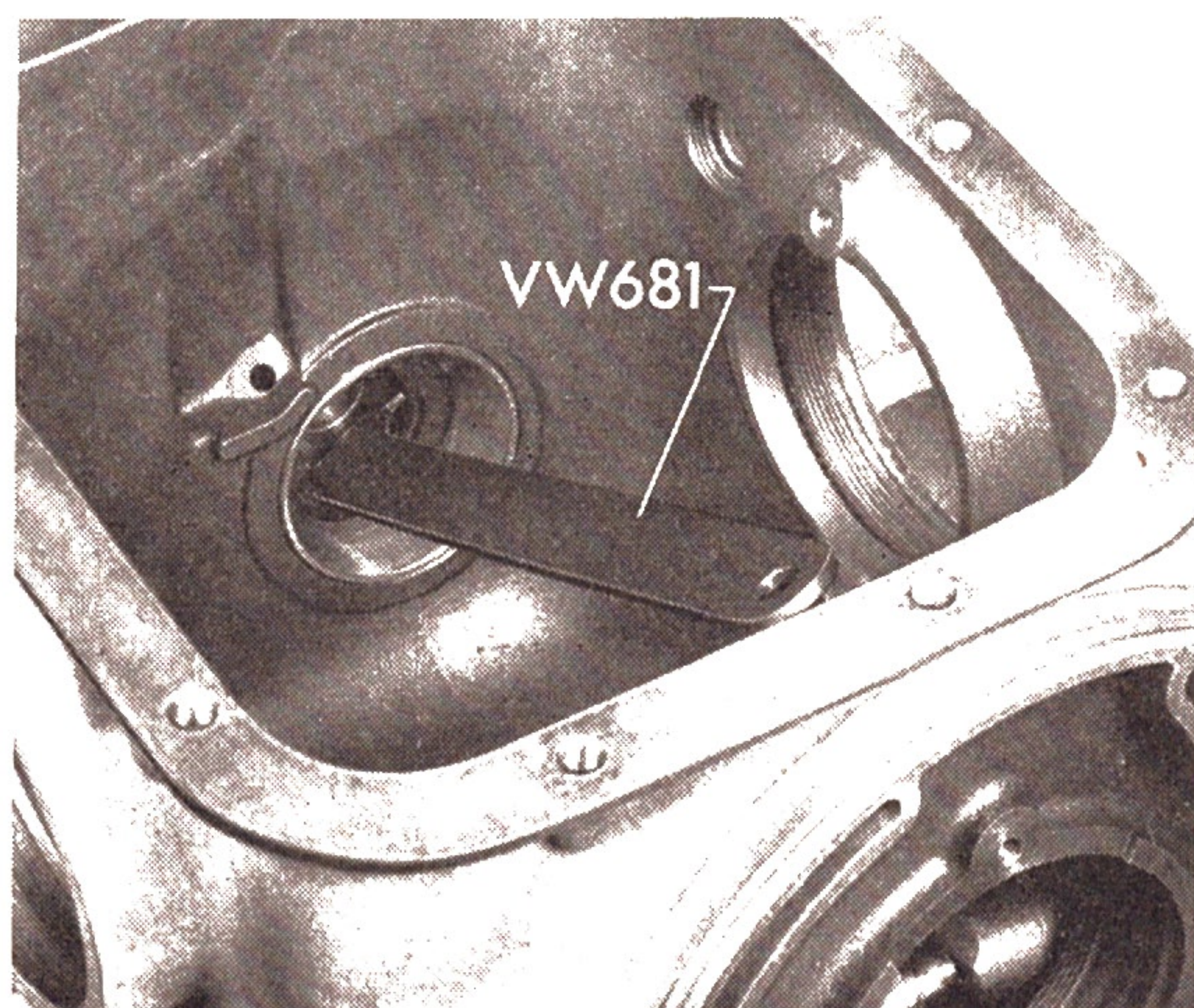


bild 3

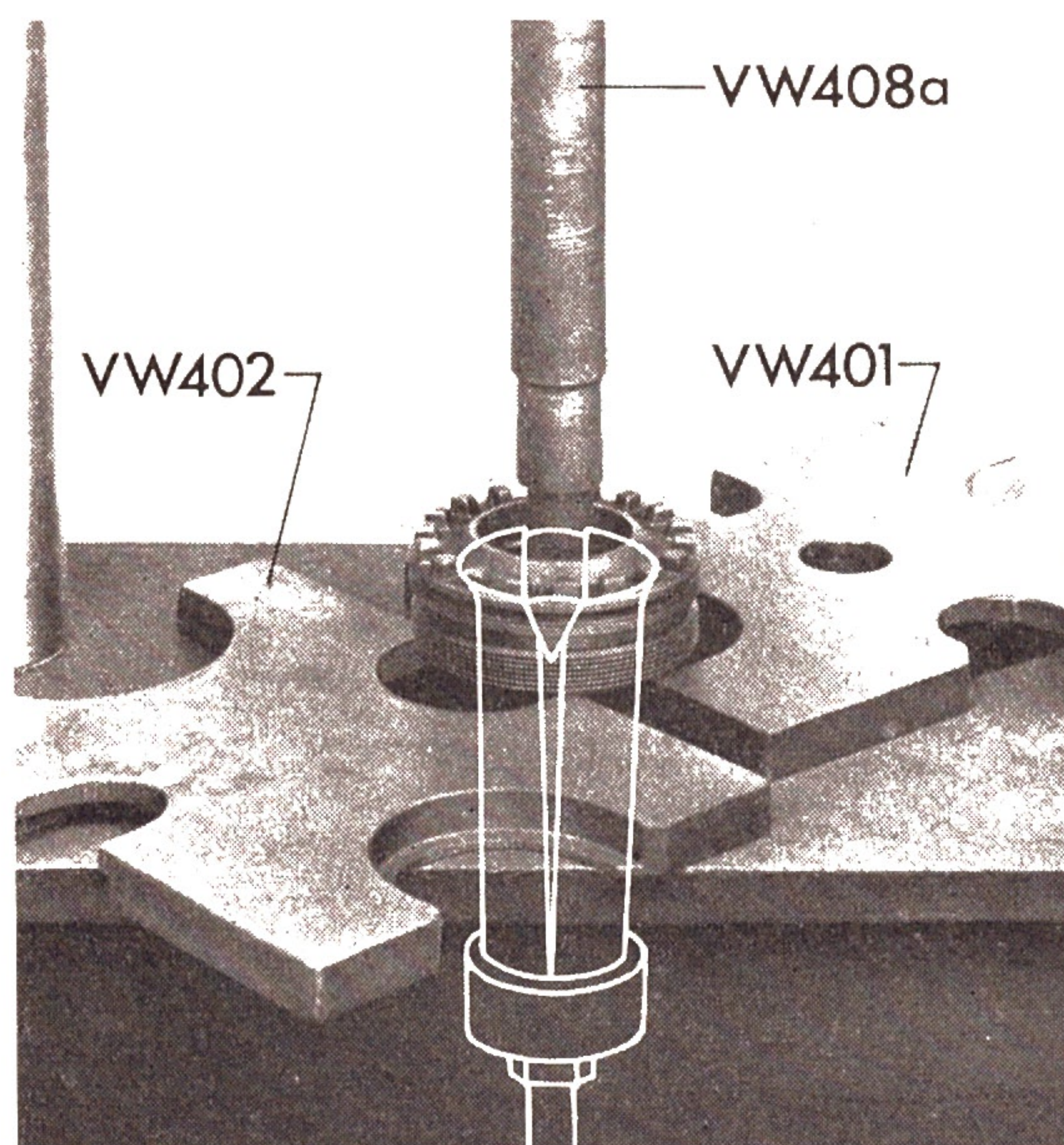


bild 6

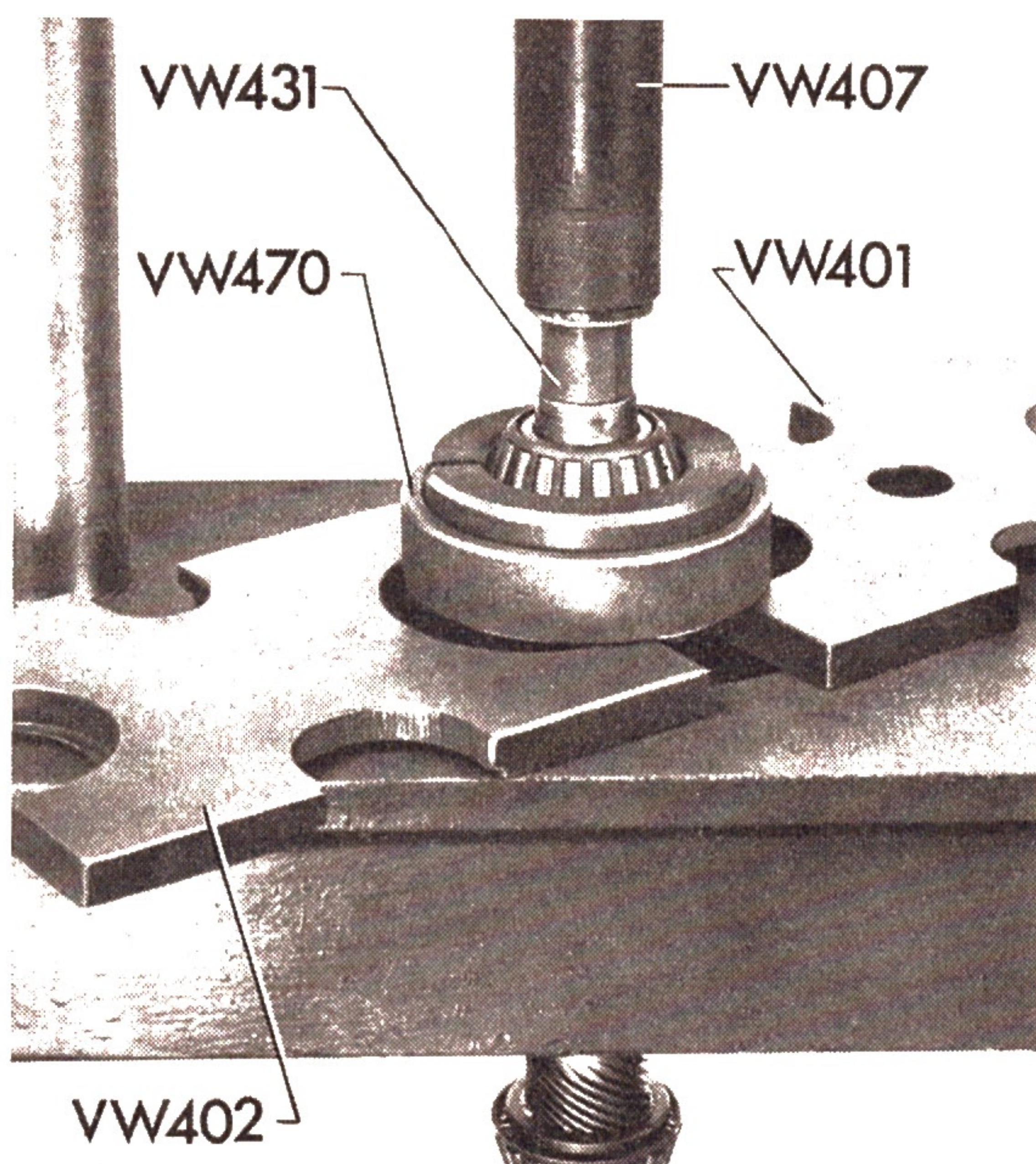


bild 7

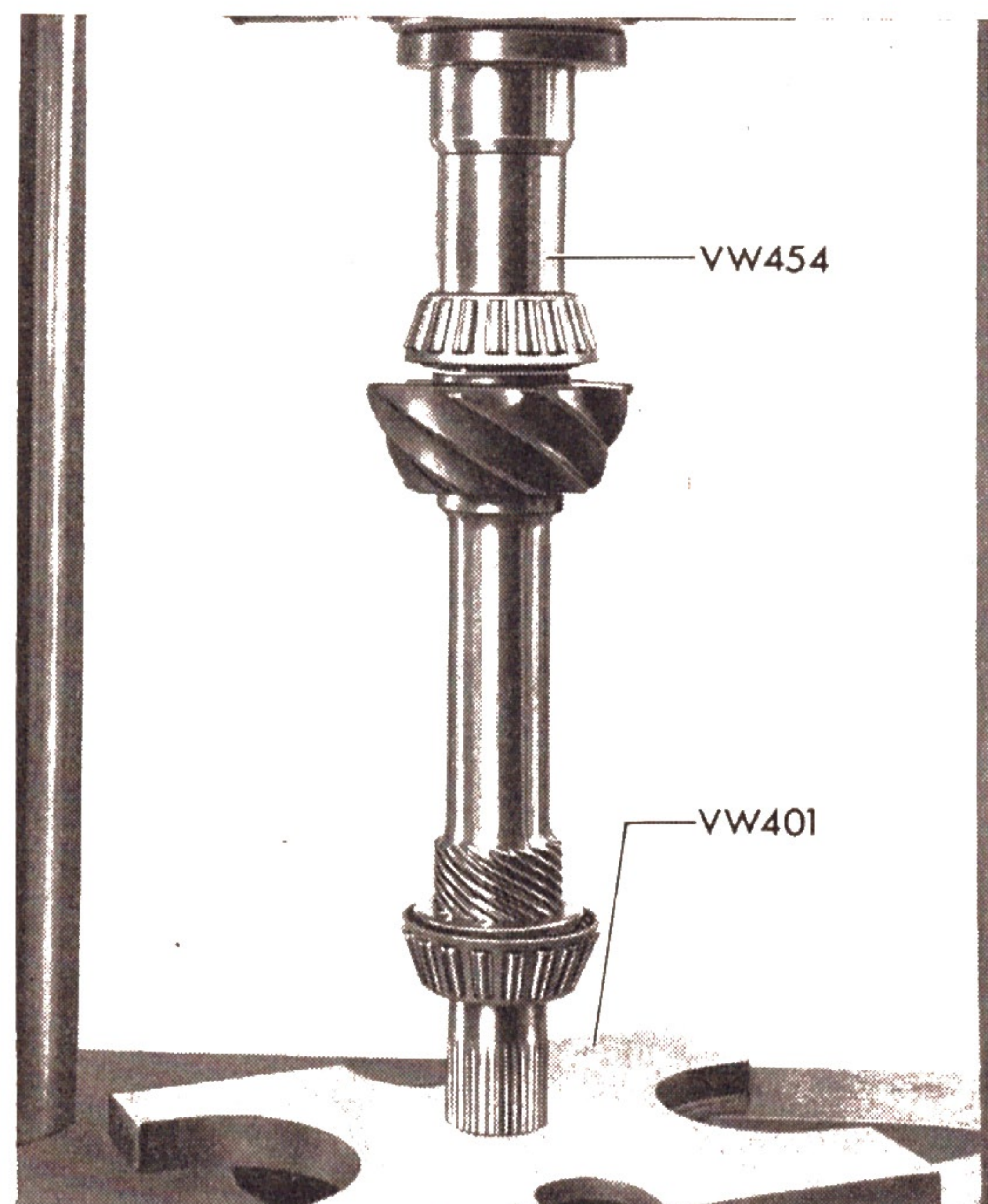


bild 10

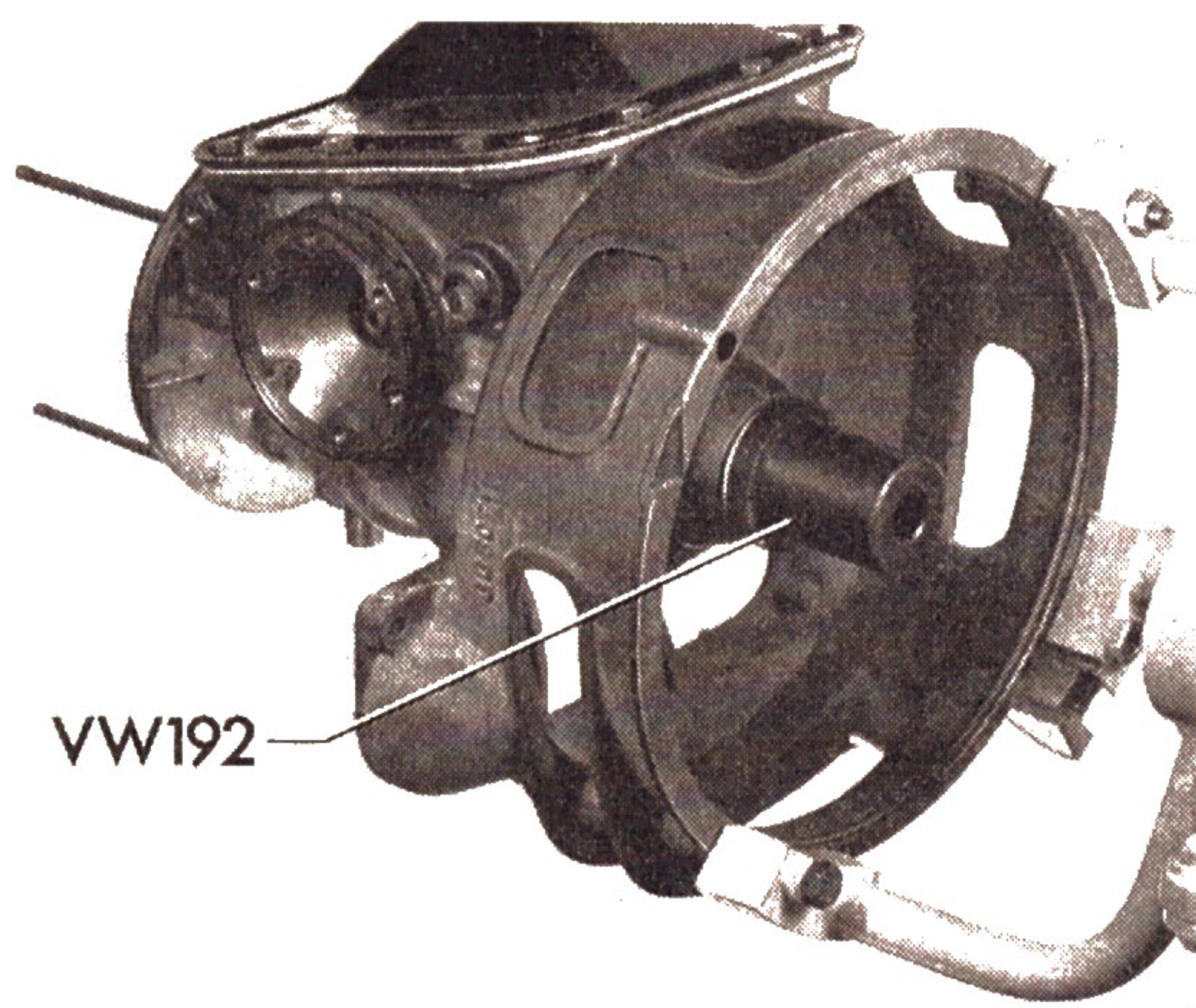


bild 8

Hopsättning

Pressa på det koniska rullagret på pinjongen.

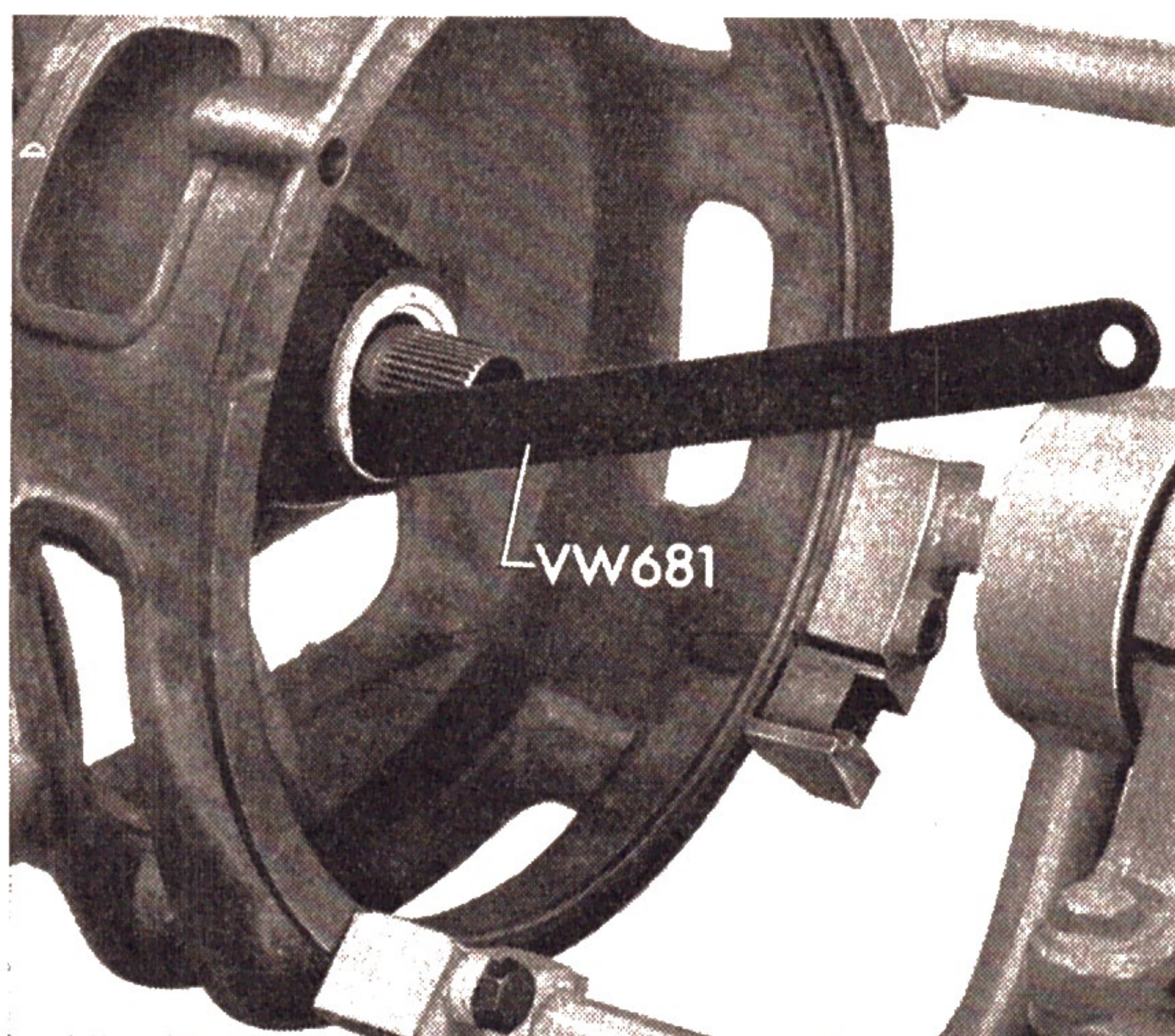


bild 9

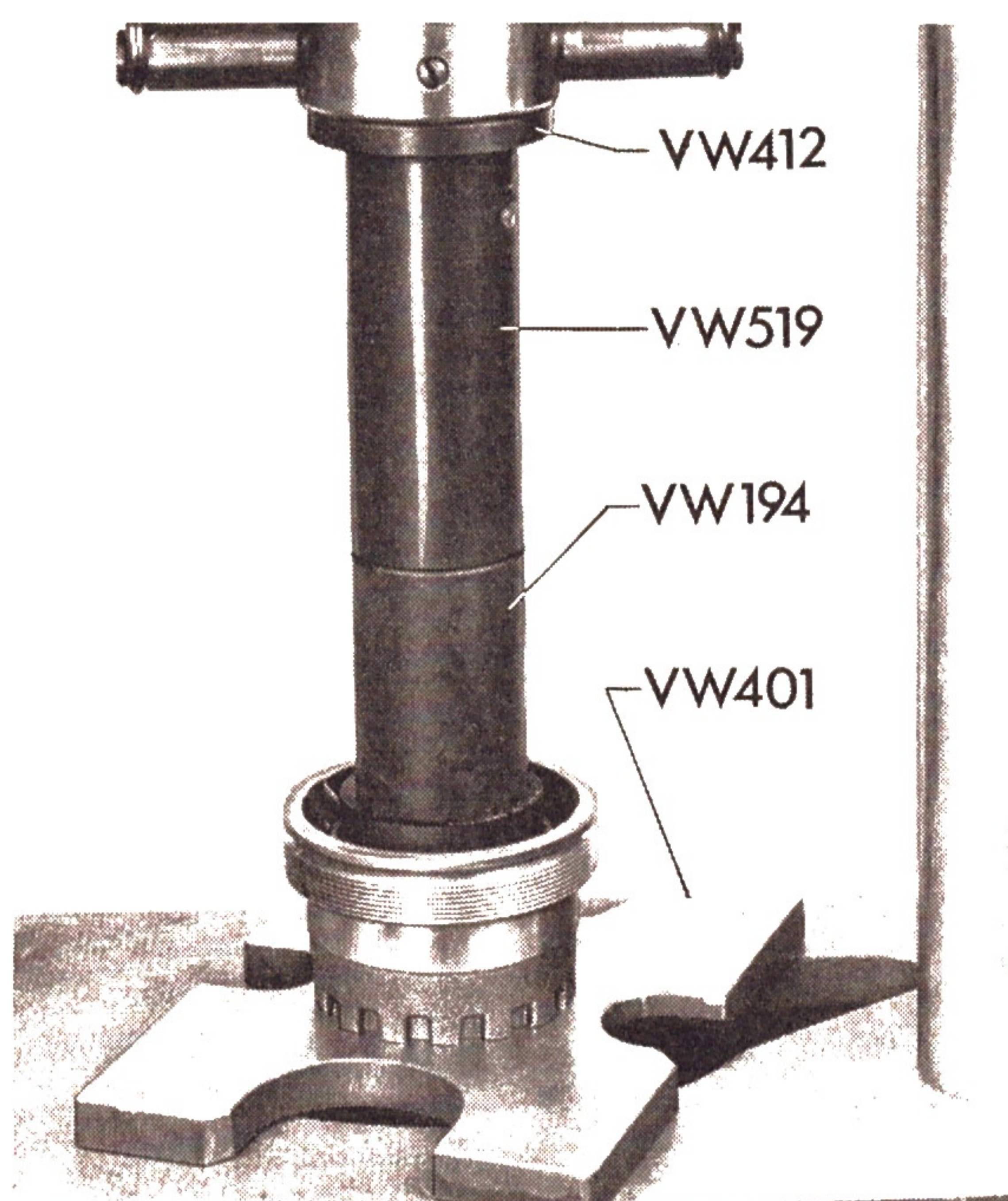


bild 11

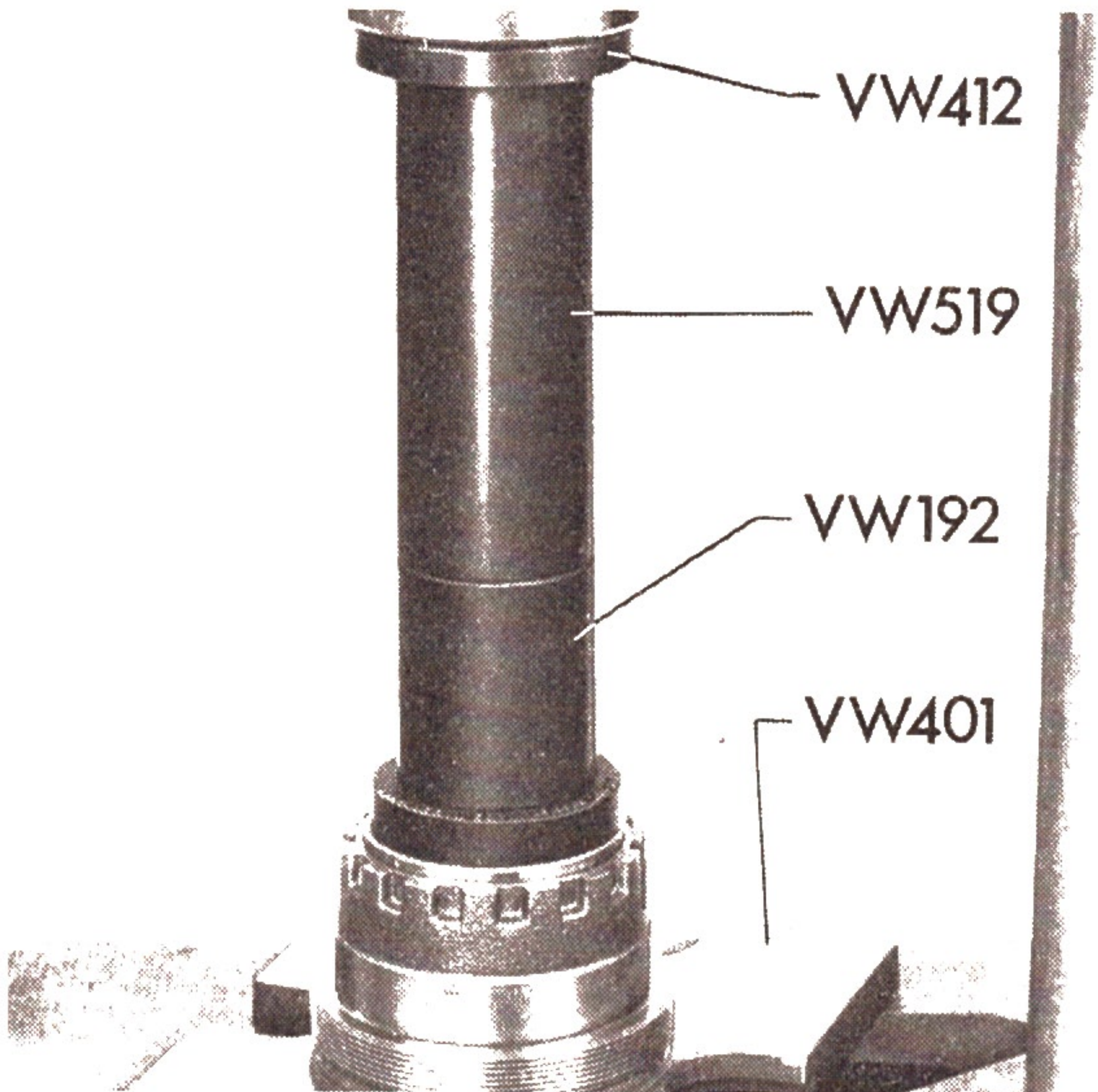


bild 12

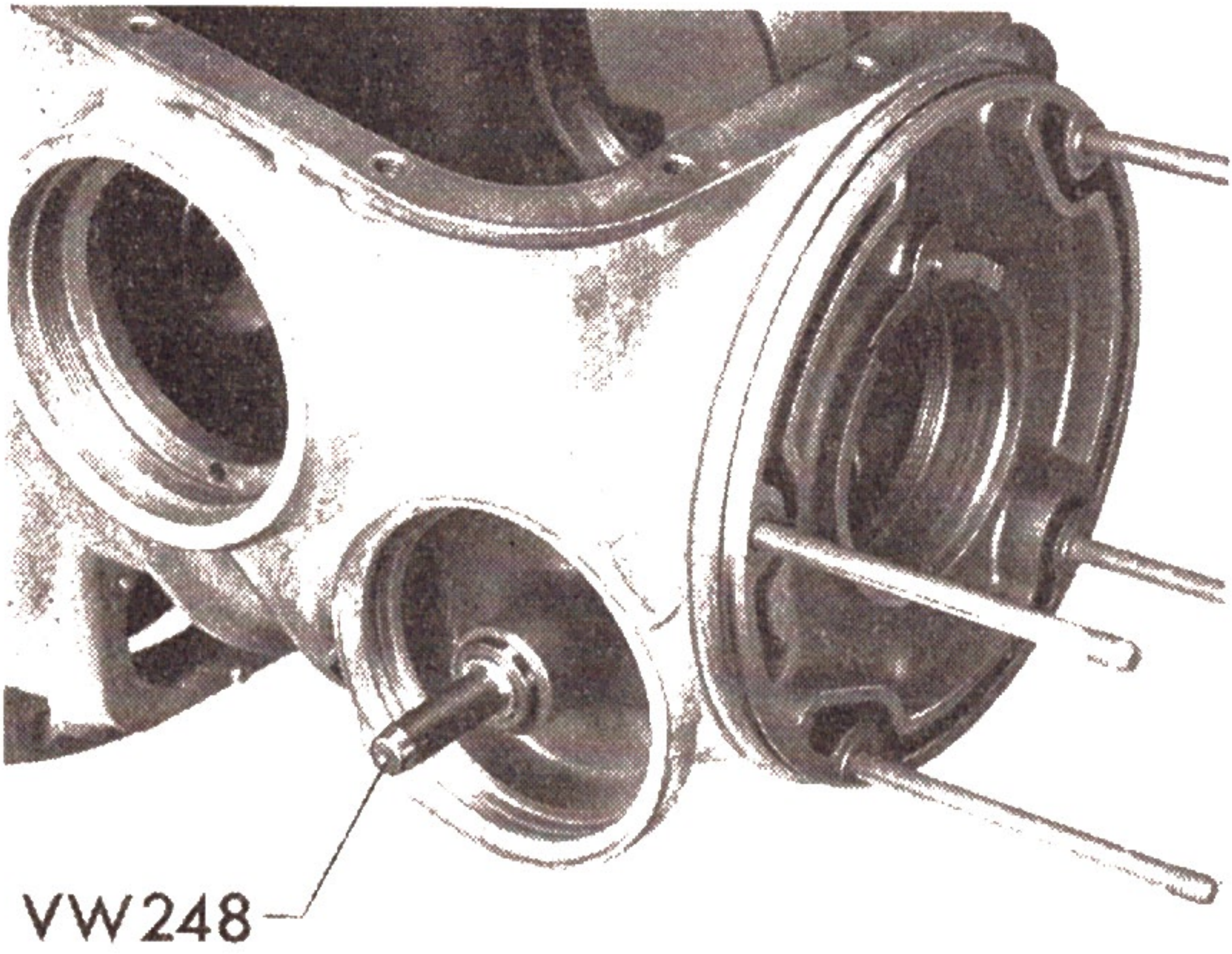


bild 15

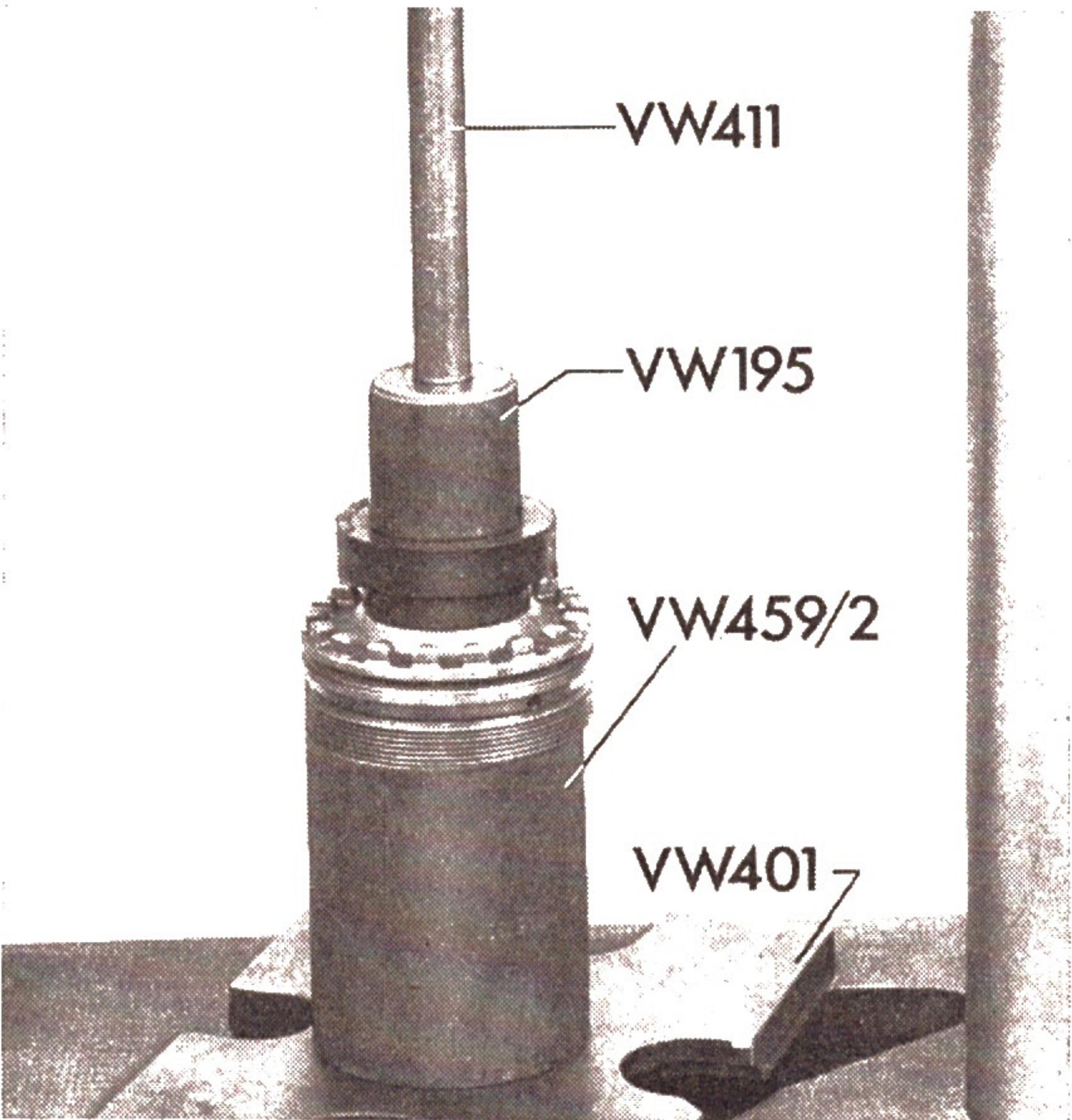


bild 13

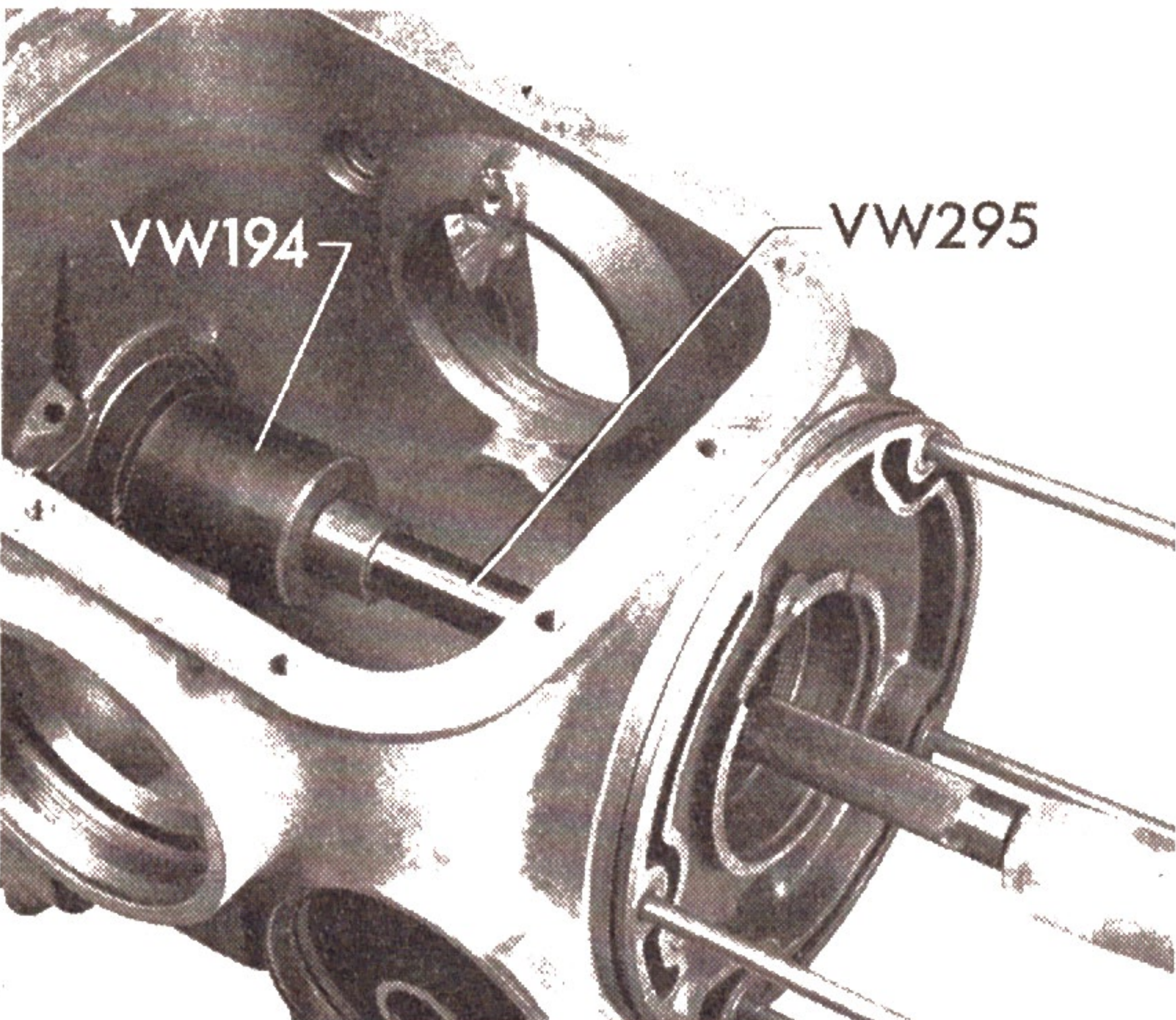


bild 16

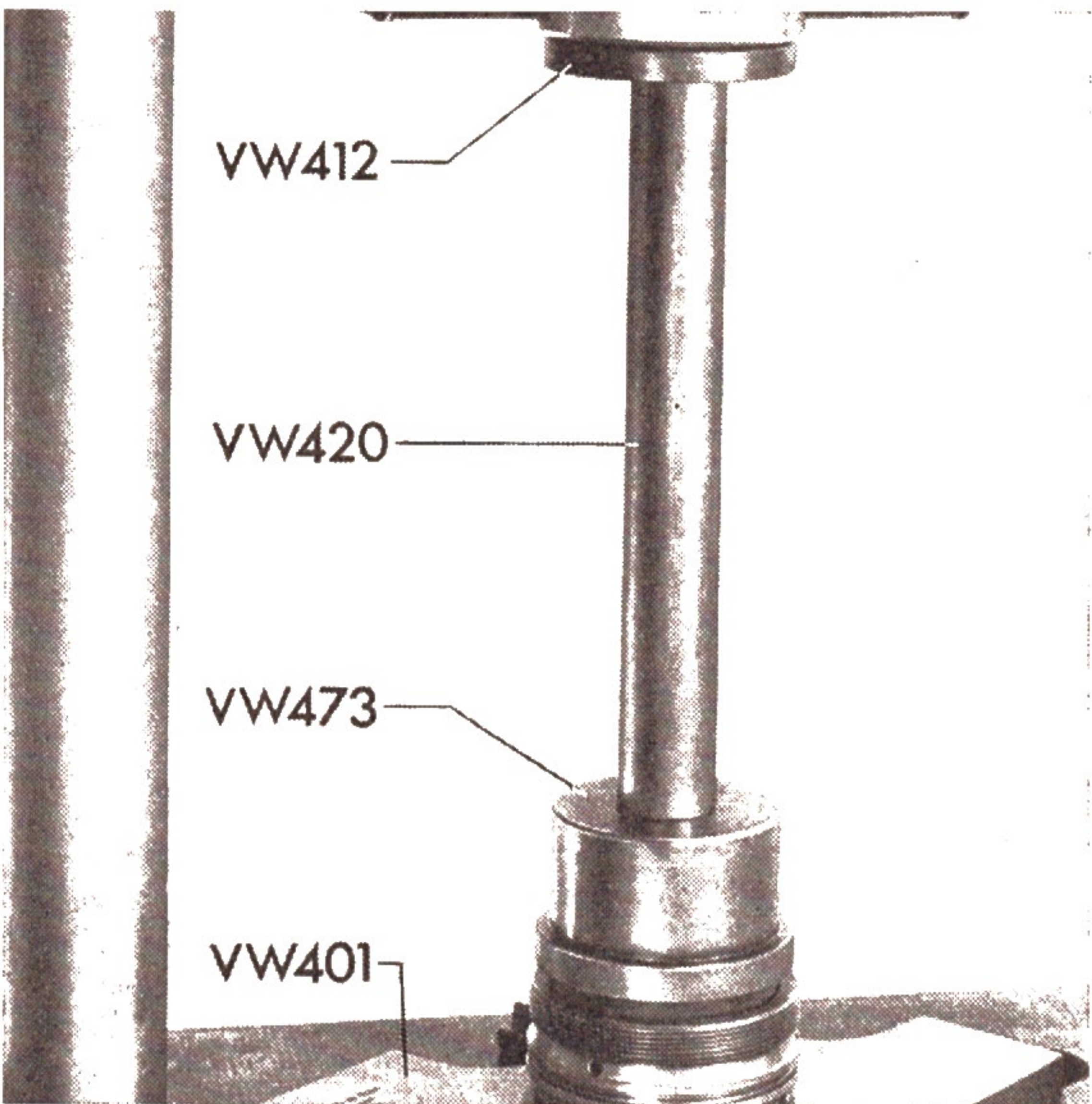


bild 14

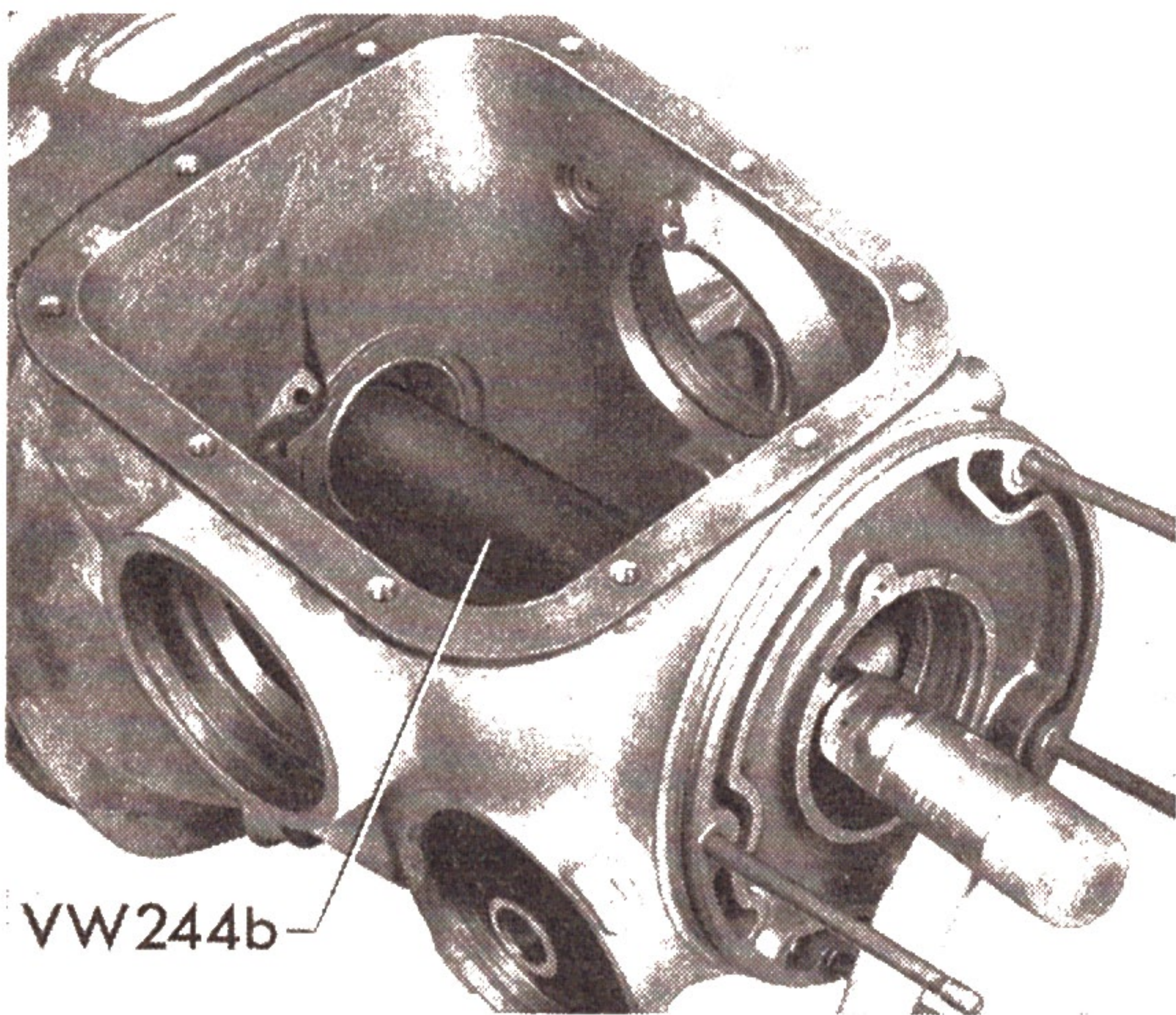
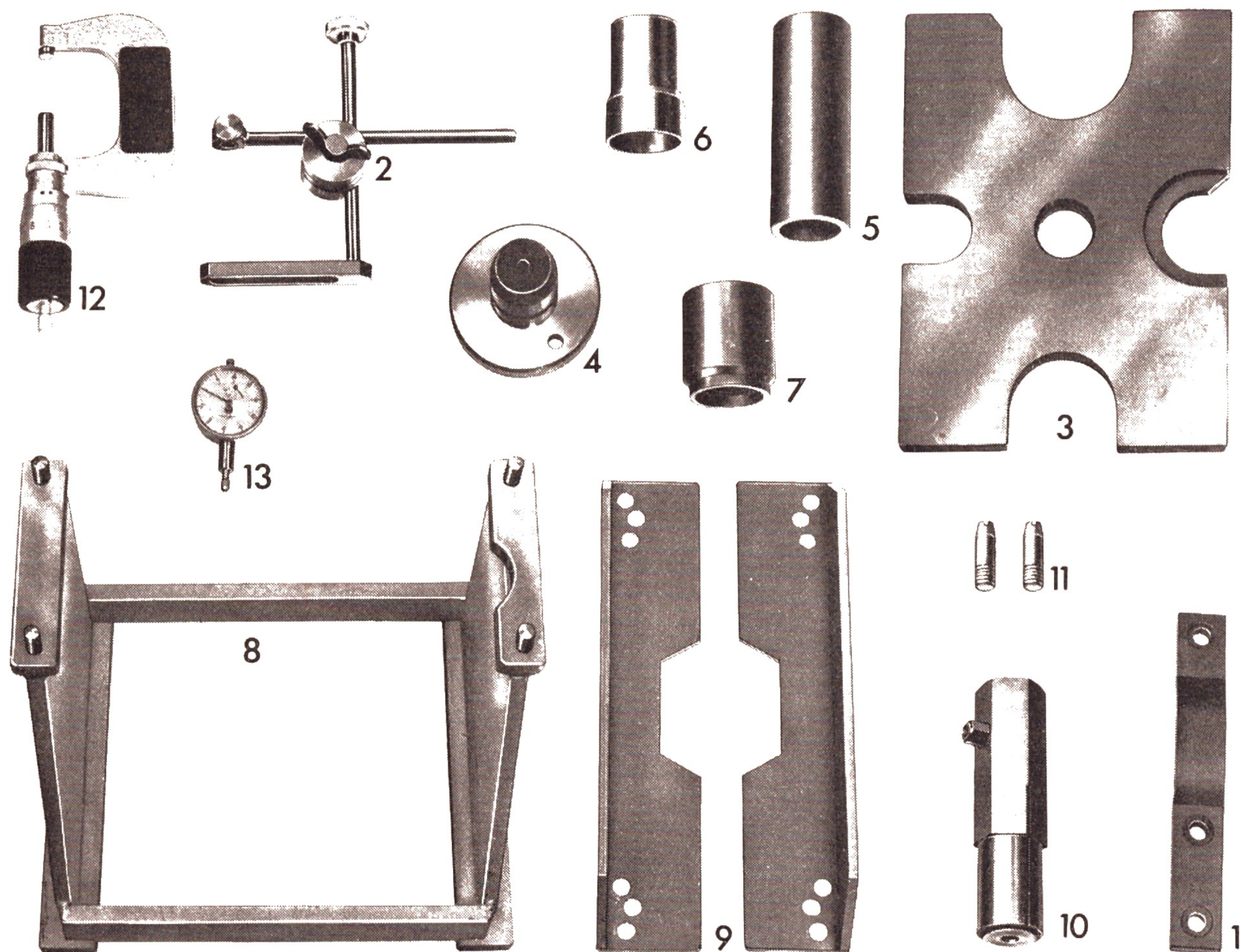
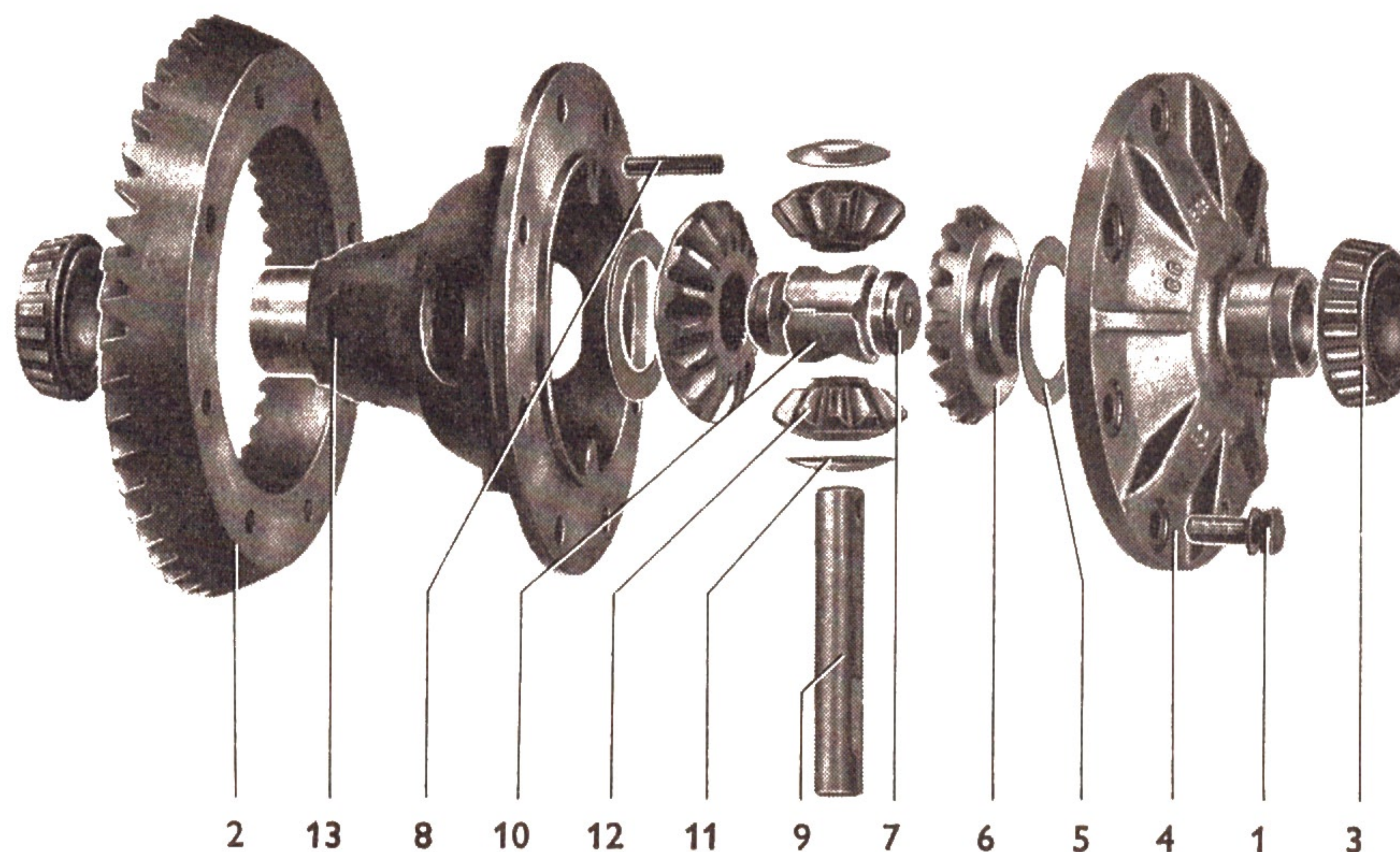


bild 17

Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	klämbygel	VW 381/11	
2	universalhållare för mätklocka	VW 387	
3	tryckplatta	VW 401	
4	dorn	VW 412	
5	tryckrör	VW 416 b	
6	tryckstycke	VW 454	
7	tryckstycke	VW 455	
8	upplag	VW 456 a	
9	upplagsskenor	VW 457/1 + 2	
10	spännhylsa	VW 521/4	
11	centrerstift (2 st)	—	egen tillverkning
12	mikrometer		
13	mätklocka mätområde 3 mm		



Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta vid hopsättning	Anvisningar
1	sexkantskruv M 9 x 1 med fjädderring	8		dras med 5,0 kpm	
2	kronhjul	1	lossa skruvarna och slå loss kronhjulet med en gummiklubba från huset. Är parat med pinjongen	skruva in centrerstiften och sätt på det uppvärmda kronhjulet. Ställ in på nytt tillsammans med pinjongen efter byte	bild 1 bild 6 5.4/9-2 + 10-2
3	inre lagerring	2	pressa av med VW 412, 416 b, 456, 457/1 + 2	värm upp till ca 100° C pressa på med VW 412, 455, 454 och 401. Ställ efter byte in friktionsmoment och vridkuggspel	bild 2 bild 7 5.4/10-2
4	lock för hus	1	tryck loss från huset med en skruvmejsel		bild 3
5	tryckbricka stor	2	kontrollera förslitningen		
6	differentialdrev stort	2	kontrollera förslitningen		
7	mutter för flänsaxel	2			
8	spännhylsa	1	slå ut med en drivdorn	slå in med en drivdorn	bild 4
9	differentialaxel	1	slå ut med en drivdorn	slå in med en gummi-klubba, skada inte tryckbrickorna	bild 5
10	avståndshylsa	1		mät upp med VW 381/11, 387, 521 och mikrometer-skruv vid nymontering	5.4/8-4
11	tryckbricka liten	2	kontrollera förslitningen		
12	differentialdrev litet	2	kontrollera förslitningen		
13	differentialhus	1		ställ in kronhjulet på nytt efter byte	5.4/10-2

Isärtagning

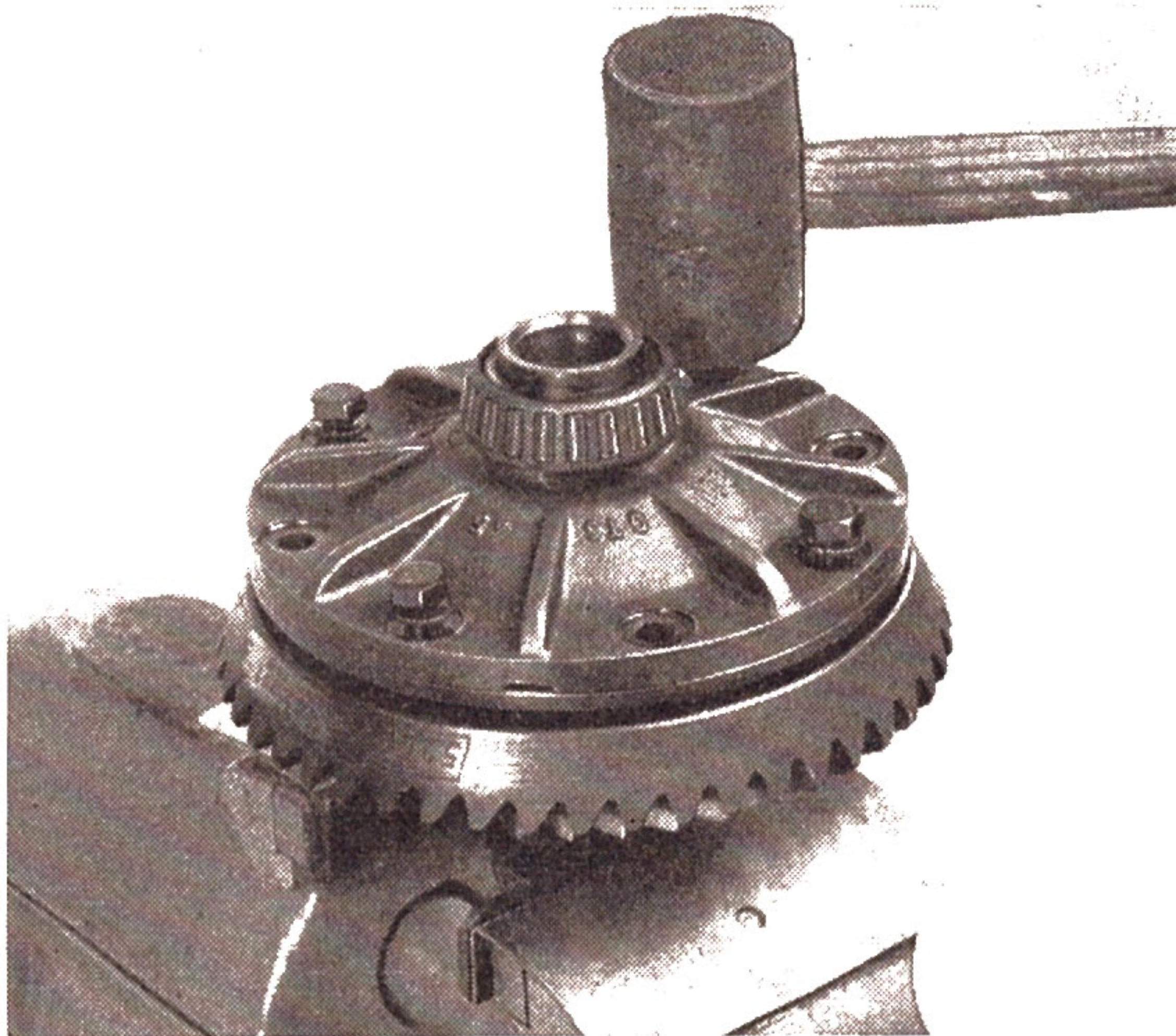


bild 1

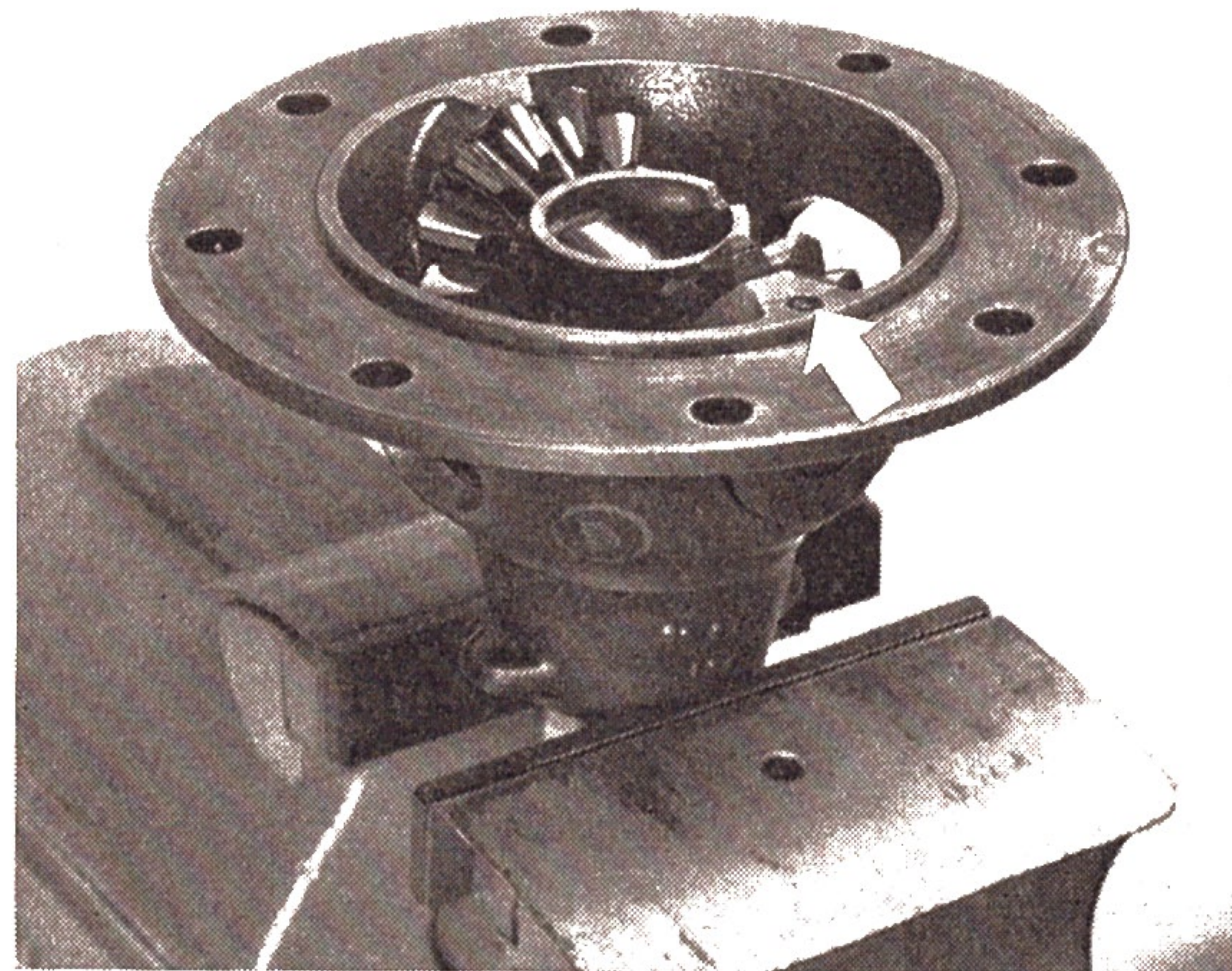


bild 4

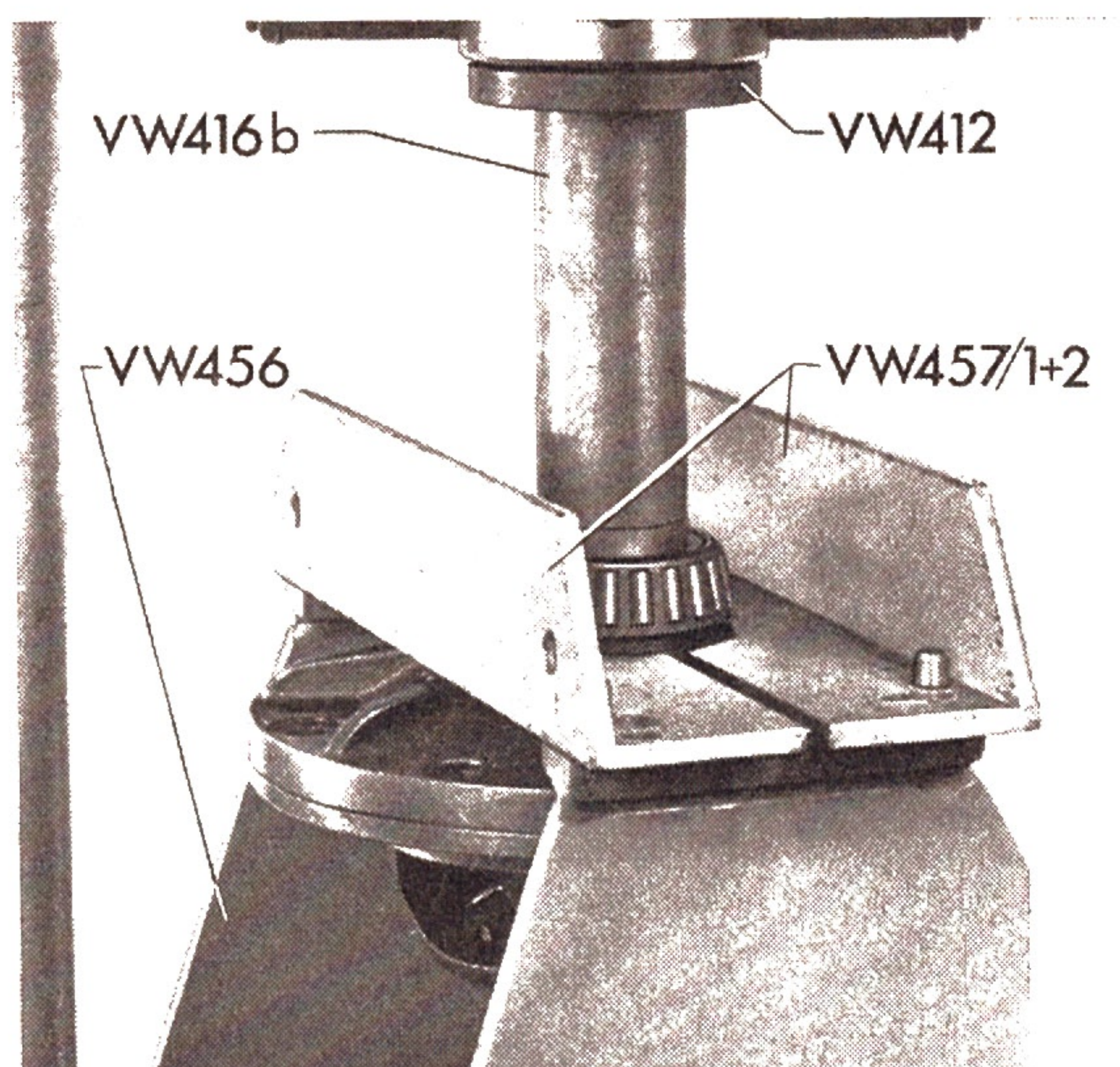


bild 2

Hopsättning

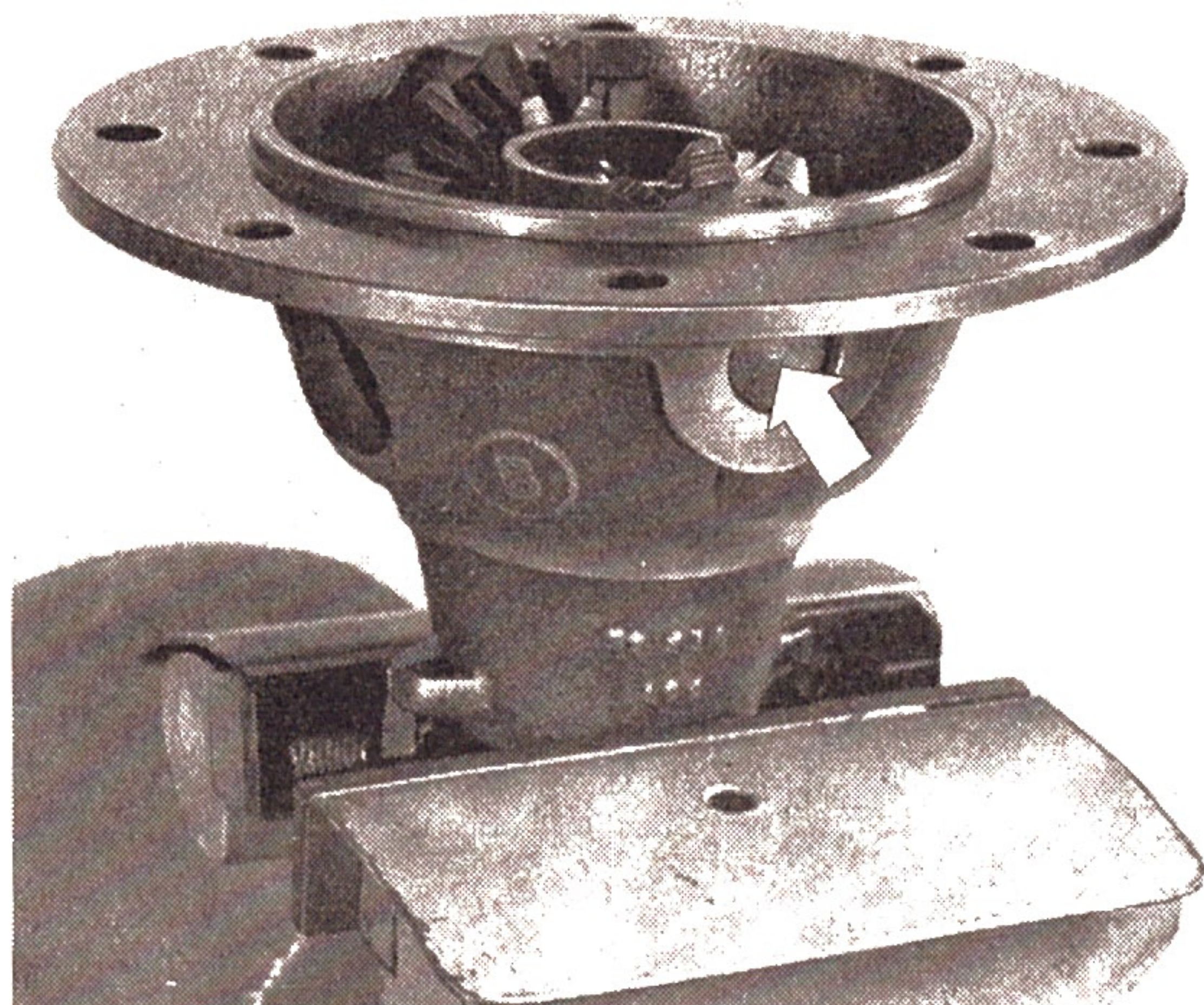


bild 5

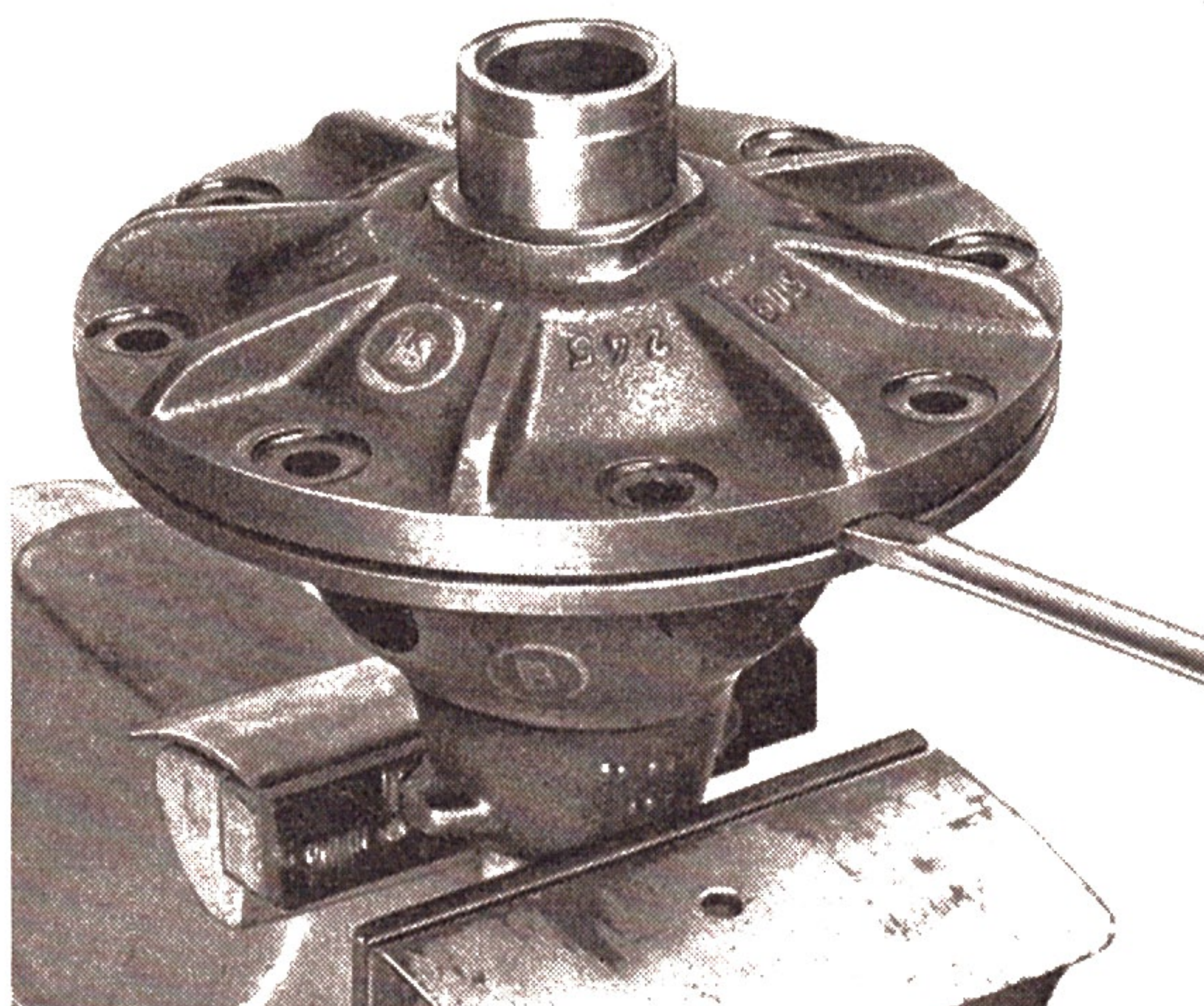


bild 3

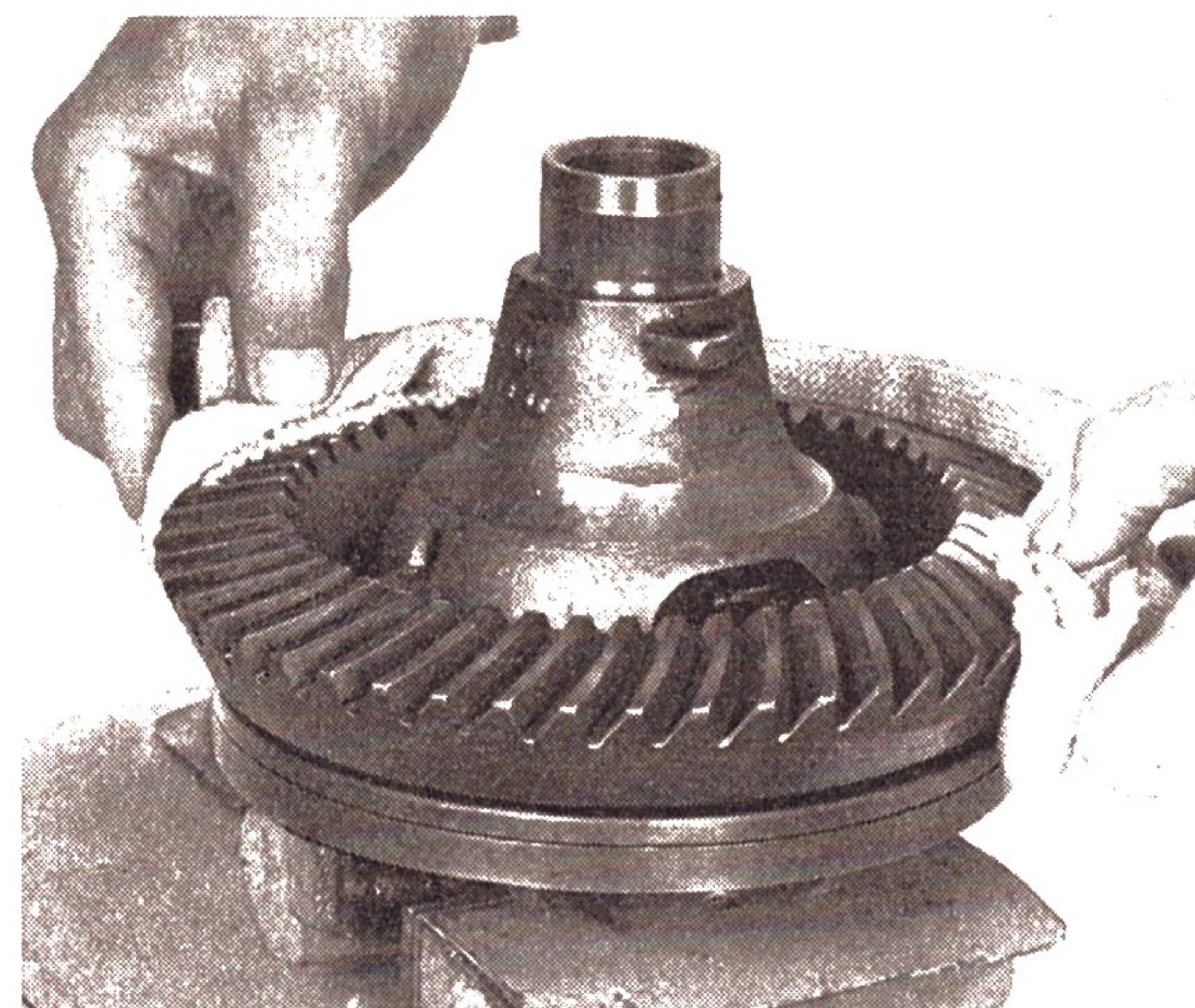
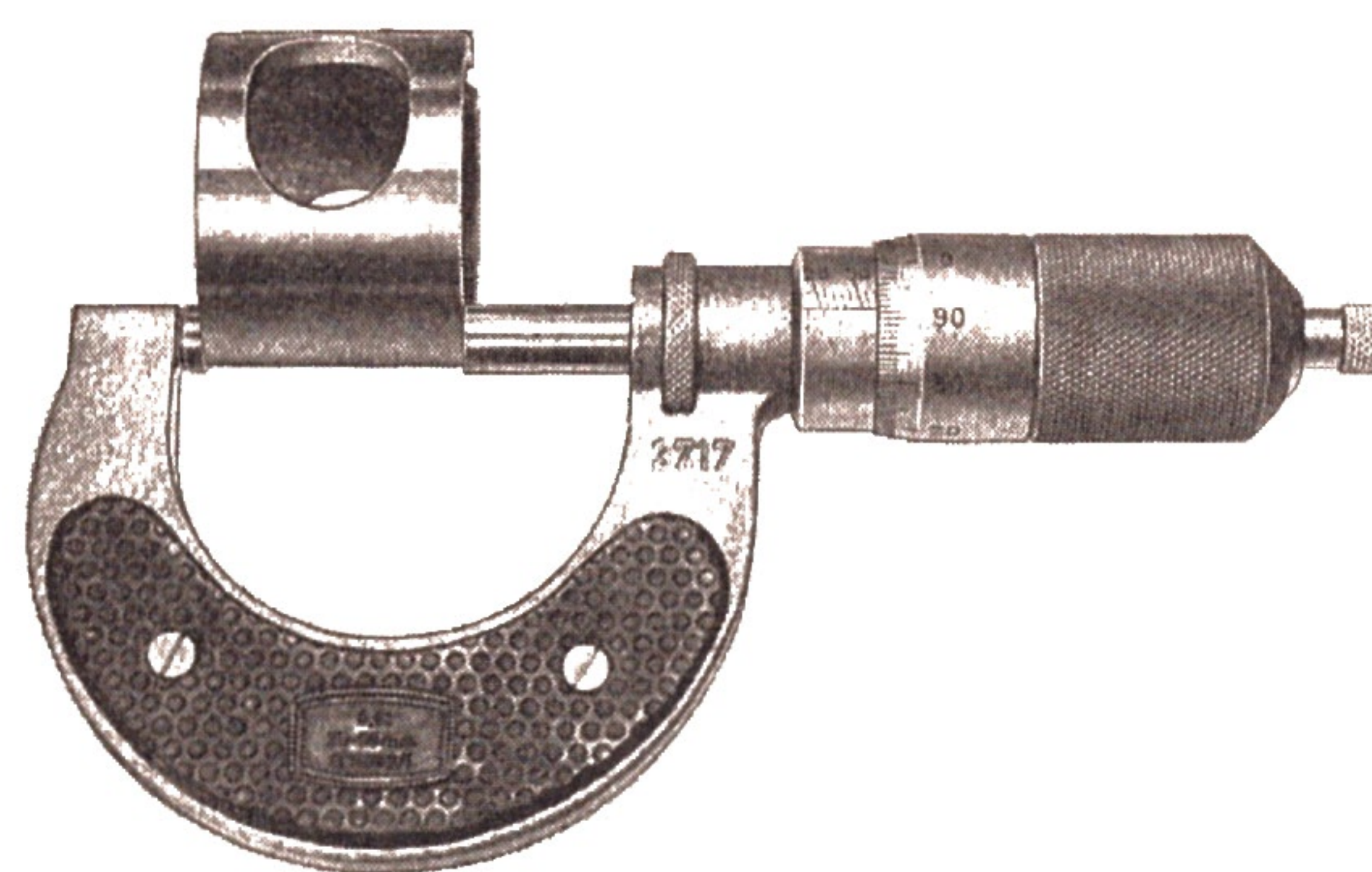
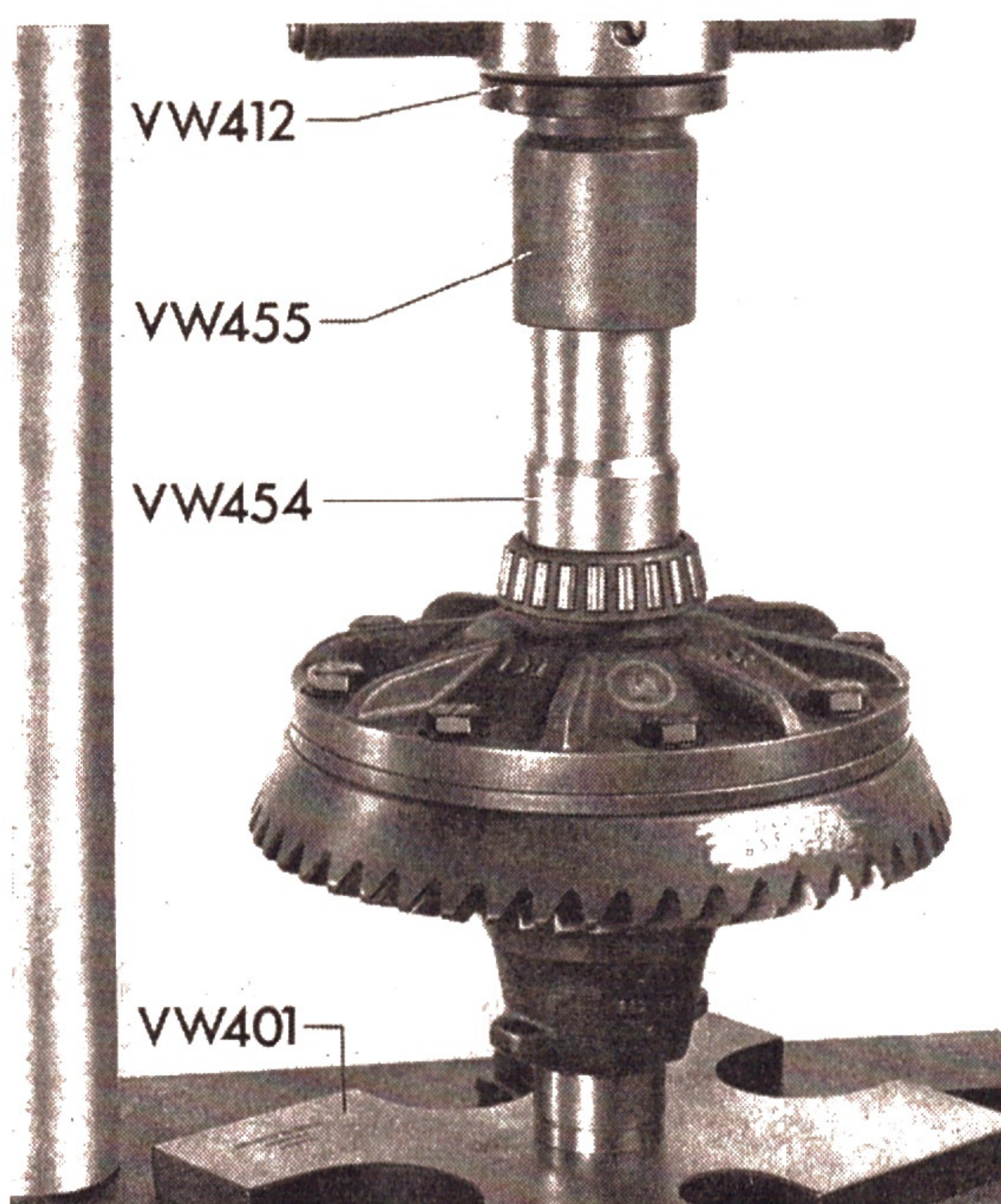


bild 6



Såvitt förhånden skall den redan för Typ 2 med manuell växellåda uppmätta mät-hylsan användas.

Bestämning av avståndshylsans längd

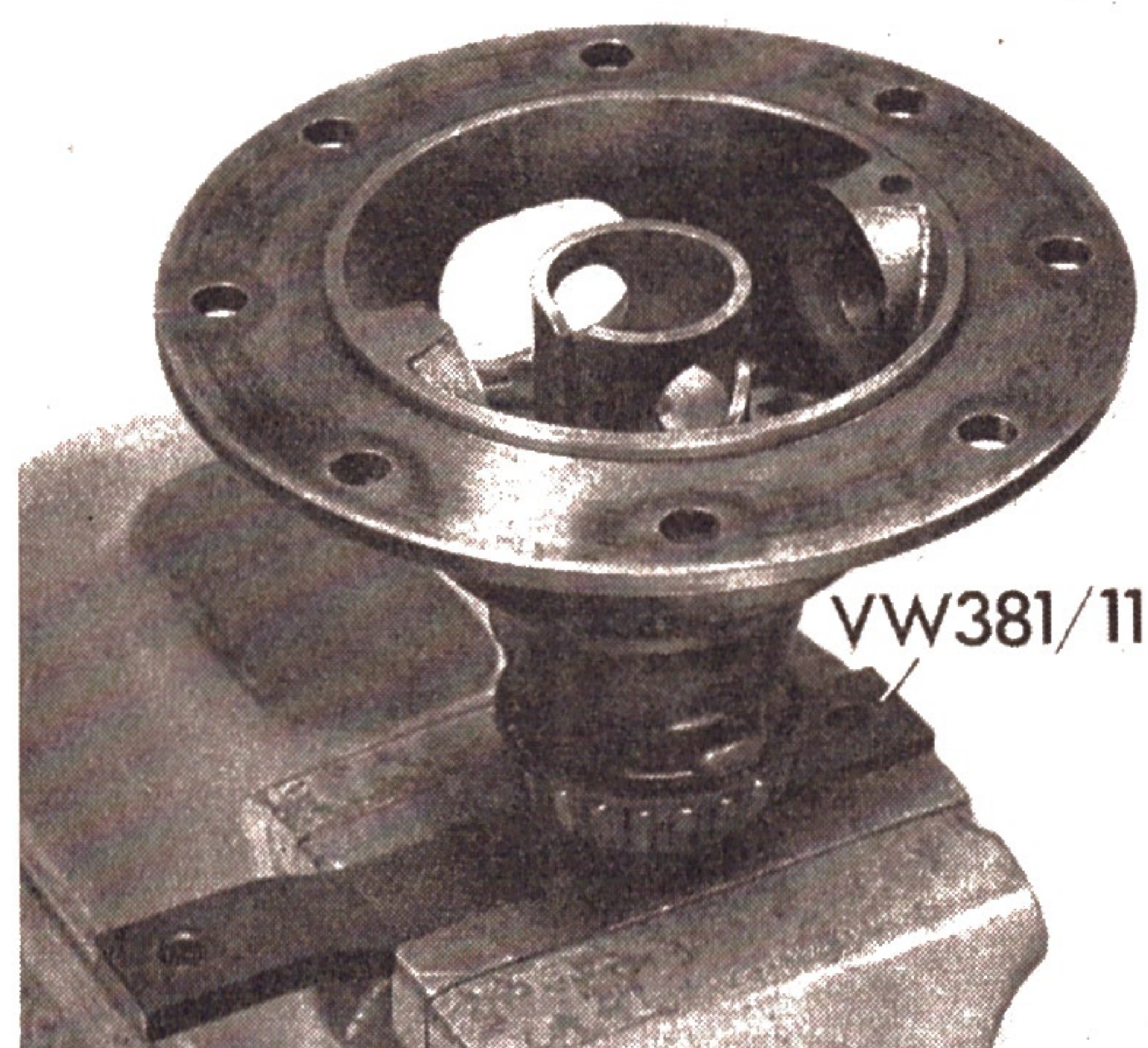
Inställningsanvisningar

Avståndshylsan mellan differentialdrevet sörjer för ett tillräckligt kuggspel i differentialen även om differentialdrevet utsätts för axiellt tryck. Om differentialen, differentiallocket, ett stort differentialdrev eller avståndshylsan byts måste avståndshylsans längd först bestämmas vid den nya hopmonteringen.

- 1 - Sätt in det stora differentialdrevet med tryckbricka i differentialhuset. Spänn ihop differentialdrevet med huset med hjälp av skruven och muttern för flänsaxeln samt VW 381/11.

Mät upp den kortaste avståndshylsan (det. nr 004 517 241) 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.

- 2 - Sätt på det andra stora differentialdrevet med tryckbricka på avståndshylsan och skruva ihop locket med differentialhuset.

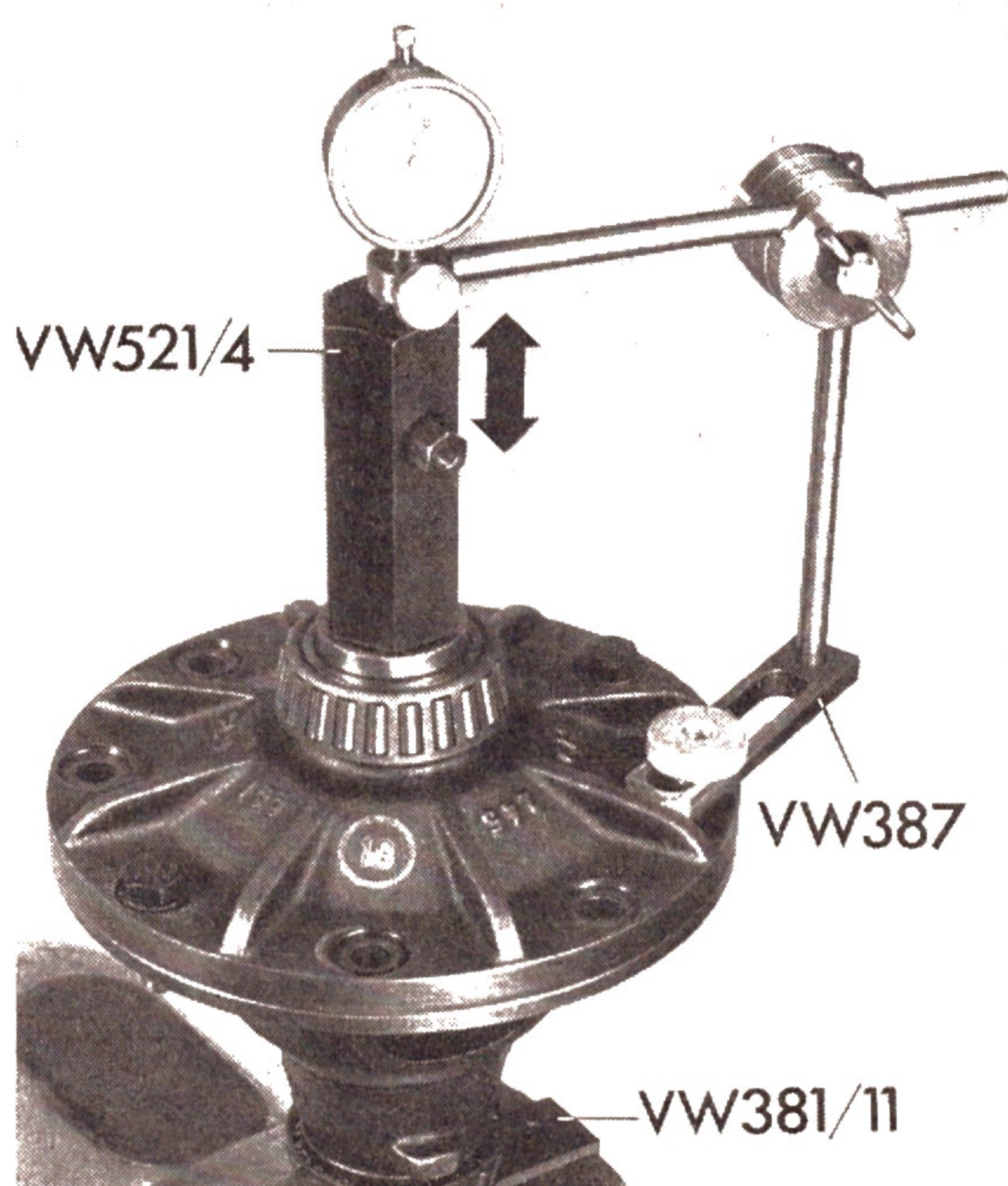


- 3 - Sätt in spännhylsan VW 521/4

- 4 - Skruva fast universal-mätklockshållaren på locket och mät spelet genom rörelser i axiell riktning (pilriktningen).

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

0—0,14 mm

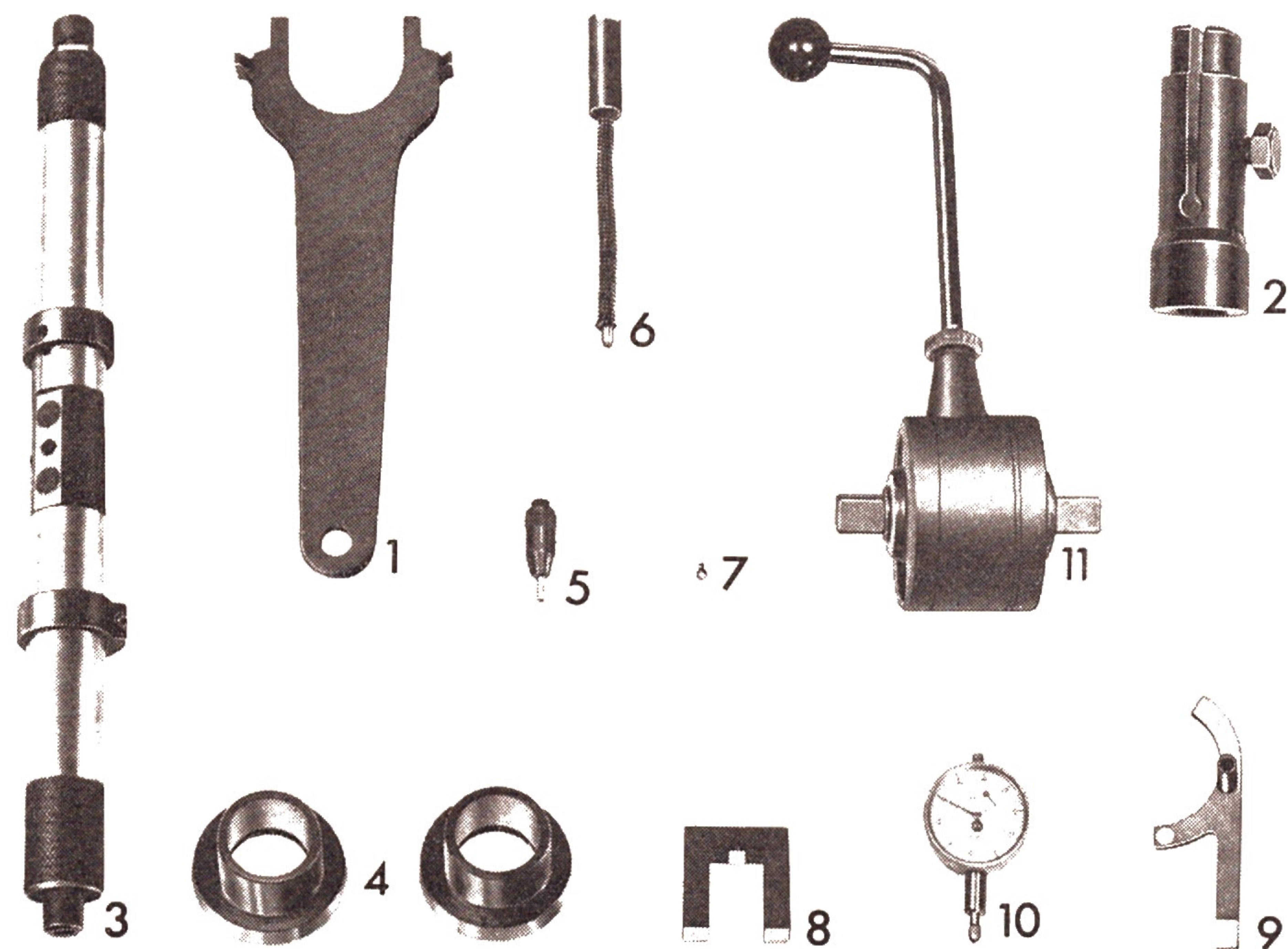


- 5 - Lägg ihop det uppmätta spelet och mät-hylsans längd. Sök upp detta värde i tabellen under "totalt mätvärde" och välj ut motsvarande avståndshylsa.

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

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

Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	dubbeltappnyckel	VW 182	
2	klämsstycke	VW 249	
3	universalmätdorn	VW 385/1	
4	centrerbrickor (2 st)	VW 385/2	Ø 61 mm
5	mättapp	VW 385/14	
6	fjäderstöd	VW 385/19	
7	förlängning för mätklocka	VW 385/20	längd 3 mm
8	inställningsmått	VW 385/21	
9	ändmått	VW 385/22	
10	mätklocka, mätområde 3 mm		av standardtyp
11	momentdon		av standardtyp mätområde 0—30 kpcm

Inställning av pinjong och kronhjul

Drevsatsen (pinjong och kronhjul) för den automatiska växellådan Typ 2 motsvarar till sin konstruktion och uppbyggnad drevsatsen i den automatiska växellådan Typ 3 och 4 (sidan H 5.4/4-1). Av denna anledning är allmänna anvisningar som gäller för alla typer inte upptagna här ånyo. Det för inställningen av pinjongen bestämmande avvikelsevärde "r" markeras i serieproduktionen inte längre som tidigare på kronhjulet. Om en sådan drevsats vid en reparation åter skall inmonteras måste pinjongens läge mätas upp före urmonteringen. Vid monteringen skall man eftersträva samma inställning så exakt som möjligt. Pinjong-kronhjulssatser som levereras reservdelsmässigt är liksom tidigare märkta med avvikelsevärde "r".

Avvikande mått

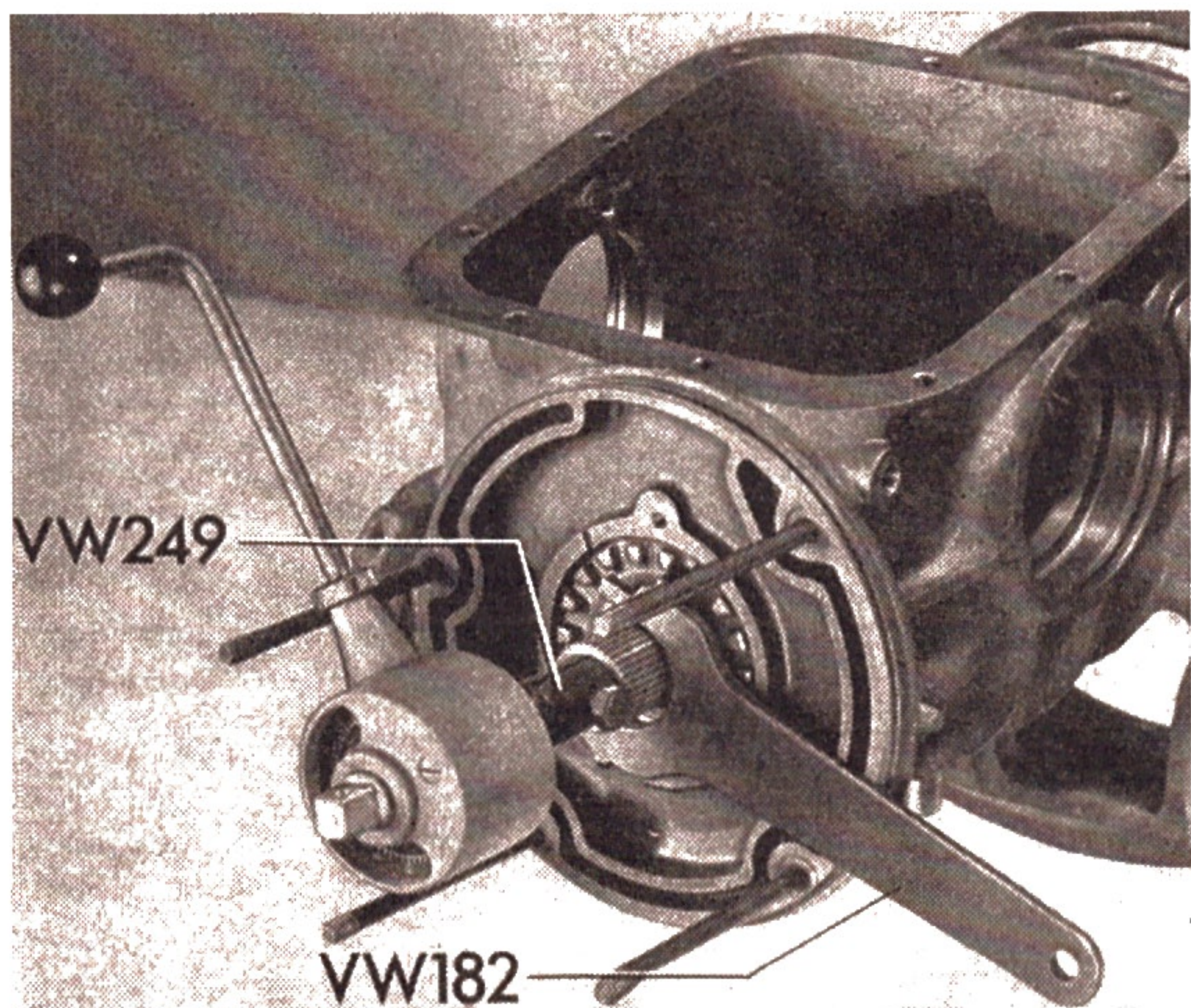
- Ro - längden hos det använda utgångsmåttet i specialprovmaskinen $Ro = 52,6\text{ mm}$
- Vo - hypoidförskjutningen $Vo = 51\text{ mm}$
- S₃ - inställningsbrickan S₃ ligger alltid bakom lagerringen.

Inställning av pinjong

- 1 - Montera in den yttre lagerringen i bakaxelväxelhuset.
- 2 - Montera den inre lagerringen bakom pinjongdrevet utan inställningsbricka. Sätt in pinjongen och skruva in inställningsmuttern så långt att det inte längre finns något axialspele.

Mätning av friktionsmomentet

- 3 - Dra fast klämstycket VW 249 i pinjongen. Sätt på momentdonet och dra runt pinjongen 15—20 varv i vardera riktningen. Fortsätt att dra runt pinjongaxeln och ställ in föreskrivet friktionsmoment (se tabellen) genom att dra åt inställningsmuttern.



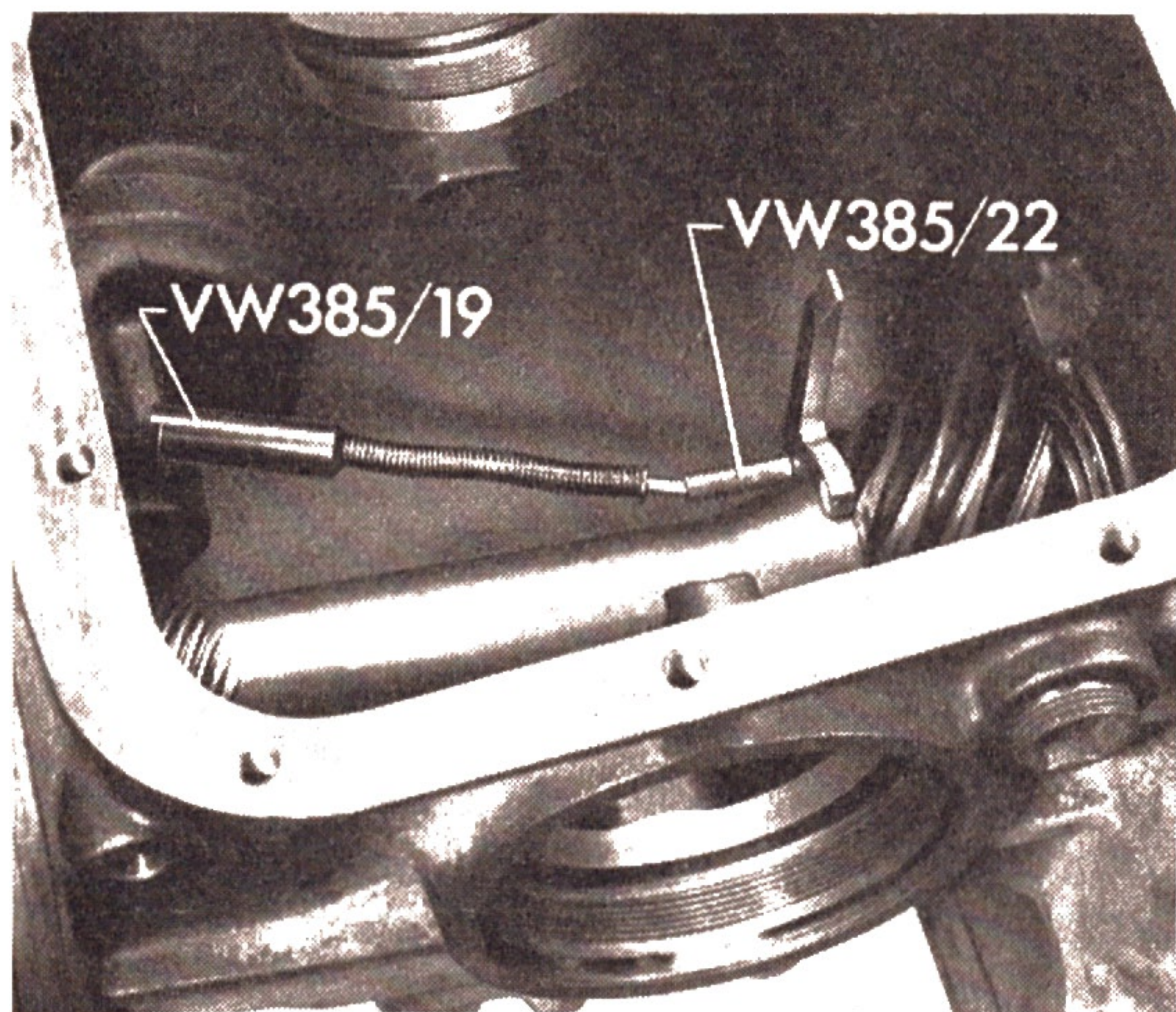
Viktigt

De koniska rullagren i bakaxelväxeln får vid monteringen endast oljas in med hypoidolja. Mätresultatet blir missvisande om lagren smörjs med annan olja eller inte smörjs alls.

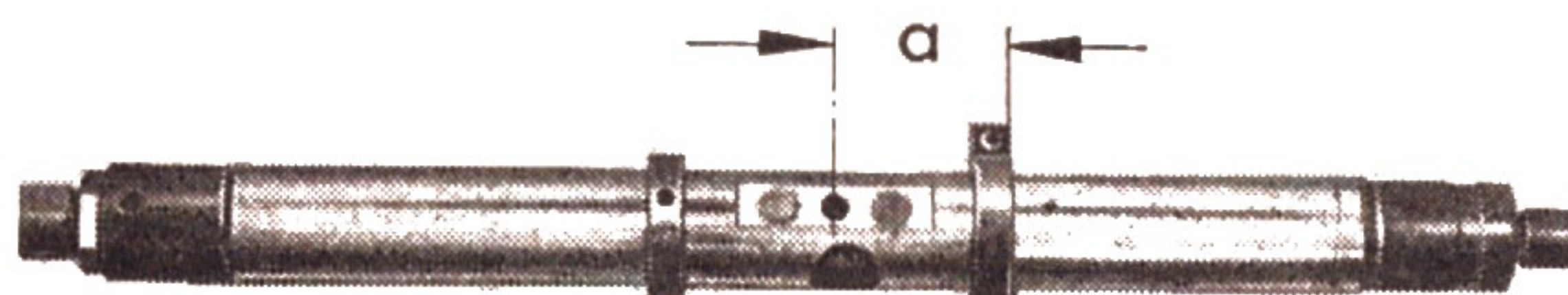
Friktionsmoment/pinjong	
Värde för	kpcm
nya lager	14—20
körda lager*)	2
*) lager körda mer än 50 km	

Bestämning av bricktjockleken S₃

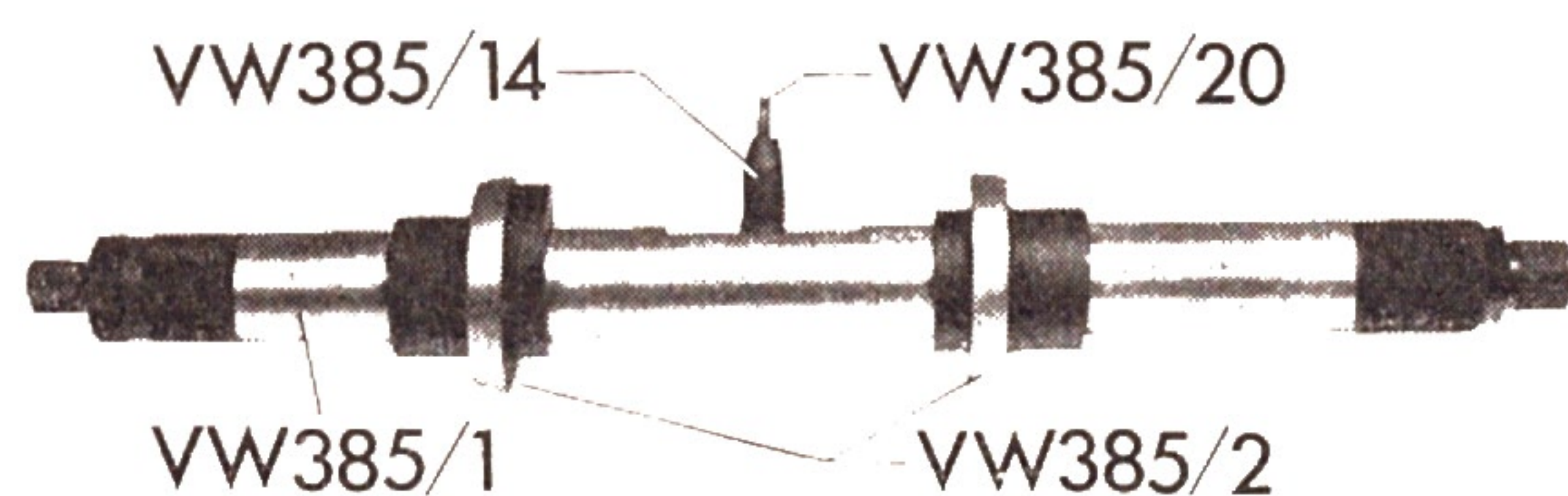
- 4 - Sätt på ändmåttet VW 385/22 med fjäderstödet VW 385/19 på pinjongen.



- 5 - Skruva in den vänstra lagerkapseln så långt i bakaxelväxelhuset att den står kant i kant med huset.
- 6 - Ställ in inställningsringen på universalmät-dornen VW 385/1 till måttet $a = ca\ 57\text{ mm}$

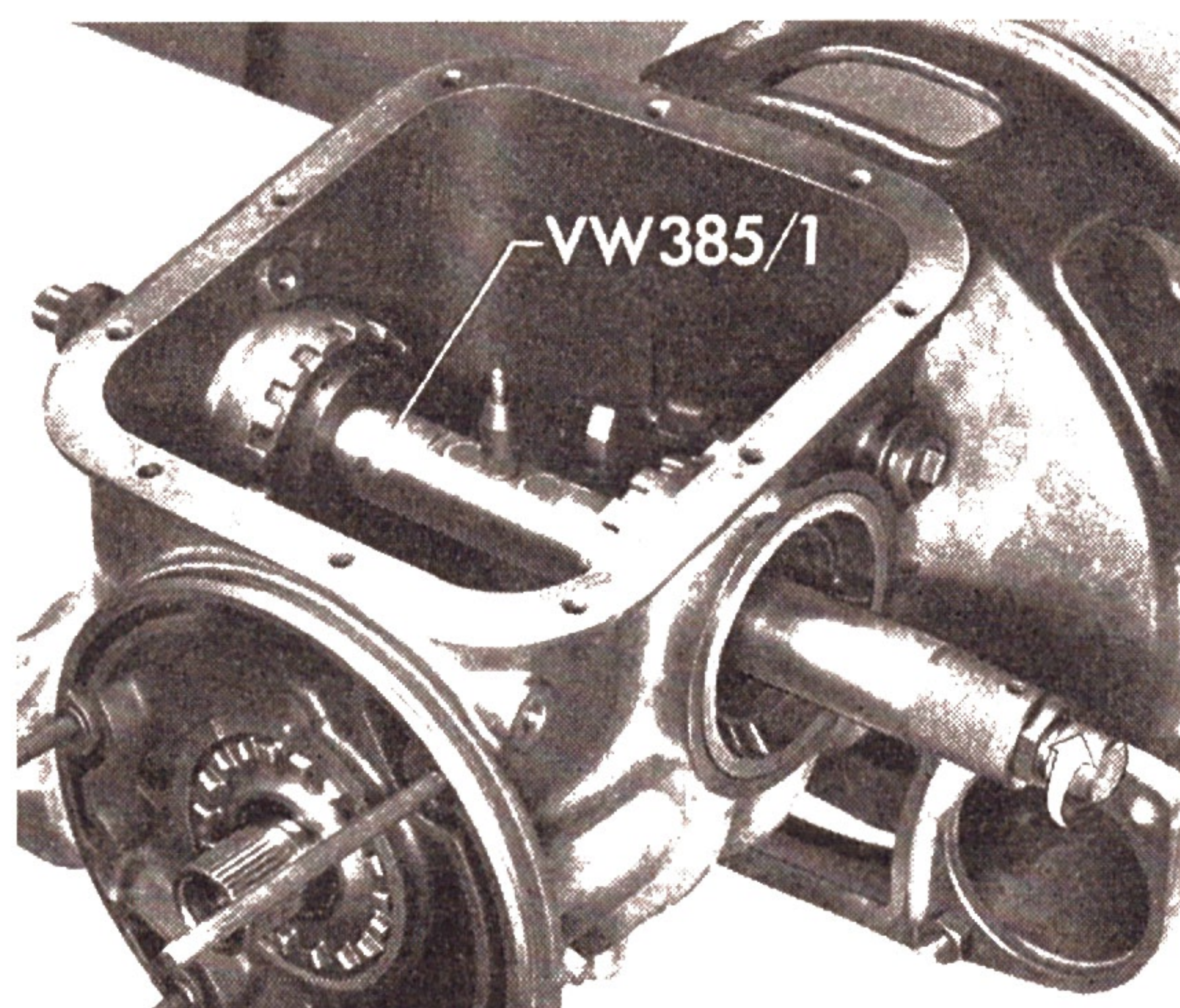


7 - Skjut på centrerbrickorna VW 385/2 på universalmätdornen och skruva in mättappen VW 385/14 med mätkloksförlängningen VW 385/20—3 mm i dornen.

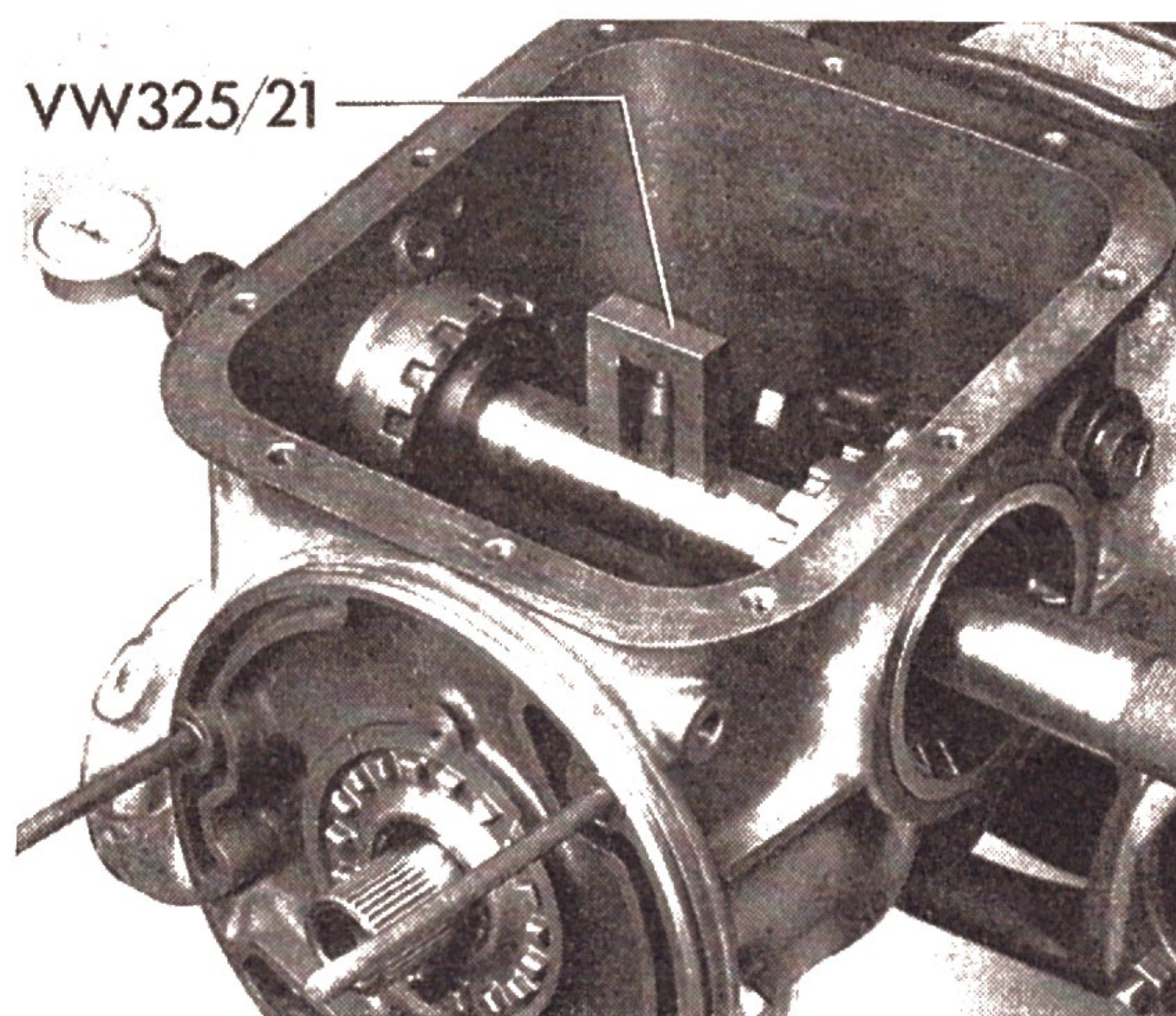


8 - Sätt in mät-dornen i huset och skruva in den andra lagerkapseln.

9 - Dra den andra centrerbrickan så långt utåt över den förskjutbara inställningsringen att mät-dornen nätt och jämnt går att vrida runt för hand.



10 - Sätt på inställningsmättet VW 385/21 ($R_o = 52,60$ mm) på mät-dornen och nollställ mät-klockan (mätområde 3 mm) med 3 mm för-spänning.



11 - Ta av inställningsmättet.

12 - Vrid mät-dornen tills mätspetsen går upp på ändmättet och visar max. utslag (vändpunkten).

13 - Notera det uppmätta värdet "e" och beräkna bricktjockleken "S".

Beräkning av bricktjockleken S_3

14 - Fastställ avvikelsevärde "r" för pinjongen och dra av det från mätvärdet "e". Skillnaden utgör den sökta bricktjockleken S_3 beräknad. Ur tabellen väljer man ut en motsvarande inställningsbricka S_3 verklig.

För praktiskt bruk gäller alltså formeln

$$S_3 = e - r$$

Exempel: Bricktjocklek S_3 beräknad =

Mätresultatet	1,64 mm
— Avvikelsevärdet	0,23 mm
S_3 beräknad	1,41 mm

Sök i tabellen under S_3 beräknad upp värdet 1,41 och läs i den högra spalten i tabellen av reservdelsnumret för motsvarande bricka.

Bricktjocklekar S_3 beräknad och tillhörande inställningsbrickor

S_3 beräknad	S_3 verklig $\pm 0,01$	Bricknummer
0,98 ... 1,02	1,00	003 519 141
1,03 ... 1,07	1,05	003 519 142
1,08 ... 1,12	1,10	003 519 143
1,13 ... 1,17	1,15	003 519 144
1,18 ... 1,22	1,20	003 519 145
1,23 ... 1,27	1,25	003 519 146
1,28 ... 1,32	1,30	003 519 147
1,33 ... 1,37	1,35	003 519 148
1,38 ... 1,42	1,40	003 519 149
1,43 ... 1,47	1,45	003 519 150
1,48 ... 1,52	1,50	003 519 151
1,53 ... 1,57	1,55	003 519 152
1,58 ... 1,62	1,60	003 519 153
1,63 ... 1,67	1,65	003 519 154
1,68 ... 1,72	1,70	003 519 155

Kontrollmät inställningsbrickan på flera ställen med en mikrometer. Kontrollera dessutom brickan med avseende på grader och skador. **Montera endast fullkomligt felfria inställningsbrickor.**

15 - Montera ur pinjongen, dra av den inre lageringen från pinjongen och montera den utvalda inställningsbrickan. Pressa på lagret på nytt (se H 5.4/7-6).

16 - Montera in pinjongen och ställ in det tidigare uppmätta friktionsmomentet hos lagren.

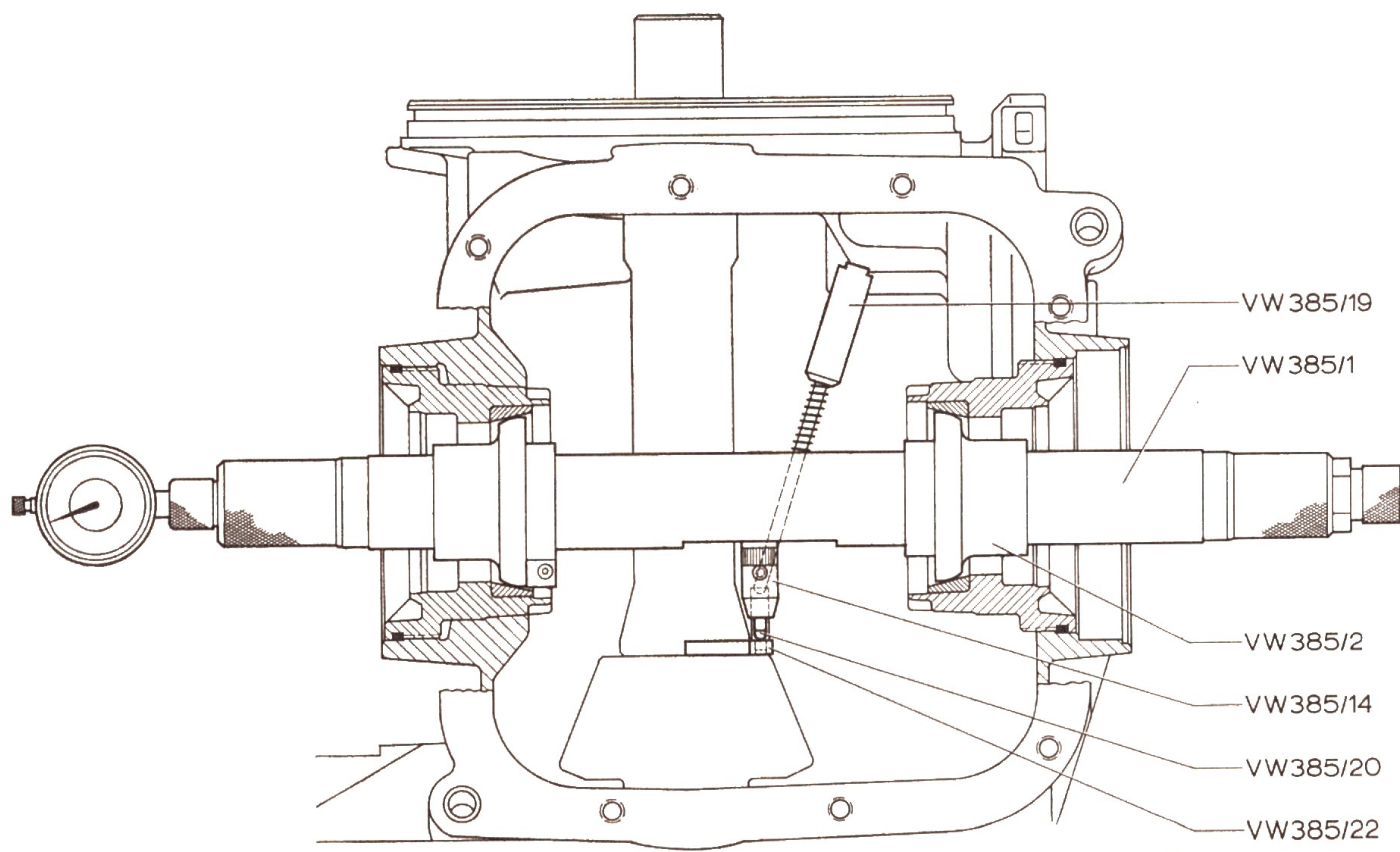
Kontrollmätning

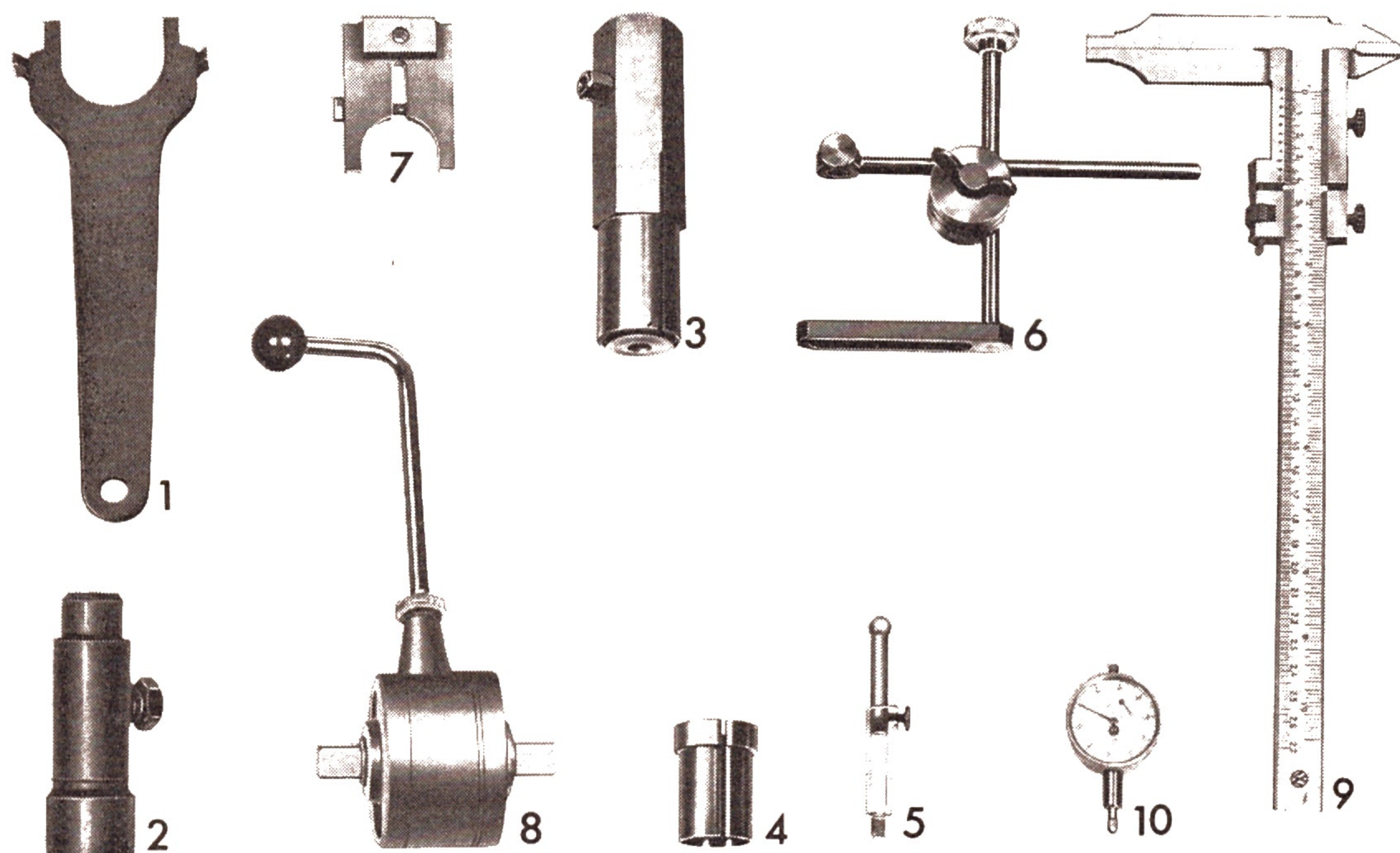
17 - Gör en kontrollmätning. Montera här till in universalmät dornen som beskrivits i punkterna 8—12 och läs av mät klockans maxutslag.

Viktigt

De nu uppmätta differensvärdet måste om bricktjockleken S_3 har valts riktigt vara lika med avvikelsevärdet "r" för den inmonterade pinjongen med en tolerans på $\pm 0,04$ mm.

18 - Säkra inställningsmuttern för pinjongen.



Verktyg

Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	dubbeltappnyckel	VW 182	
2	klämstycke	VW 249	
3	spännhylsa	VW 521/4	
4	hylsa	VW 521/7	
5	mätarm (inställbar)	VW 388	
6	universalhållare för mätklocka	VW 387	
7	klämstycke	VW 386	
8	momentdon		mätområde 0—30 kpcm av standardtyp
9	skjutmått		av standardtyp
10	mätklocka (mätområde 3 mm)		av standardtyp

Inställning av kronhjul

- 1 - Montera in differentialen med kronhjul och skruva in båda lagerkapslarna.

Viktigt

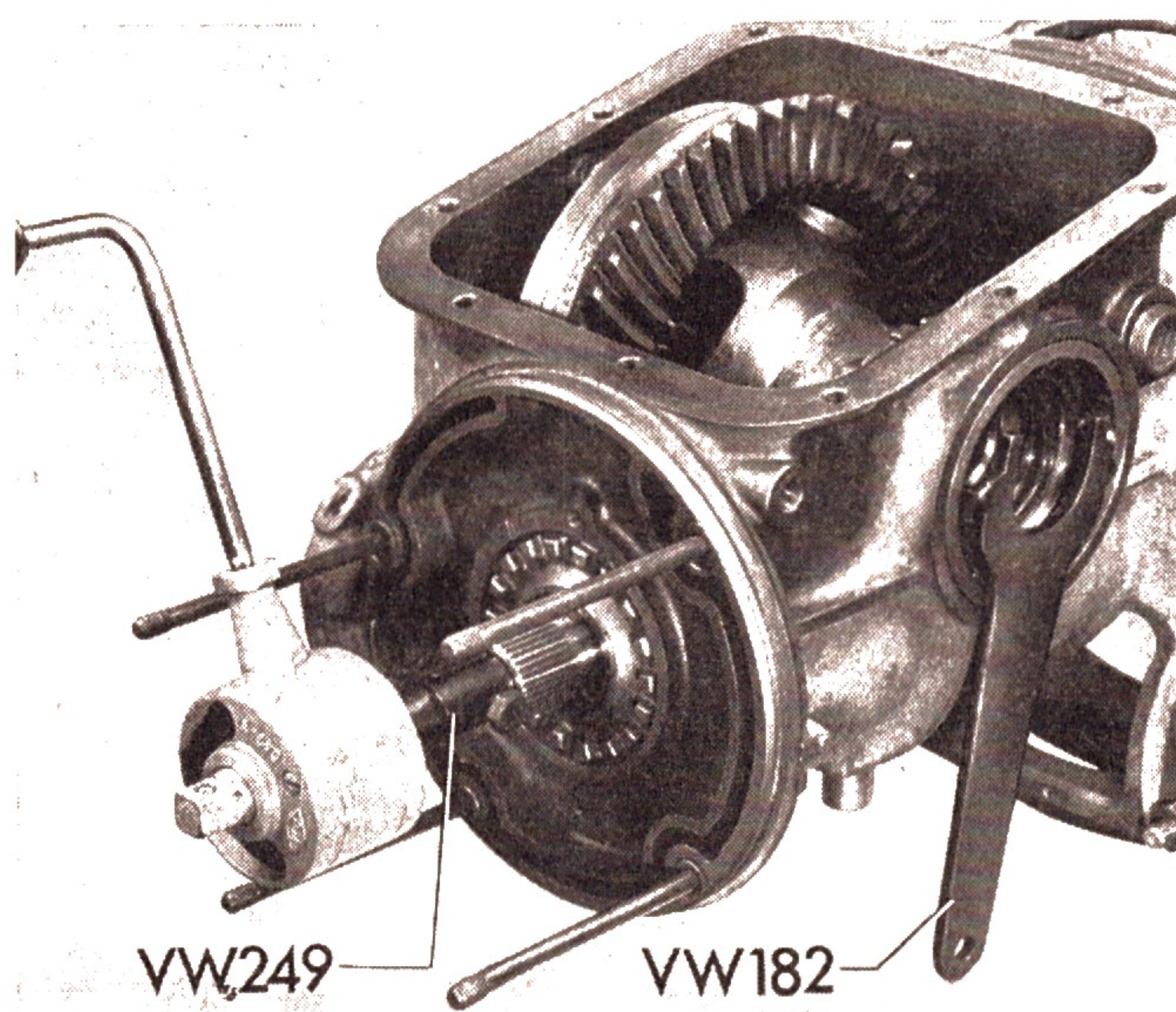
De koniska rullagren i bakaxelväxeln får vid monteringen endast oljas in med hypoidolja. Mätresultatet blir missvisande om lagren smörjs med annan olja eller inte smörjs alls.

Uppmätning av det totala friktionsmomentet

Vid uppmätning av det totala friktionsmomentet skall man utgå från friktionsmomentet för enbart pinjongen.

Det totala friktionsmomentet ligger med nya differentiallager 2—4 kpcm och med körda lager 1—3 kpcm över pinjongens friktionsmoment.

- 2 - Spänn fast klämstycket VW 249 i pinjongen och dra runt differentialen över pinjongen 15—20 varv i båda riktningarna med momentdonet. Justera efter på den mitt emot kronhjulet liggande lagerkapseln med VW 182 tills det föreskrivna friktionsmomentet (se tabellen) är uppnått.

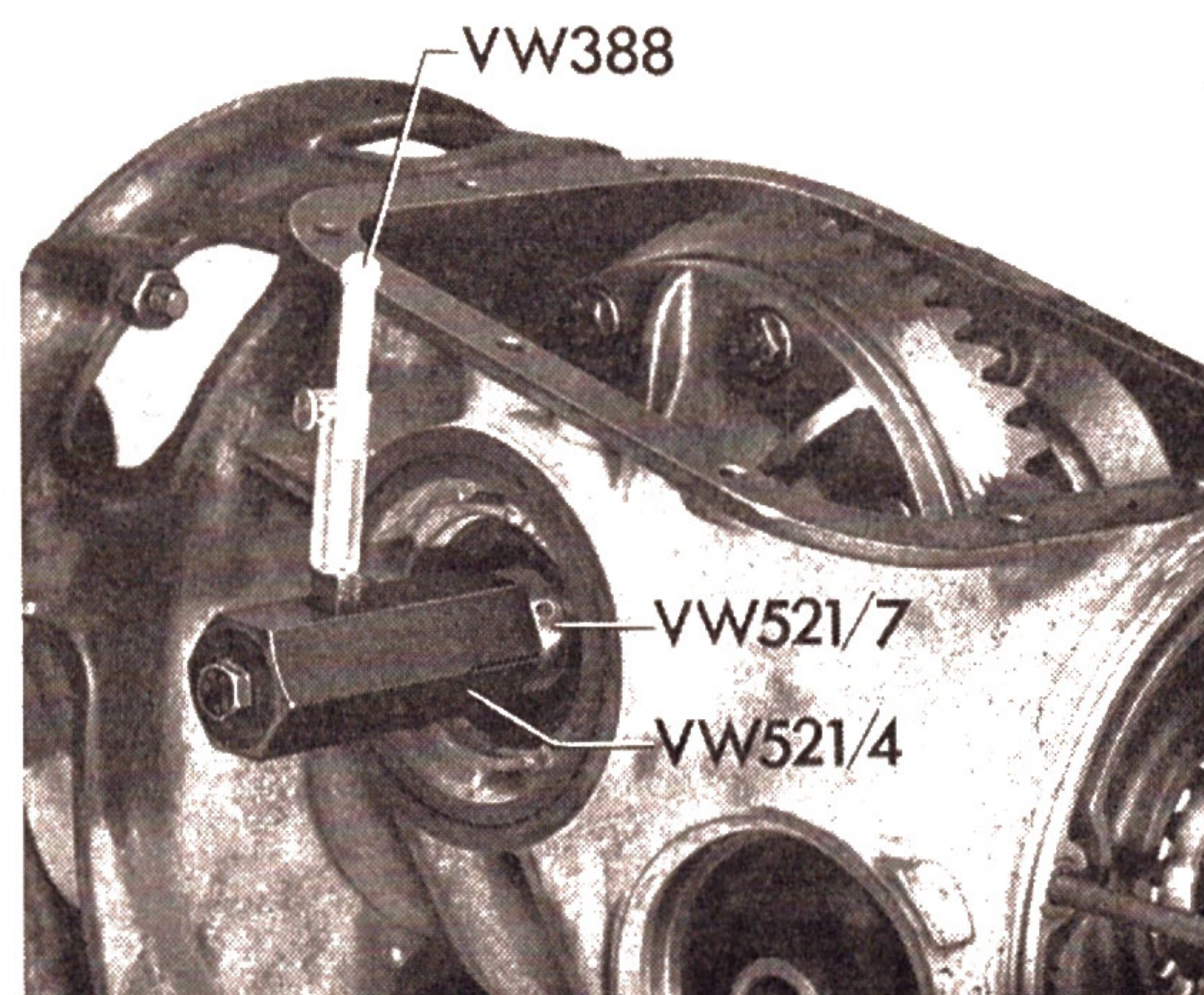


Totalt friktionsmoment			
Uppmätt friktionsmoment hos pinjong i kpcm		Totalt friktionsmoment i kpcm	
nya lager	körda-lager*)	nya lager	körda-lager*)
14		16—18	
15		17—19	
16		18—20	
17	2	19—21	3—5
18		20—22	
19		21—23	
20		22—24	

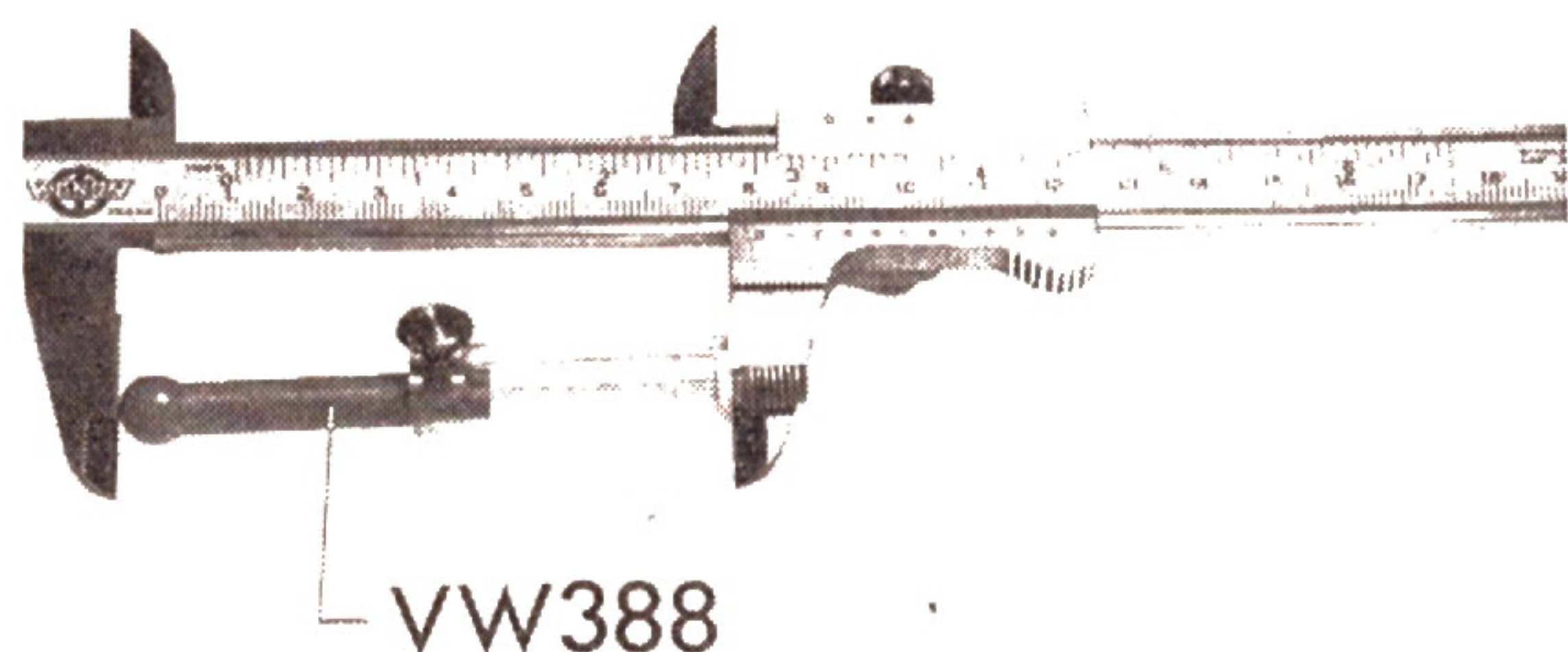
*) lager körda mer än 50 km

Inställning av vridkuggspelet

- 3 - Skruva tillbaka lagerkapseln mitt emot kronhjulet och skruva efter lagerkapseln bakom kronhjulet lika mycket tills vridkuggspelet "Svo" uppskattningsvis uppgår till ca 0,20 mm.
- 4 - Sätt in spännhylsan VW 521/4 med slitsad hylsa VW 521/7 i differentialen och kläm fast den med sexkantmuttern.



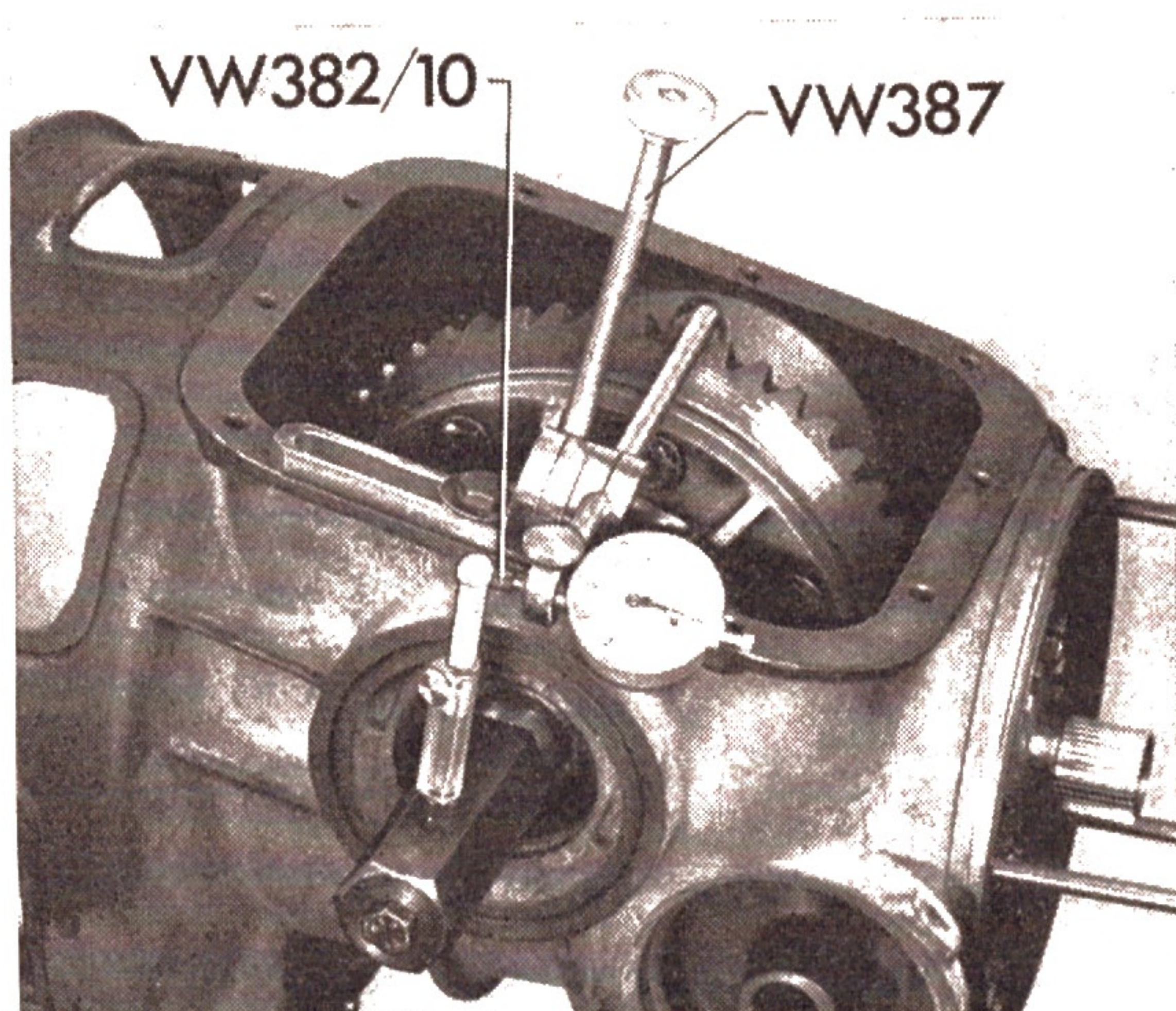
- 5 - Ställ in mätarmen VW 388 på måttet $a = 80$ mm.



Observera

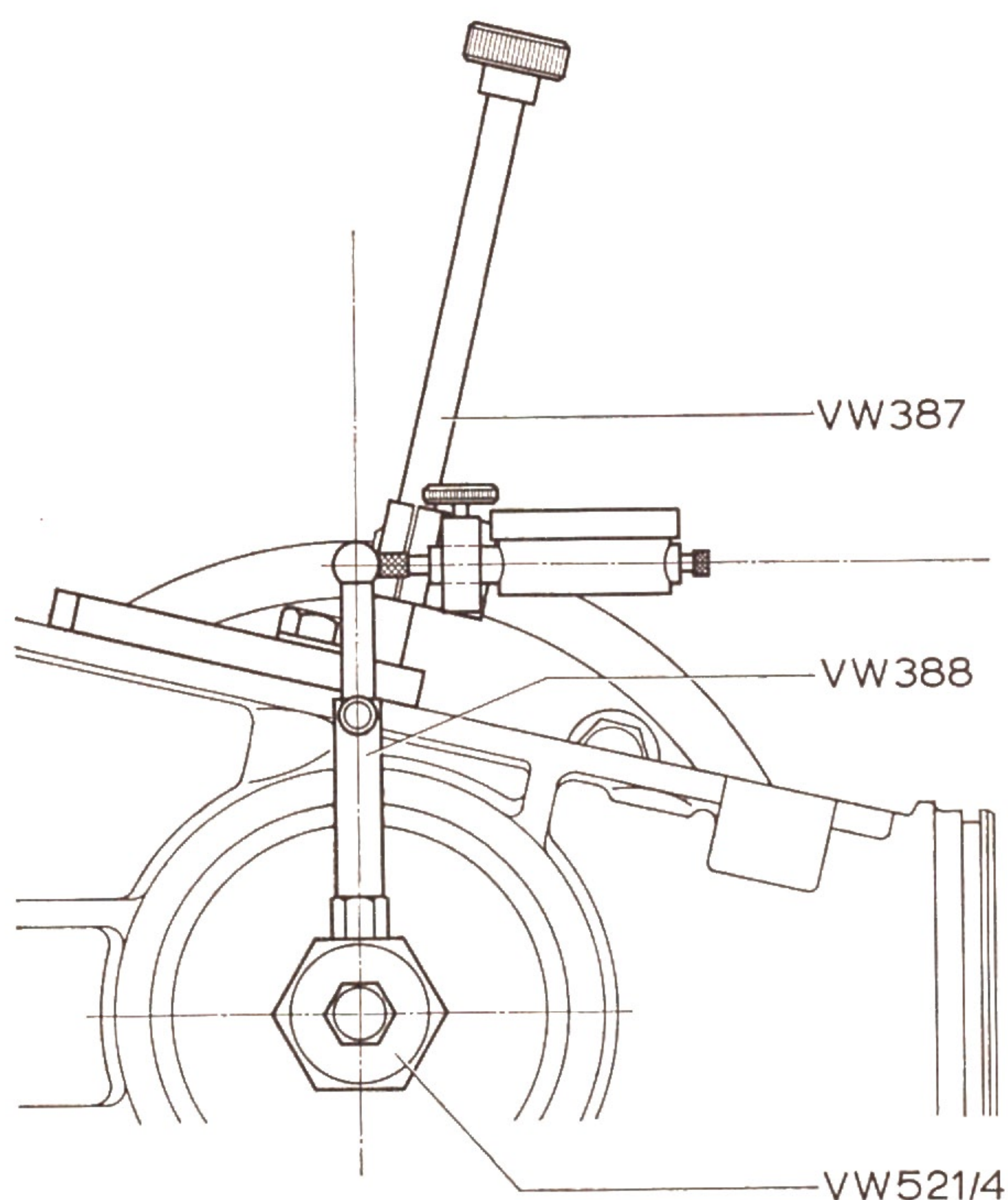
Det är nödvändigt att mäta upp kuggflankspelet i kronhjulets delningscirkel. Måttet "a" måste därför ovillkorligen iakttas.

- 6 - Skruva in den till angiven längd inställda mätarmen i spännhylsan.
- 7 - Dra fast universal-mätklockshållaren VW 387 på bakaxelväxelhuset och sätt in mätklockan (mätområde 3 mm) med mätspetsförlängningen VW 382/10 (6 mm plan) i hållaren.

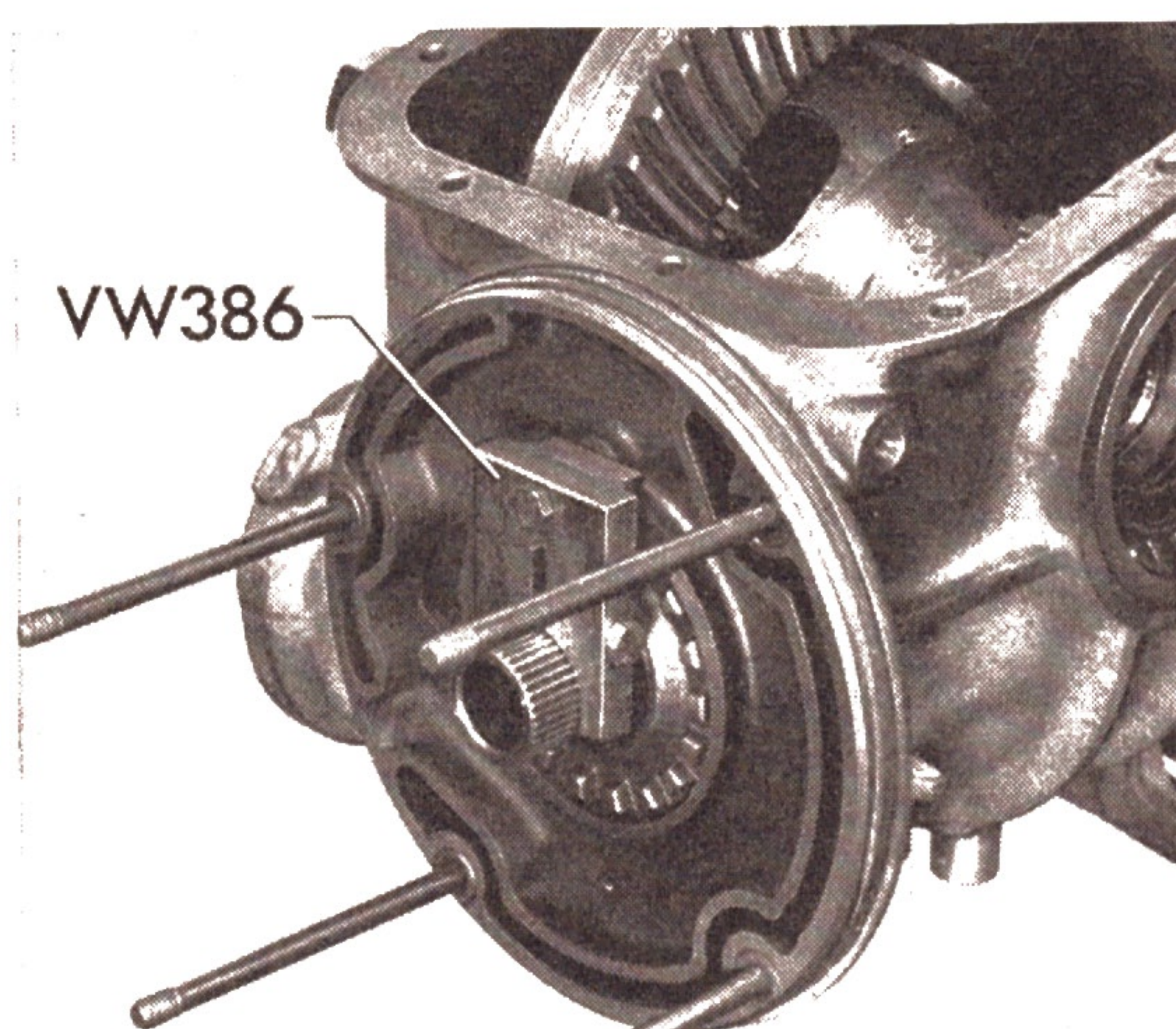


Viktigt

Mätklockan måste stå i rät vinkel till mätarmen.



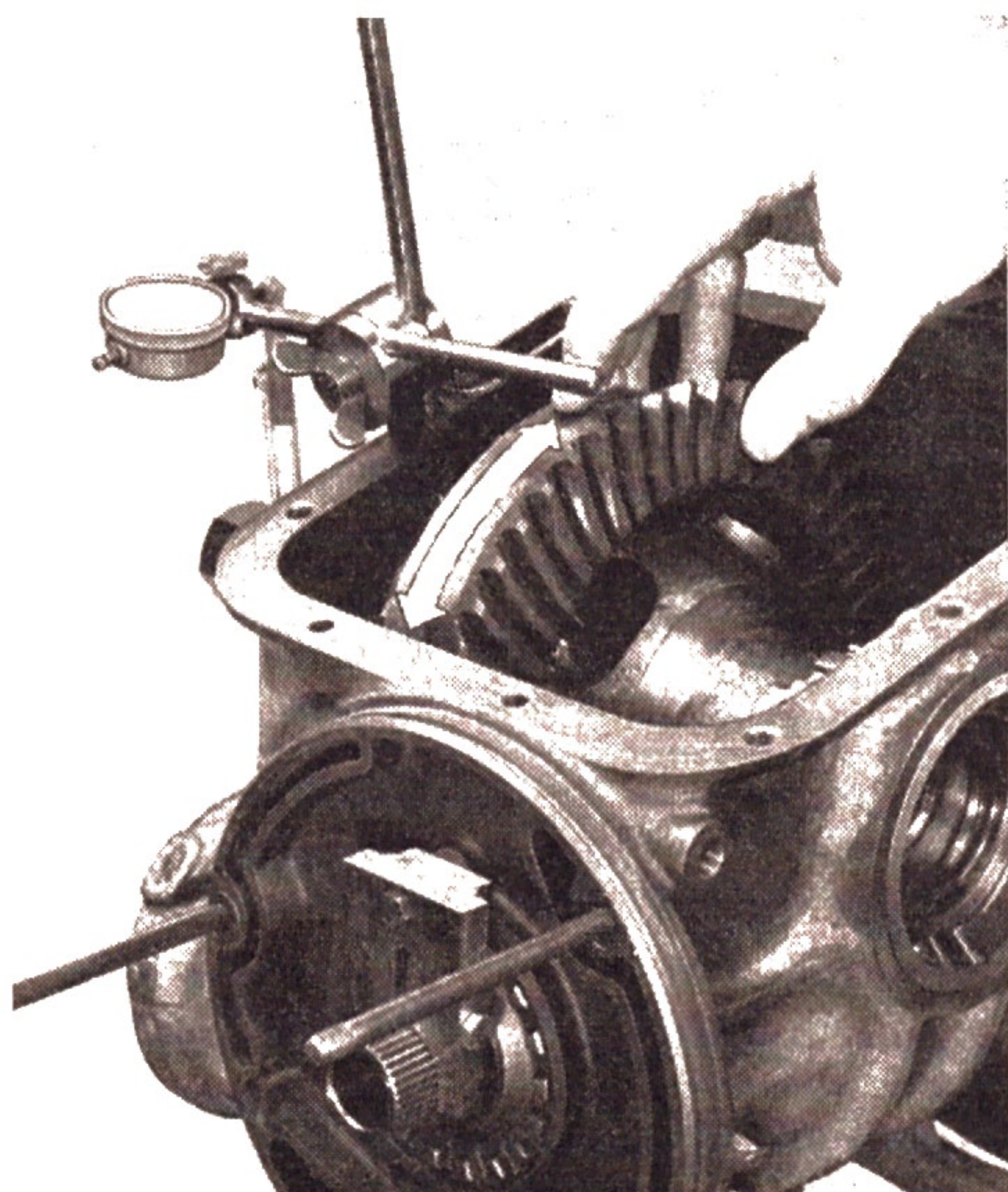
- 8 - Vrid kronhjulet tills mätarmen har tryckt fram mätklockan till 1 mm förspänning. Var försiktig så att mätklockan inte skadas.
- 9 - Sätt klämstycket VW 386 på pinjongen och dra fast det med skruven M 6 x 30. Lås fast pinjongen med klämskruven.



Kontroll av vridkuggspelet

- 10 - Kontrollera vridkuggspelet. Spelet skall mätas på fyra ställen runt omkretsen och skall uppgå till

$$S_{vo} = 0,15—0,25 \text{ mm}$$



Viktigt

Om **spridningen överstiger 0,05 mm** mellan största och minsta mätvärdet föreligger **något fel** antingen i kronhjulets montering eller på drevsatsens kuggingrepp. Kontrollera monteringsarbetena och byt om erforderligt pinjong och kronhjul.

Vid inställning av vridkuggspelet är det viktigt att lagerkapslarna justeras ut resp. in exakt lika mycket **så att den inställda lagerförspänningen (friktionsmomentet) inte ändras.**

- 11 - Säkra lagerkapslarna för differentialen.

- 12 - Säkra inställningsmuttern för pinjongen.