

## Funktionsprovning

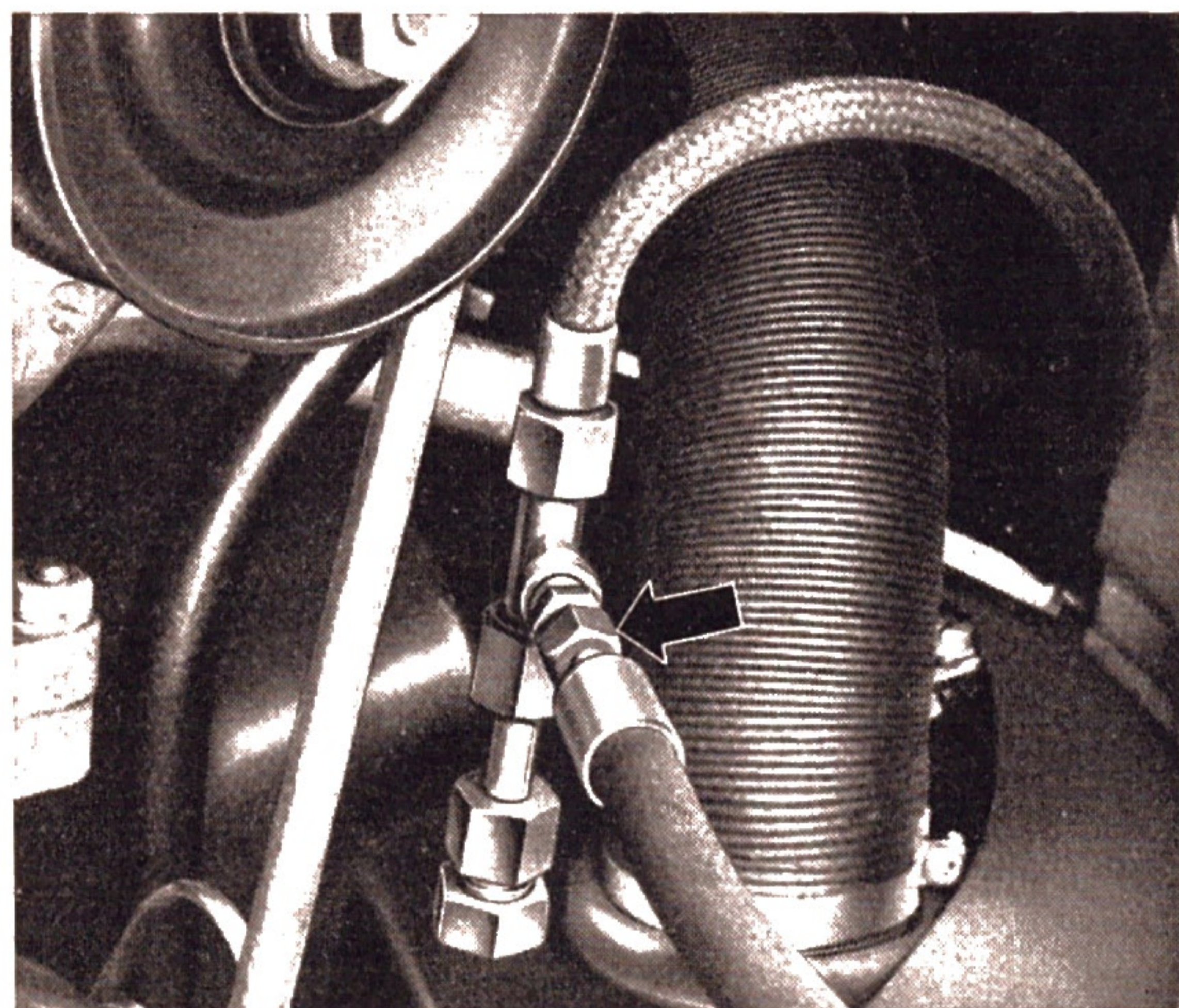
### Provkörning

Genomför provkörning endast om ingen uppenbar växellådsskada konstaterats föreligga. Bilen bör provköras under så varierande driftsförhållanden som möjligt och på alla körlägen. Härvid skall man noga ge akt på bilens beteende. Särskilt bör man kontrollera kopplingens ingreppstid vid bromsnings- och accelerationsväxlingar.

**Inspektera växellådan efter provkörningen med avseende på otätheter.**

### Tryckttest

Om otätheter förekommer vid momentomvandlarens tätningar skall trycket i momentomvandlaren oljecirkulationssystem kontrolleras.



manometeranslutning

Vid för högt tryck skall oljepumpens övertrycksventil kontrolleras. Betr. oljetryck se H 1.3/4-1.

Dessutom skall tryckslangarnas genomströmningstvärsnitt kontrolleras. Slangar med hopträngt tvärsnitt (dåligt inpressade anslutningsnipplar) skall bytas.

### Kontroll av fastbromsningsvarvtal (stall-varvtal)

En kontroll av fastbromsningsvarvtalet ger besked om momentomvandlarens funktion. Detta prov skall huvudsakligen utföras om bilens toppfart är för låg eller om accelerationen är för långsam.

Anslut en transistorvarvräknare. Starta motorn och **bromsa fast bilen med såväl fot- som handbromsen**. Läg in körläge "2" och ge under kort tid fullgas. Motorn når härvid ett bestämt varvtal, **det så kallade fastbromsningsvarvtalet**. Se Tekniska data H 1.3/4-1.

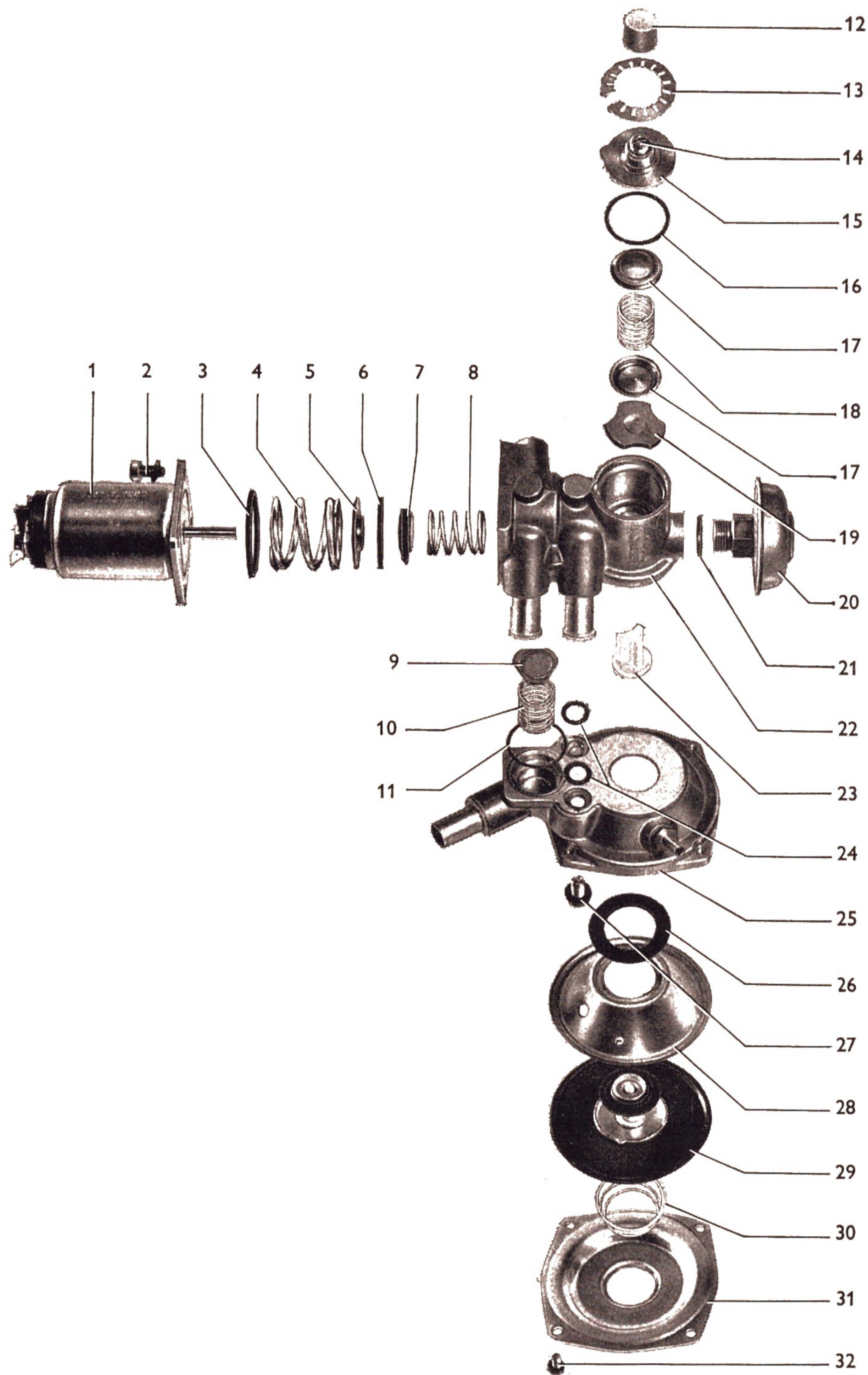
Om rätt fastbromsningsvarvtal inte uppnås trots riktig inställning av motorn är det något fel på momentomvandlaren. Om däremot rätt fastbromsningsvarvtal överskrids föreligger något fel på växelkopplingen.

#### Viktigt

Vid detta prov upphettas momentomvandlaroljan snabbt. Provet skall därför inte utföras onödigt långsamt utan endast under den korta tid som behövs för att avläsa instrumentet.

## Felsökningstabell

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
1. Växelkopplingen slirar på fullgas (inte endast omedelbart efter val av körläge)	Olja på växelkopplingens belägg. Växelkopplingen felaktig. Kopplingslänkarnas inställning ej i ordning.	Byt kopplingslamellen, avhjälj orsaken till neroljningen. Byt växelkopplingen och ställ in kopplingslänkarna på nytt. Kontrollera att kopplingslänkarna har spel.
2. Kopplingen slirar för länge efter val av körläge	Reducerventilens ställskruv för mycket åtskruvad. Förbindningsslangen mellan förgasaren och manöverventilens urluftningsmembran otät eller igensatt. Urluftningsmembranet otätt. Filtret igensatt.	Korriger inställningen, se "Inställning av manöverventil". Byt förbindningsslangen. Byt urluftningsmembranet. Rengör filtret.
3. Kopplingen frikopplar inte helt	Felaktig inställning av kopplingslänkarna. Otätheter i förbindningslangarna eller i vakuums tanken. Membranet i kopplingsservon defekt. Defekt lagring hos växellådans ingående axel i växelkopplingens nållager.	Kontrollera och justera inställningen. Avhjälj otätheter. Montera in en ny kopplingservo. Byt nållagret med tätning i kopplingsplattan.
4. Kopplingen frikopplar inte	Strömkretsen till magneten avbruten. Kontaktytorna i väljarspaken smutsiga eller brända. Dålig godsanslutning till karossen. Elektromagneten i manöverventilen defekt. Förbindningslangarna bockade eller hoptryckta (ingen luftpassage). Membranet i kopplingsservon defekt. Spänningsfallet i ledningen till magneten för stort.	Avhjälj avbrottet, sätt ev. in en ny säkring. Rengör kontaktytorna, montera ev. nya kontakter. Kontrollera förbindningen till gods. Byt elektromagneten. Byt slangerna. Montera in en ny kopplingservo. Vid stort spänningsfall måste ev. ett arbetsströmsrelä monteras.
5. Motorn stannar under växlingsförloppet	Förbindningsslangen från manöverventilen till kopplingservo är otät. Membranet i kopplingservo otätt.	Byt slangerna. Montera in en ny kopplingservo.
6. Motorn stannar och går inte mer att starta	Slangen från insugningsröret till manöverventilen lös eller defekt. Slangen från manöverventilen till vakuums tanken lös eller defekt. Vakuums tanken otät.	Sätt fast eller byt slangarna. Byt vakuums tank.
7. Växelkopplingen kopplar inte in efter iläggning av en annat körläge	Kontakterna i väljarspaken kärvar. Kortslutning till gods i ledningen från kontakten till elektromagneten. Elektromagneten i manöverventilen kärvar.	Rengör kontakterna och ta bort ev. grader. Montera ev. in nya kontakter. Avhjälj kortslutningen, dra ev. in en ny ledning. Byt elektromagneten.
8. Växelkopplingen huggar efter iläggning av körläge	Olja eller fett på växelkopplingens belägg. Kopplingsplattans friktionsyta skev.	Byt kopplingslamell (använd endast originaldelar). Byt eller renovera kopplingsplattan.
9. Vagnen rycker igång omedelbart när väljarspaken släpps med motorn på tomgångsvarvtal	Tomgångsvarvtalet för högt. Manöverventilens inställning ej i ordning.	Ställ in tomgångsvarvtalet riktigt. Justera manöverventilens inställning.
10. Kraftigt oljud från momentomvandlaren (brusande ljud)	För lite ATF i momentomvandlaren cirkulationssystem. Oljetrycket för lågt. Momentomvandlaren läcker vid pumpnavet. Momentomvandlaren läcker i svetsfogen mellan pumpen och turbinen.	Fyll på ATF. Ta isär och kontrollera pumpen. Byt tätningen i pumpnavet. Byt den kompletta momentomvandlaren.
11. Vagnens acceleration otillräcklig trots full motoreffekt och felfri funktion hos väljarautomatiken	Momentomvandlaren defekt. Kontrollera det s. k. fastbromsningsvarvtalet (stall-speed) med hjälp av en transistorvarvräknare. Härvid ger man fullgas med bilen fastbromsad (fot- och handbromsen) och körläge 2 inlagt. Motorvarvtalet skall ligga mellan 2000 och 2250 varv/min. Denna kontroll får utföras endast så länge som erfordras för att avläsa varvräknaren.	Om fastbromsningsvarvtalet underskrids starkt eller inte på långt när uppnås måste momentomvandlaren bytas.
12. Varningslampan lyser inte upp	Glödlampan eller ledningen defekt. Väljarkontakten eller temperaturvakten defekt.	Byt glödlampa respektive reparera ledningen. Byt temperaturvakten om den är defekt.



Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta hopsättning	Särskilda anvisningar
1	elektromagnet	1	håll uppåt vid urmontering	står under fjädertryck	
2	skruv M 5/fjäderbricka	4			
3	O-ring 32 x 2,5	1		kontrollera och byt vid behov	
4	distansfjäder för magnet	1			
5	huvudventilsäte	1		kontrollera och byt vid behov	

# H 4.1 Väljarautomatik

Nr	Benämning	Antal	Isärtagning	Att iaktta hopsättning	Särskilda anvisningar
6	packningsring 24 x 30	1		kontrollera och byt vid behov	
7	huvudventil	1		kontrollera och byt vid behov	
8	fjäder för huvudventil	1			
9	backventil	1		kontrollera förslitningen och byt vid behov, tätningssläppen skall vändas mot huset	
10	fjäder för backventil	1			
11	O-ring 22 x 1,5	1		kontrollera och byt vid behov	
12	skyddskåpa	1			
13	planfjädering	1		måste ligga an ordentligt runt om i spåret	
14	gångat stift för reducerventil	1		ställ in vid en provtur	H 4.1 / 4-7
15	lock	1			
16	O-ring 25 x 2	1		kontrollera och byt vid behov	
17	hållarplåt för ventilmfjäder	2			
18	reducerventilmfjäder	1		kontrollera och byt vid behov	
19	reducerventil	1		kontrollera förslitningen och byt vid behov, tätningssläppen skall vändas nedåt	
20	luftfilter	1		rengör och torrblås filtret skall ej inoljas	
21	packningsring	1		byt	
22	ventilhus	1		kontrollera bypass-hålet, kontrollera ventilsätens förslitningen	
23	distansstycke	1		kontrollera med avseende på skador	
24	O-ring 8 x 12 x 2	2		byt	
25	membranhus	1		kontrollera förslitningen	
26	packning	1		byt	
27	skruv med fjäderbricka	2			
28	stödbricka	1			
29	membran	1		kontrollera med avseende på förslitning och skador och byt vid behov. Ställ in det nya membranet	H 4.1 / 2-3
30	tryckfjäder	1	kontrollera fjädern, när fjädern är hoptryckt får varven inte ligga över varandra	den mindre diametern skall vändas mot locket	
31	lock	1			
32	skruv med fjäderbricka	4			

**Isärtagning och hopsättning av manöverventil****Urmontering**

- 1 - Dra loss ledningen klämma 15 och godsledningen från elektromagnetens kontaktstift.
- 2 - Lossa slangklämmorna på undertrycksslangarna och dra loss slangarna från manöverventilen.
- 3 - Skruva ur de tre sexkantskruvarna på hållaren för manöverventilen och ta ut manöverventilen.

**Isärtagning**

- 1 - Ta av hållaren för manöverventilen. Ta ut planfjädderingen (13) för locket (15) med hjälp av en skruvmejsel.
- 2 - Ta av locket (15) med O-ring (16). Ta ut fjädern för reducerventilen (18) och reducerventilen (19).
- 3 - Skruva ur spårskruvarna (32) vid locket (31) och ta ut tryckfjäders (30), dubbelmembranet (29), stödbrickan (28), gummipackningen (26) och distansstycket (23).
- 4 - Skruva ur de båda spårskruvarna (27) i membranhuset (25) och ta av ventilhuset (22) med slanganslutningar.
- 5 - Ta ut backventilen (9) tillsammans med fjädern (10) och O-ringen (11).
- 6 - Ta bort elektromagneten (1) och ta ut O-ringen (3), distansfjäders (4), ventilsetet (5), packningsringen (6), huvudventilen (7) och fjädern (8).
- 7 - Skruva ur och ta bort luftfiltret (20).

**Hopsättning**

- 1 - Kontrollera elektromagneten, ventilsetena, ventiler, fjädrarna, membranet, packningsringarna och O-ringarna. Byt om erforderligt.
- 2 - Montera in backventilen, sätt in centrerstycket och skruva ihop ventilhuset och membranhuset.
- 3 - Sätt in distansstycket och montera dubbelmembranet.

**Viktigt**

Om ett nytt dubbelmembran monteras måste man kontrollera reducerventilens spel X och vid behov justera enligt följande.

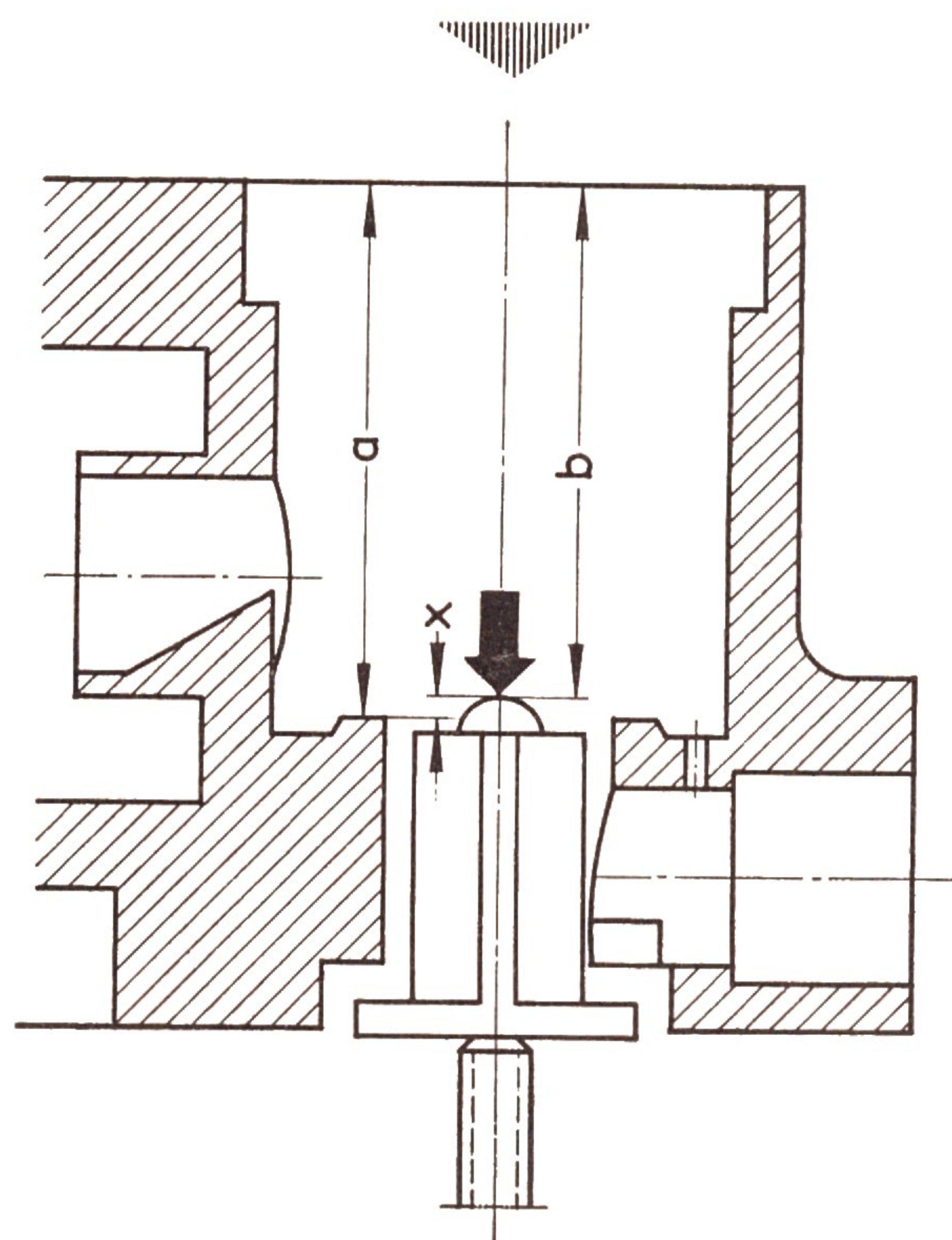
- 4 - Skruva ut respektive in det gängade stiftet i dubbelmembranet så att rundningen på

distansstycket vid fullt nedtryckt dubbelmembran står

$$X = 0,3 - 0,4 \text{ mm}$$

över ventilsetet i huset. Lås det gängade stiftet.

$$X = a - b$$



- 5 - Kontrollera att reducerventilens bypasshål och ventilsetet är rena. Sätt in reducerventilen (19), montera locket med O-ring och sätt på planfjädderingen.
- 6 - Sätt in huvudventilen (7) och dra fast elektromagneten (1).

**Inmontering**

- 1 - Montera hållaren för manöverventilen och dra fast manöverventilen i motorrummet.
- 2 - Sätt på undertrycksslangarna och dra fast slangklämmorna.

**Viktigt**

Endast undertrycksslangar med inlagd stålspiral får användas.

- 3 - Anslut ledningen klämma 15 och godsledningen till kontaktstiften.

**Viktigt!**

Reducerventilens inställning skall justeras vid en provtur. För hård eller för mjuk ansättning hos kopplingen beror på inställningen. Se inställning av kopplingens inkopplingshastighet, H 4.1/4-7.

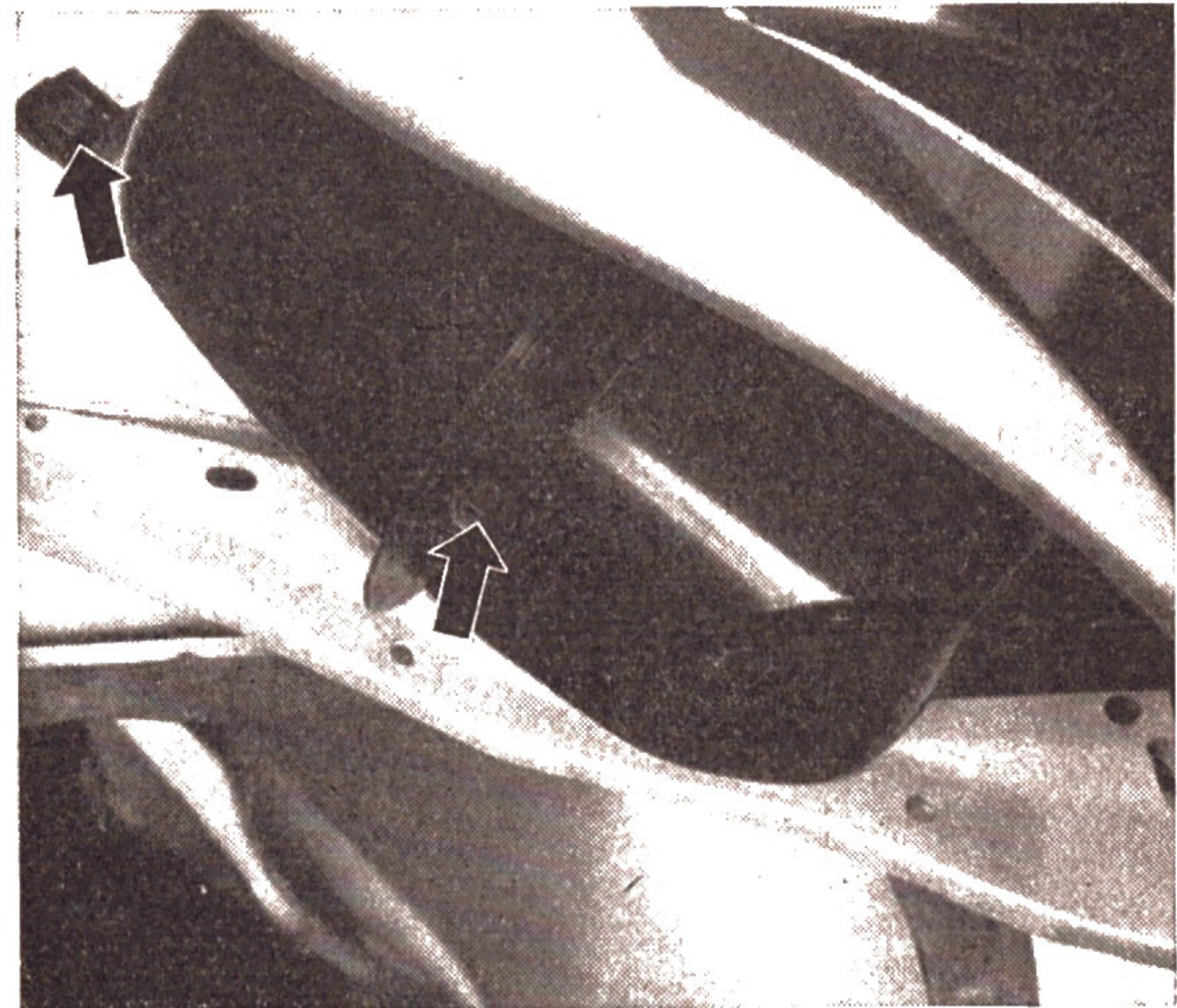
### Ur- och inmontering av vakuumsfångare

- 1 - Lossa slangklämman och dra loss undertrycksslangen från vakuumsfångarens anslutningsrör.
- 2 - Skruva ur sexkantskruven på hållarbandet och ta ut behållaren.

#### Viktigt

På Karmann-Ghia-modellerna är vakuumsfångaren inmonterad till höger bakom hjulhuset innanför motorrumssinklädnaden.

- 3 - Skruva ur sexkantskruvarna på stötfångarfästet och ta av hållaren.
- 4 - Inmonteringen sker i omvänd ordning.



### Ur- och inmontering av oljetank för ATF

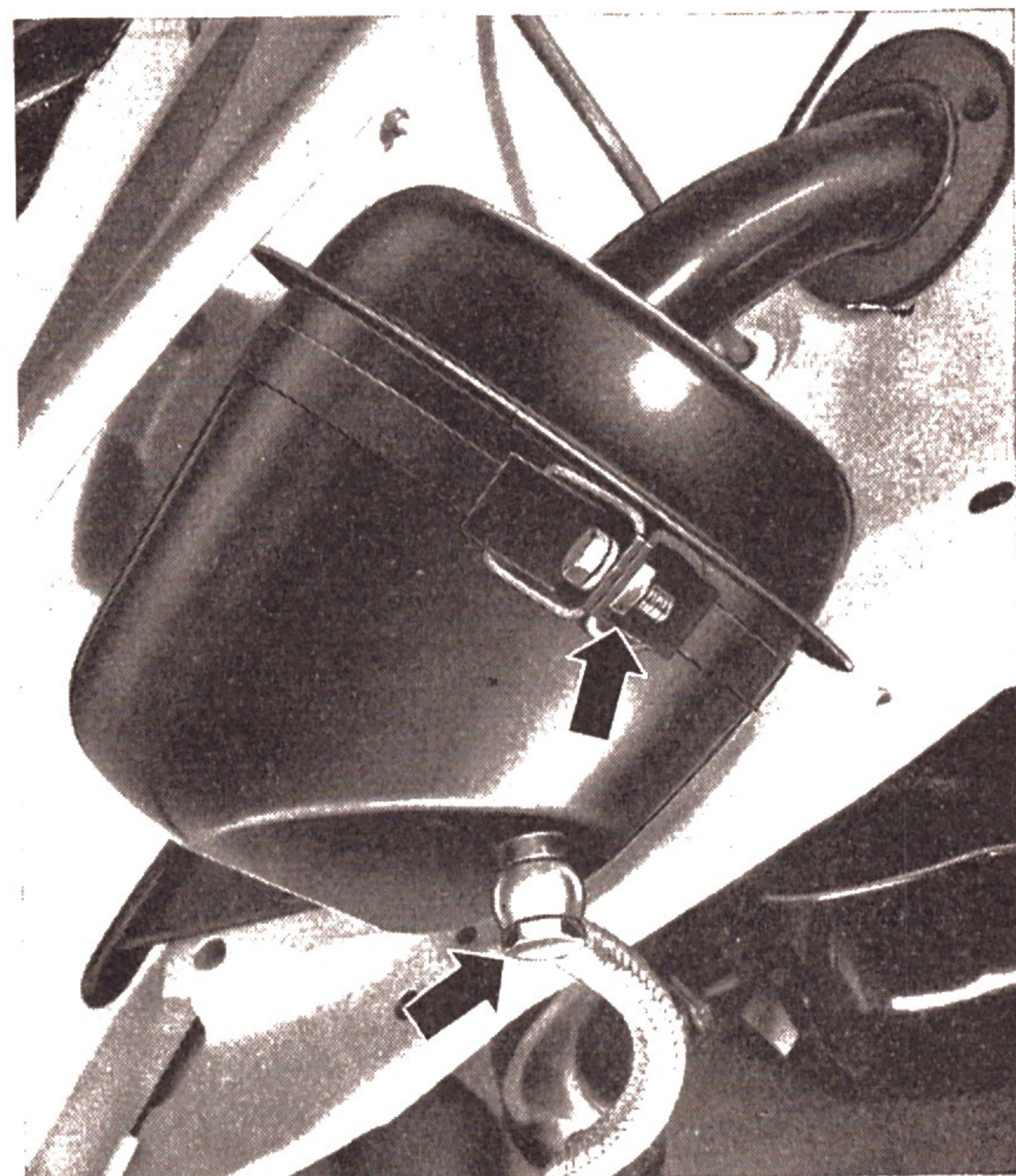
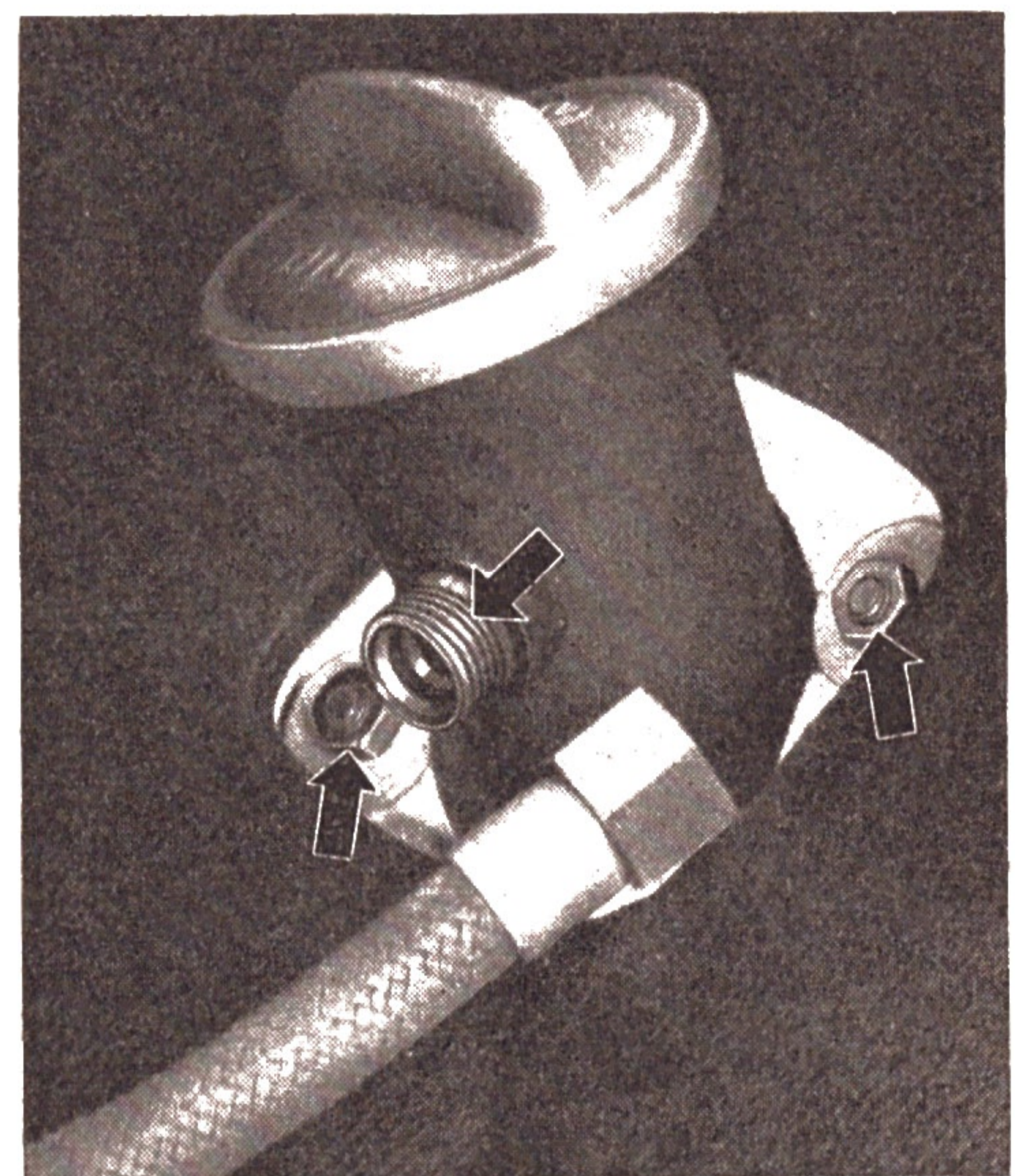
- 1 - a - Skruva loss returledningen vid påfyllningen (övre pilen).  
b - Skruva bort flänsen och gummipackningen på sidoplåten (se pilarna).

- 2 - a - Skruva loss pumpens sugledning från tanken och tappa ur ATF-oljan (undre pilen).  
b - Skruva ur sexkantskruven på hållarbandet och ta ut tanken (övre pilen).

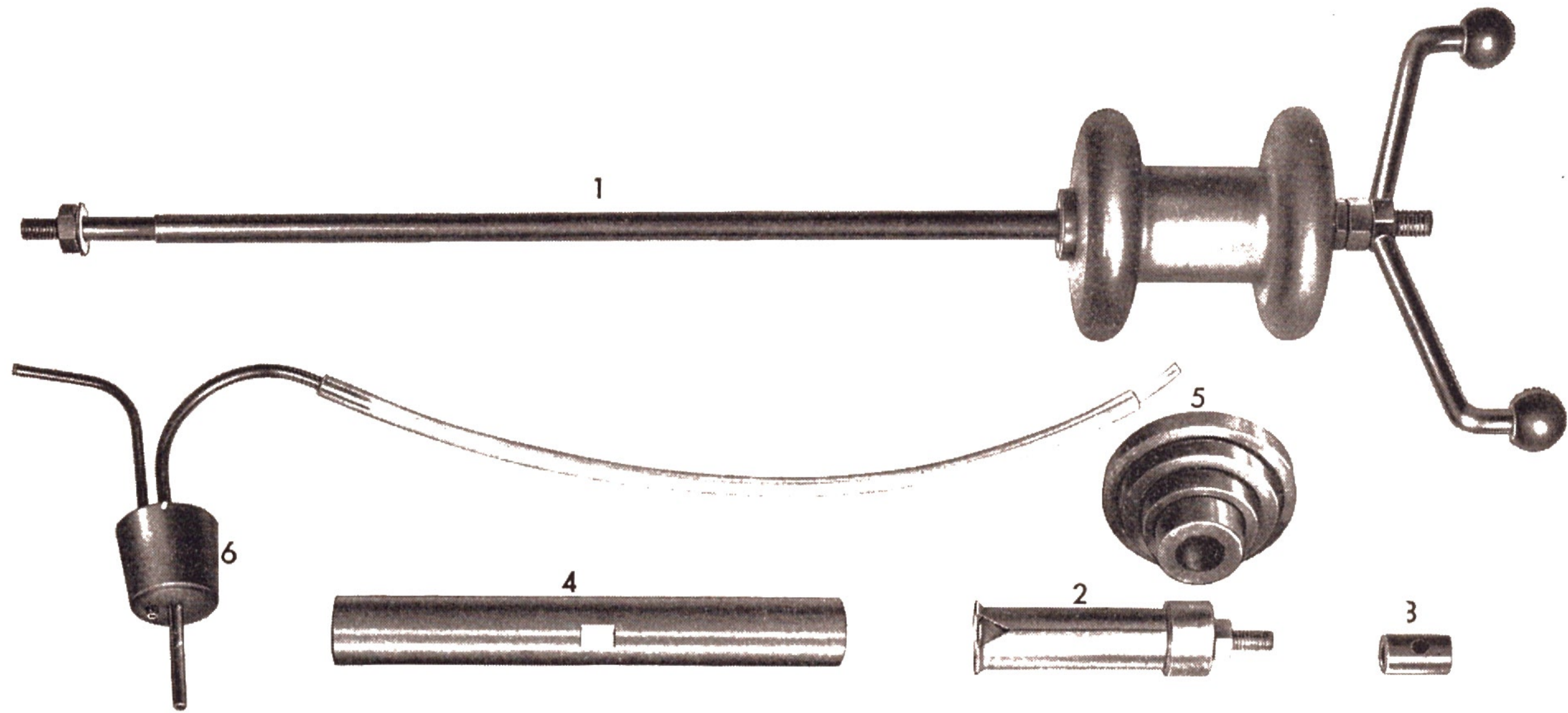
#### Viktigt

På Karmann-Ghia-modellerna sitter tanken till höger i motorrummet.

- 3 - Skruva ur sexkantskruvarna på stötfångarfästet och ta av hållaren.
- 4 - Inmonteringen sker i omvänd ordning.



**Verktyg**

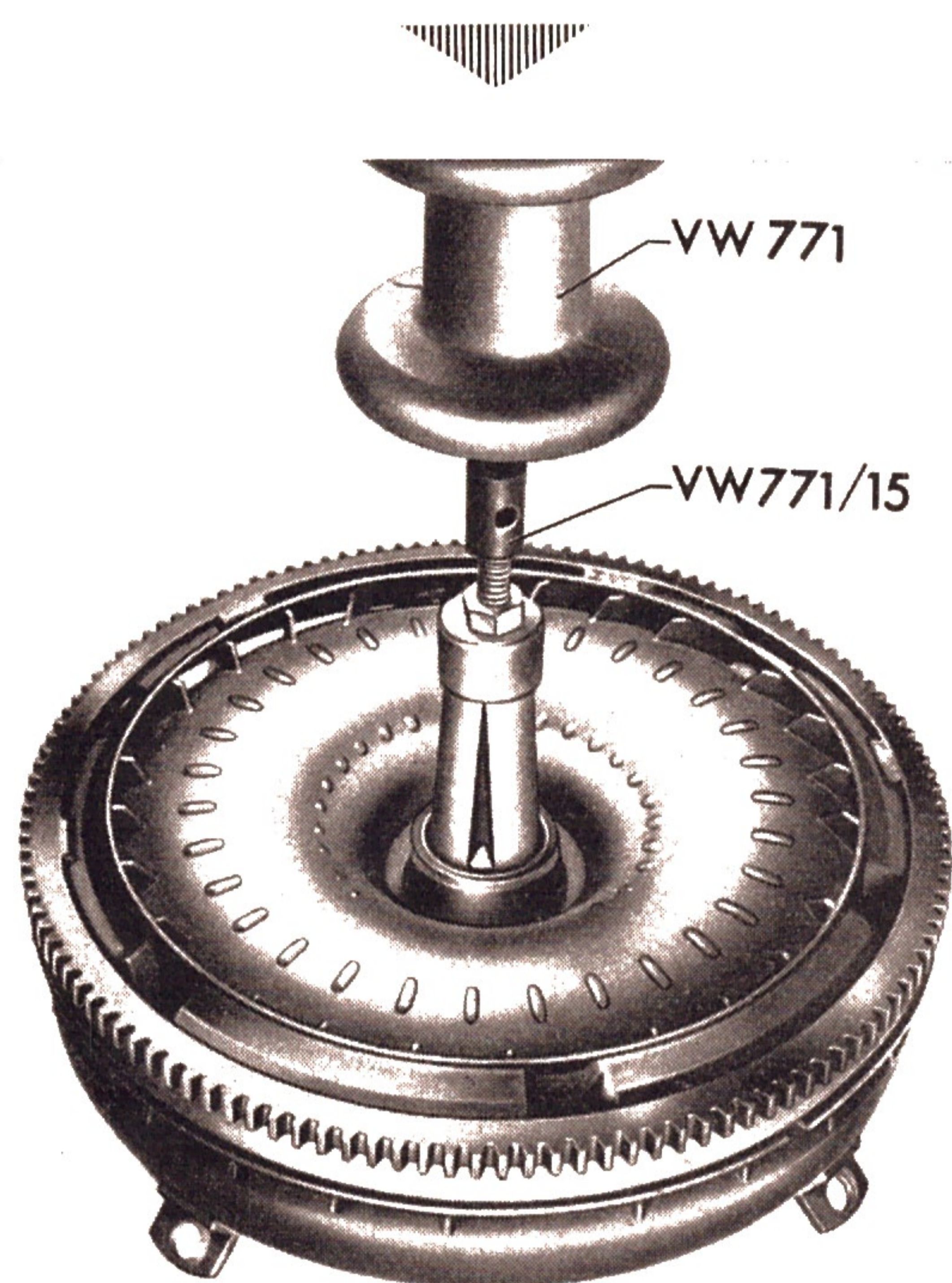


Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	universalverktyg	VW 771	
2	invändig avdragare	—	av standardtyp t.ex Kukko nr 21/5 (30—37 mm)
3	gängstycke	VW 771/15	
4	tryckrör	VW 420	
5	tryckstycke	VW 474	
6	hävert	—	egen tillverkning

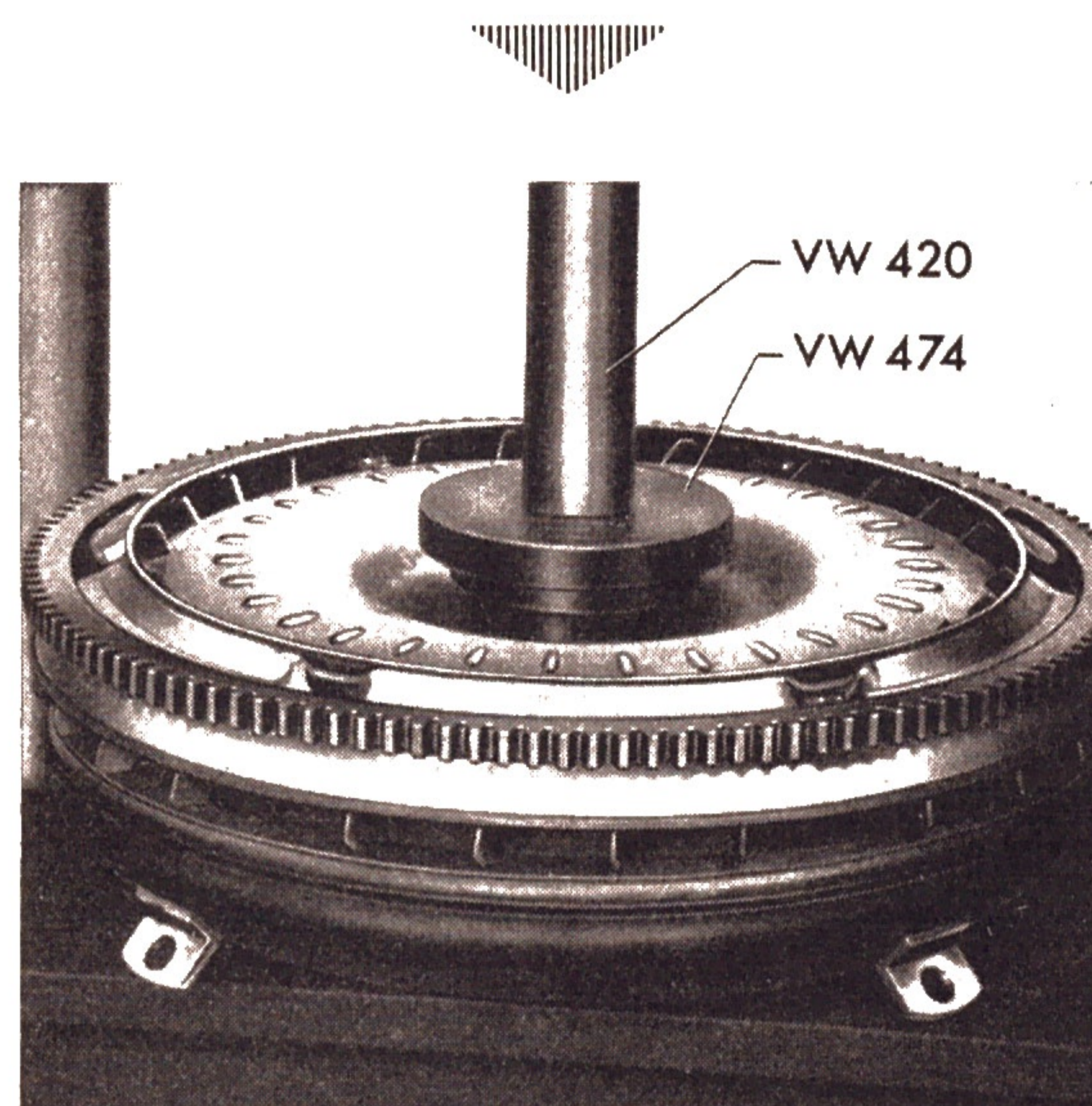
### Momentomvandlare — Byte av lagerbussning

Momentomvandlaren är hopsvetsad och **kan endast bytas komplett** om den är otät och skadad eller om fel på startkranen föreligger.

- 1 - Undersök navet med avseende på slitspår från tätningen.
- 2 - Kontrollera att startkranen och luftledplåten sitter fast. Kontrollera med en insatt turbinaxel att turbinhjulet löper fritt. Ta bort eventuella grader på startkranen.
- 3 - Kontrollera lagerbussningen. Slitna bussningar dras ur med universalverktyget VW 771/1 och gängstycket VW 771/15.



- 4 - Pressa in den nya bussningen till anslag med tryckstycket VW 474 och tryckröret VW 420.



#### Viktigt

Den inmonterade bussningen skall ha en innerdiameter av 35,98—36,03 mm. Minimimåttet får inte underskidas eftersom bussningen då kan skära. Som anhaltspunkt för bussningens förslitningsgräns gäller måttet 36,05 mm.

#### Viktigt

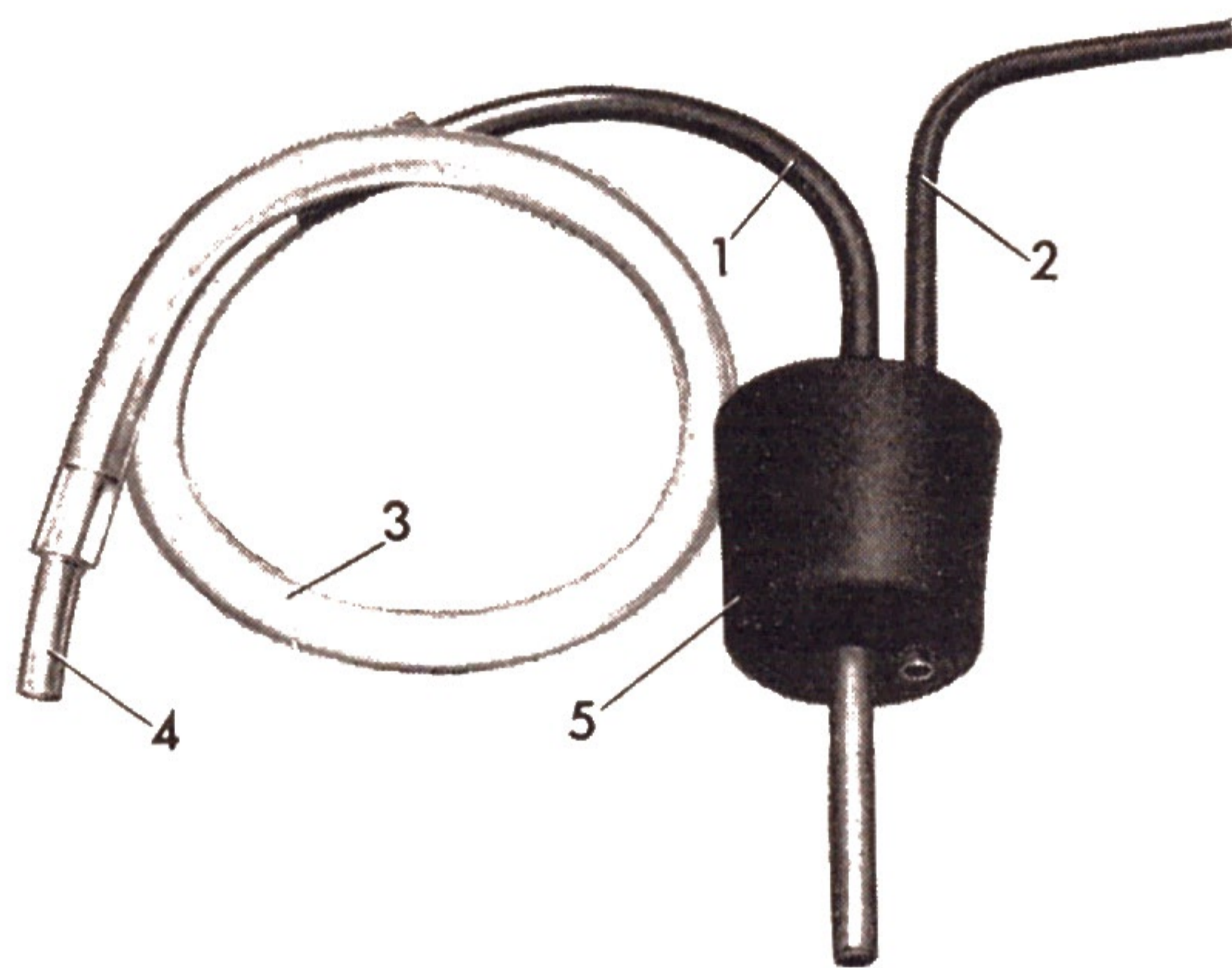
Täck för momentomvandlarens navöppning så att inte smuts kan tränga in.



## Rengöring av momentomvandlaren

Med en sughävert som tillverkas på den egna verkstaden kan en stor del av ATF-oljan sugas ut ur momentomvandlaren. Härigenom är det möjligt att tömma momentomvandlare som är fyllda med förorenad olja t.ex. till följd av en pumpskada och på så sätt kunna använda dem vidare.

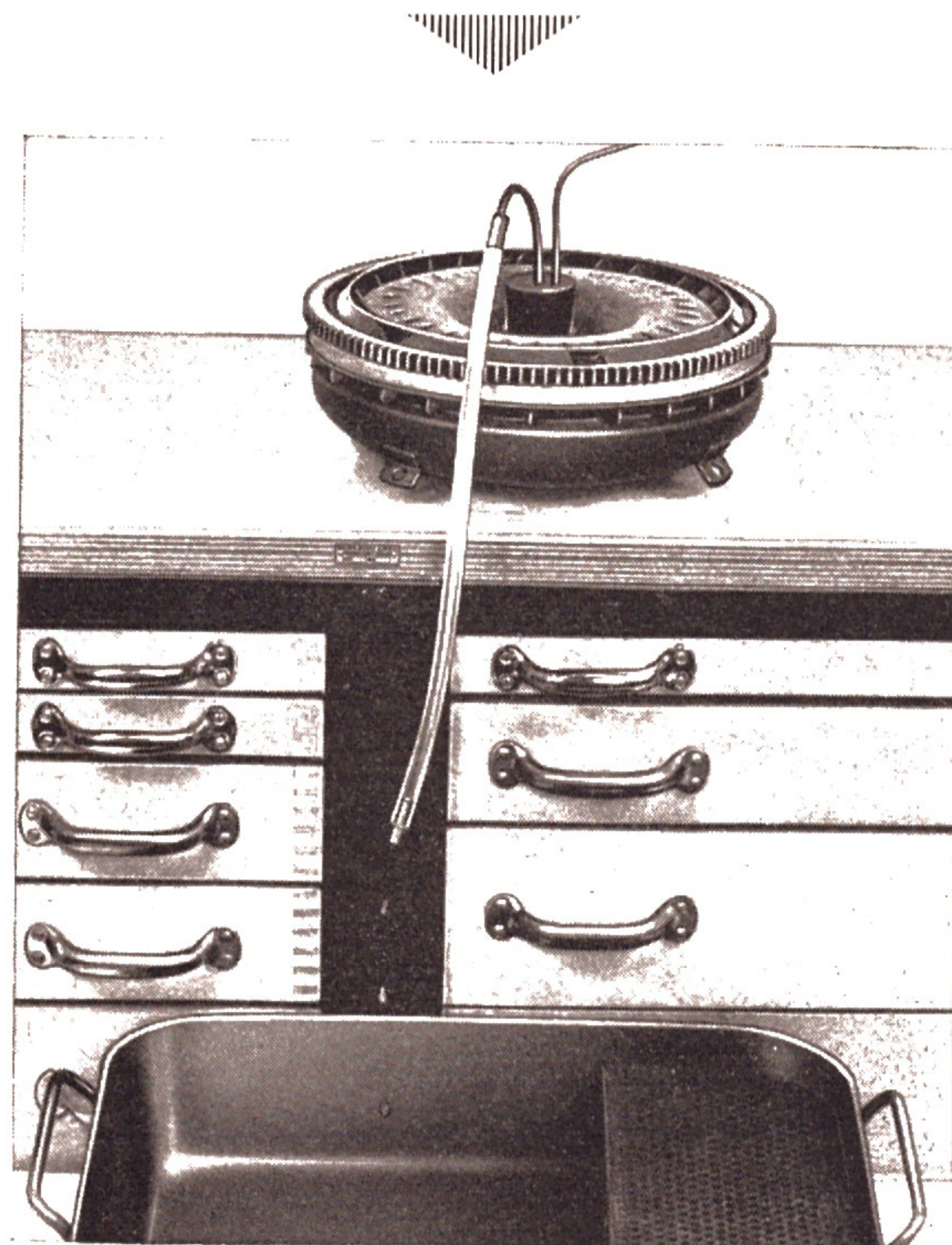
- 1 - Lägg upp momentomvandlaren vågrätt och sätt in häverten med gummipropp.



Pos.	Benämning	Antal	Material
1	rör 4 x 200 mm	1	stål eller koppar
2	rör 3 x 150 mm	1	stål eller koppar
3	slang 6 x 350 mm	1	PVC
4	slang 3 x 30 mm	1	PVC
5	propp $\phi$ 35 mm	1	gummi, konisk

- 2 - Skjut in sugledningen så långt i momentomvandlarens nav att röret kommer att ligga an nedtill mot botten. Lyft upp röret något så att olja kan sugas upp.

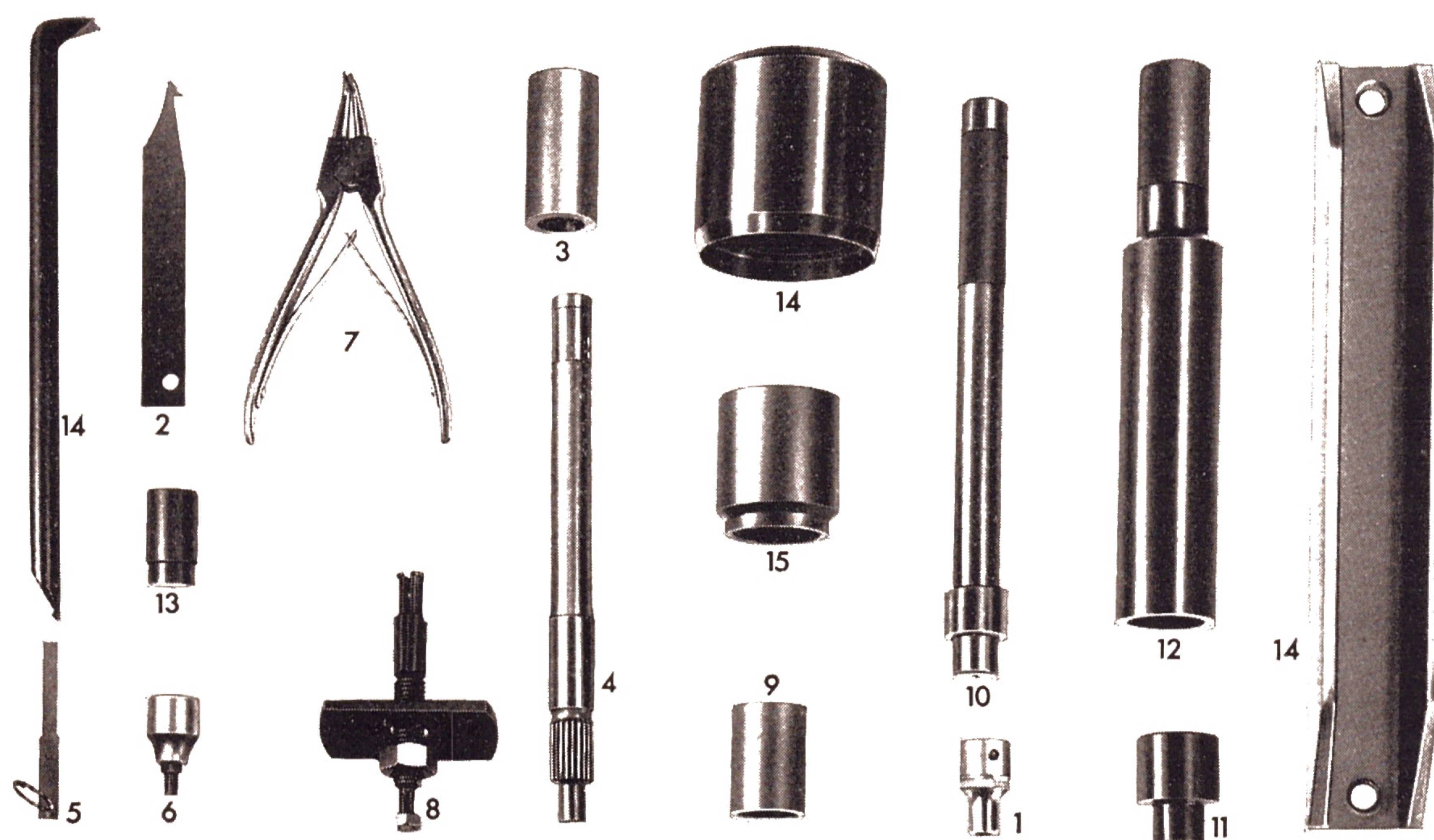
- 3 - Ställ en tom oljedunk (ca 2 l) under avloppslangen och sätt igång sugverkan genom att blåsa in luft (sifon).



### Viktigt

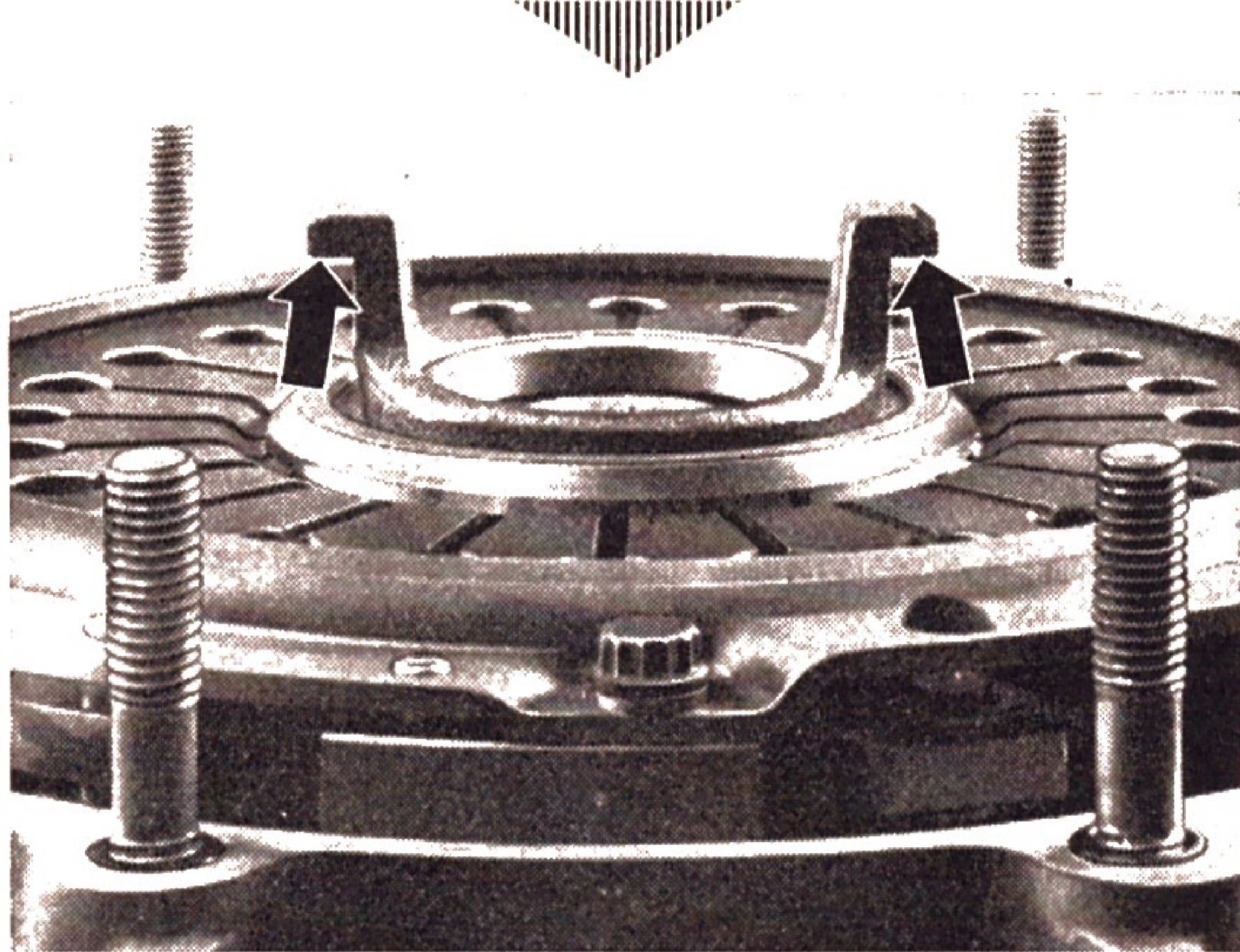
Eftersom ATF-oljan flyter tillbaka mycket långsamt från skovelhjulen till navet måste hävertens genomströmningssäkring vara mycket litet. Om tvärsnittet är för stort sugas navet allt emellanåt tomt så att häverten om och om igen måste sättas igång på nytt.

- 4 - Låt momentomvandlaren stå och tömmas över natten. **Upp till 2 l ATF-olja** kan sugas ut.

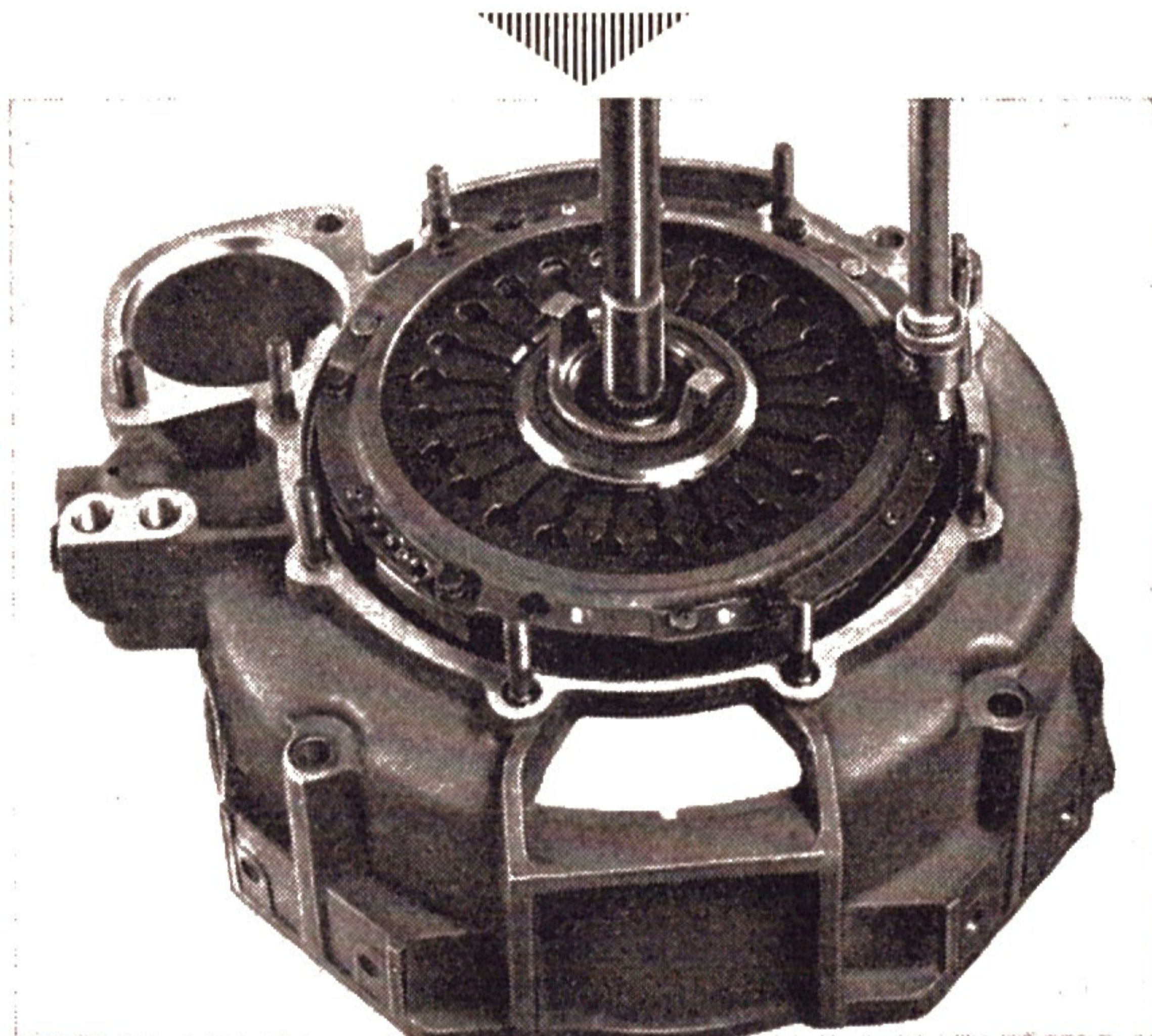
**Verktyg**


Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	hylsa 8 mm	—	tolvkant, av standardtyp
2	avdragarhakar	—	egen tillverkning
3	rördorn	VW 418 a	—
4	centrerhorn	—	egen tillverkning, avsågad ingående axel
5	avståndsmall	—	egen tillverkning
6	inbusnyckel M 6	—	av standardtyp
7	låsringsstång, böjd	—	av standardtyp
8	avdragare	VW 228 b	—
9	rördorn	VW 426	—
10	drivhorn	VW 295	—
11	tillsats	VW 295 a	—
12	drivhylsa	VW 244 b	—
13	tryckstycke	VW 435	—
14	monteringsanordning	VW 792	egen tillverkning (tredelad)
15	tryckstycke	VW 455	—

- 3 - Fetta in urkopplingslagrets styrning på växellådshalsen och de båda klackarna (se pilarna) lätt med **litiumfett med MoS<sub>2</sub>-tillsats**. Sätt in lagret i planfjäderkopplingen.



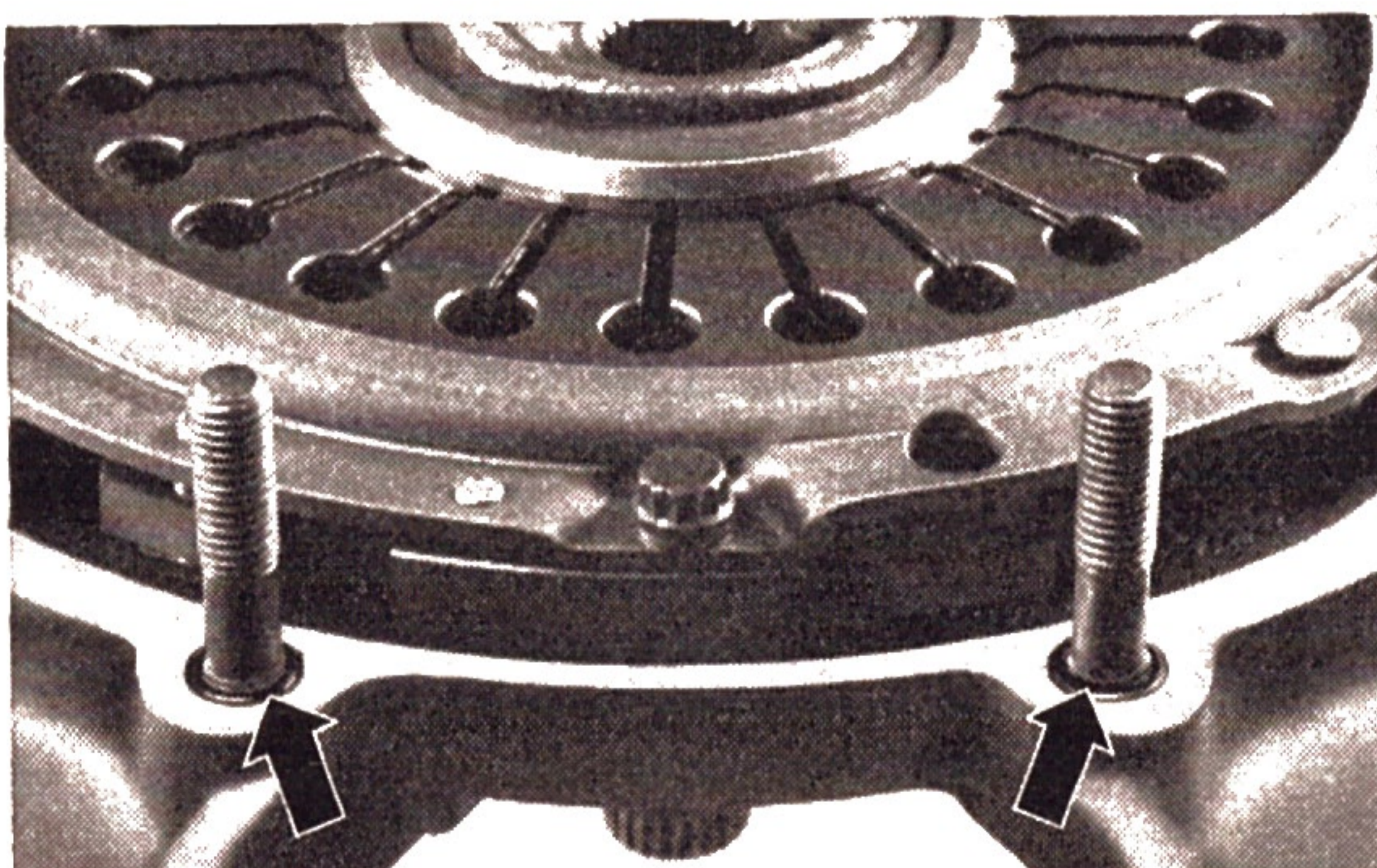
- 4 - Smörj kopplingsplattans nållager med lite litiumfett och sätt på kopplingslamellen och planfjäderkopplingen. Härvid måste lamellen centreras med en kopplingsdorn (avsågad ingående axel). Dra fast planfjäderkopplingen med tolvkantskruvarna. Dra härvid skruvarna hela tiden korsvis.



**Viktigt**

Se till att urkopplingslagret inte kantrar i planfjädern.

- 5 - Sätt framifrån in de undre sexkantskruvarna för motorfastsättningen. Kontrollera pinnskruvarnas O-ringar (pilarna) och byt om erforderligt.



**Viktigt**

På ett mindre antal växellådor användes dessutom aluminiumpackningsringar och kupolmuttrar på dessa båda pinnskruvar.

- 6 - Montera växellådan på momentomvandlarhusets pinnskruvar. Vrid urkopplingsaxeln så att dess griparmar kommer bakom urkopplingslagrets klackar och skjut på urkopplingslagret på växellådshalsen.

- 7 - Skruva intill muttrarna korsvis hela tiden och dra slutligen fast dem med föreskrivet moment.

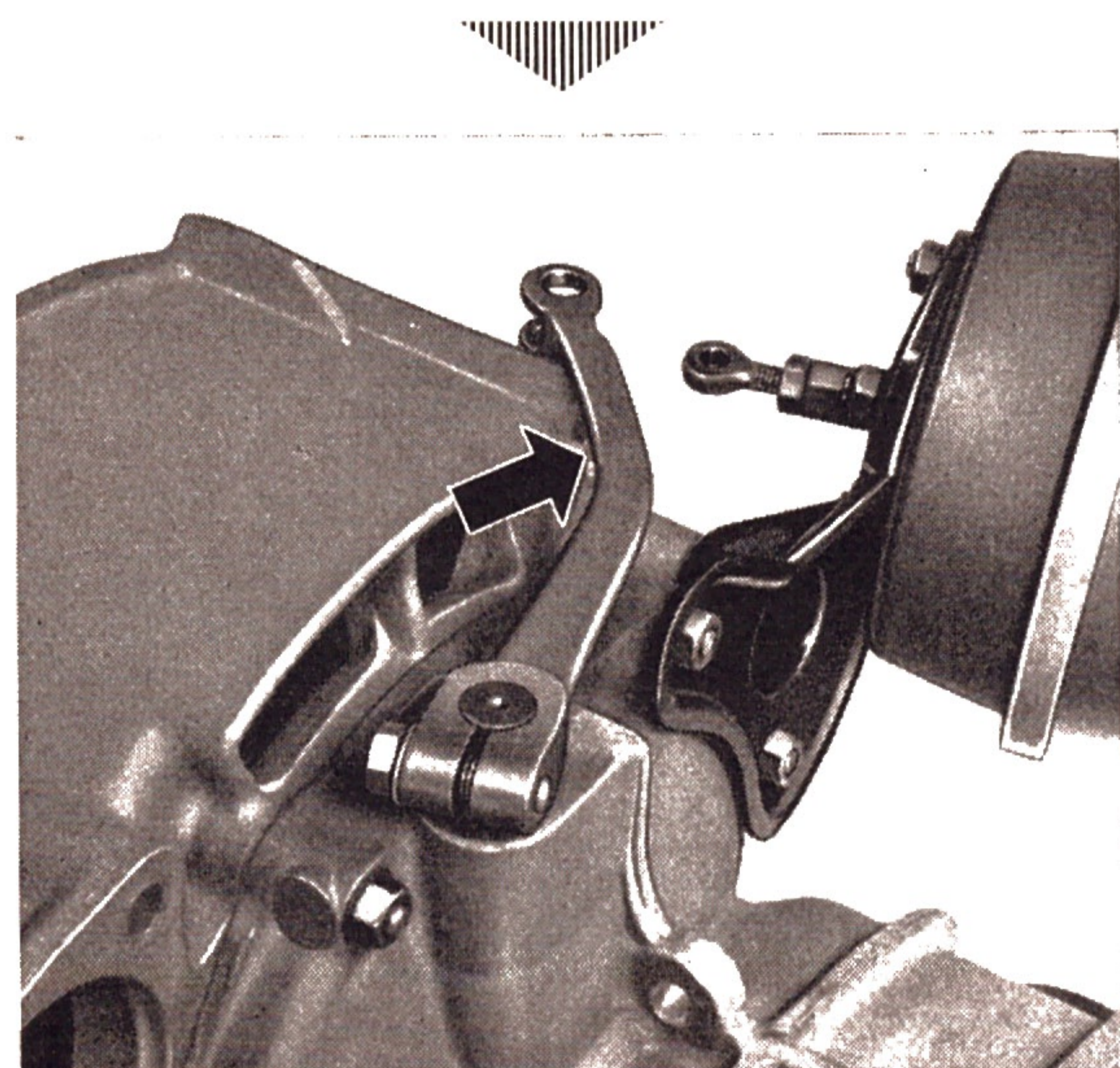
- 8 - Sätt på urkopplingsarmen och grundinställ kopplingen. Se inställning av koppling.

- 9 - Skjut på momentomvandlaren på stödröret för frihjulet under samtidig vridning av turbinaxeln.

**Grundinställning med ny kopplingslamell**

- 1 - Dra fast kopplingsservon tillsammans med konsolen på växellådan.

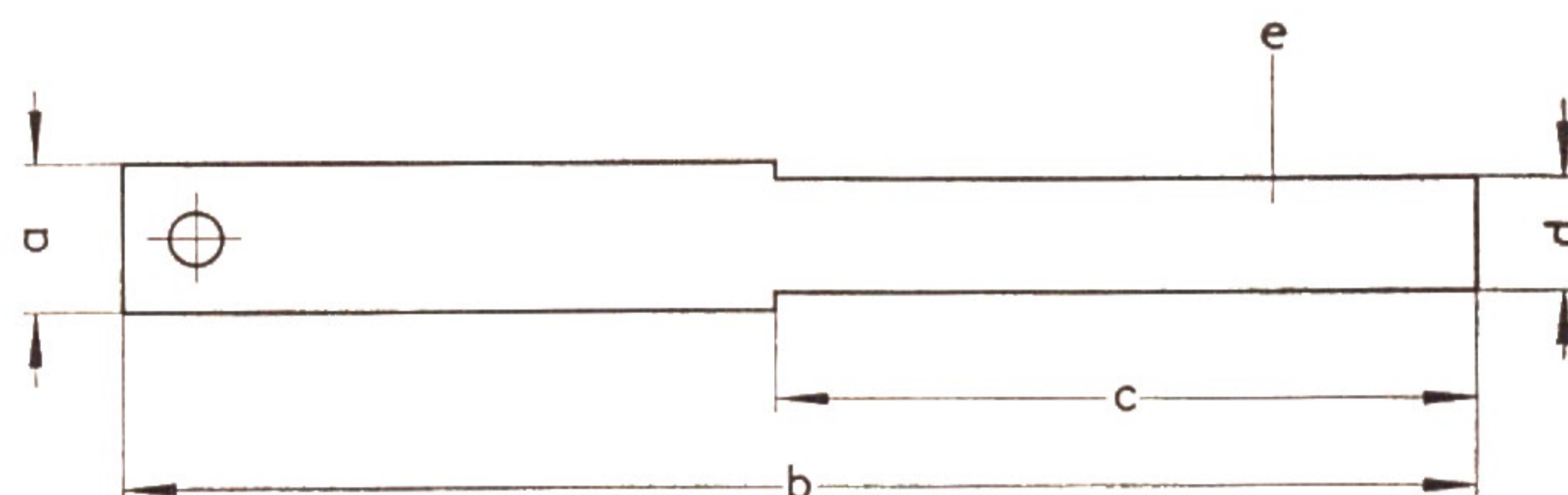
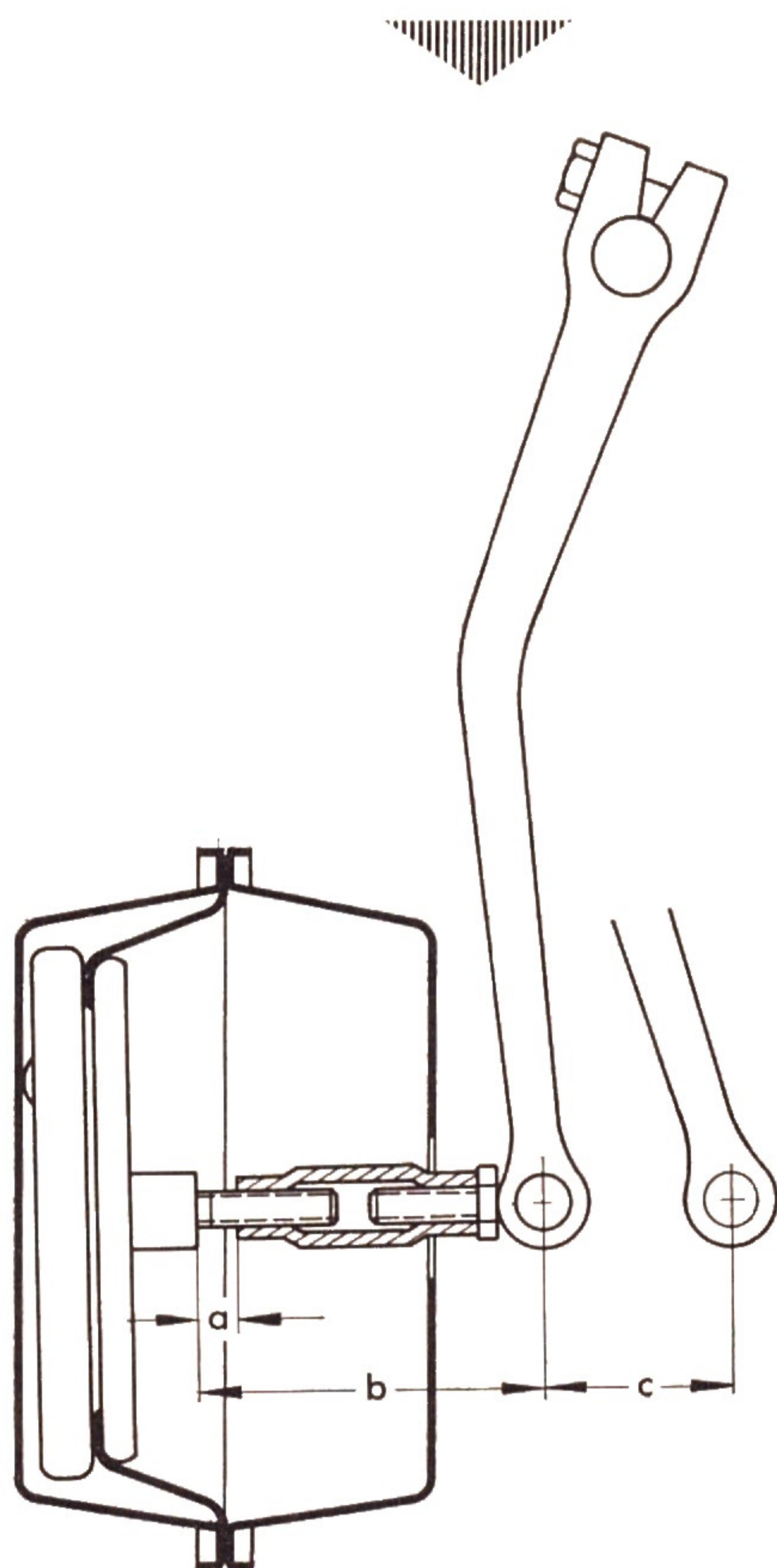
- 2 - Skjut på kopplingsarmen på kopplingsaxeln. Härvid skall kopplingsarmen ligga an mot momentomvandlarhuset (se pilen). Dra klämskruven endast löst.



3 - a - Ställ in måttet "a" = 8,5 mm och "b" = 77 mm.

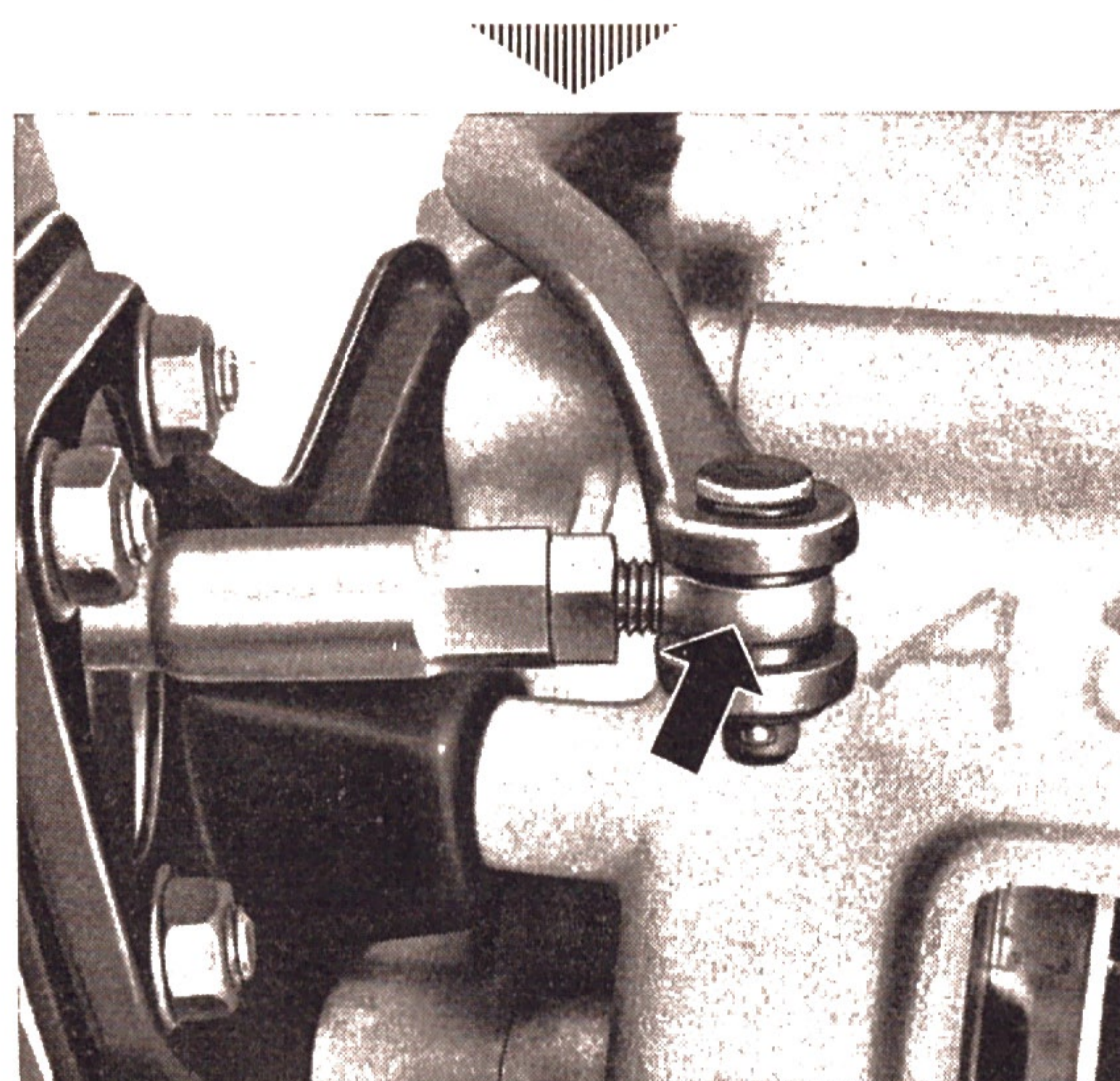
a - 8,5 mm  
b - 77 mm  
c - 40 mm

d - 6,5 mm  
e - 4 mm



4 - Förbind kopplingsarmen med kopplings-servons ringskruv. Lägg in plathylsorna, sätt in tappen uppifrån, lägg emellan brickan nedtill och sätt in saxpinnen.

b - Skjut in kopplingsservons kolvstång till anslag och vrid kopplingsarmen på axeln i riktning mot kopplingsservon tills avståndet mellan kopplingsarmens ögla och ringskruvens ögla på kolvstången uppgår till måttet "c" = 40 mm. Dra kopplingsarmens klämskruv med förskrivet moment.



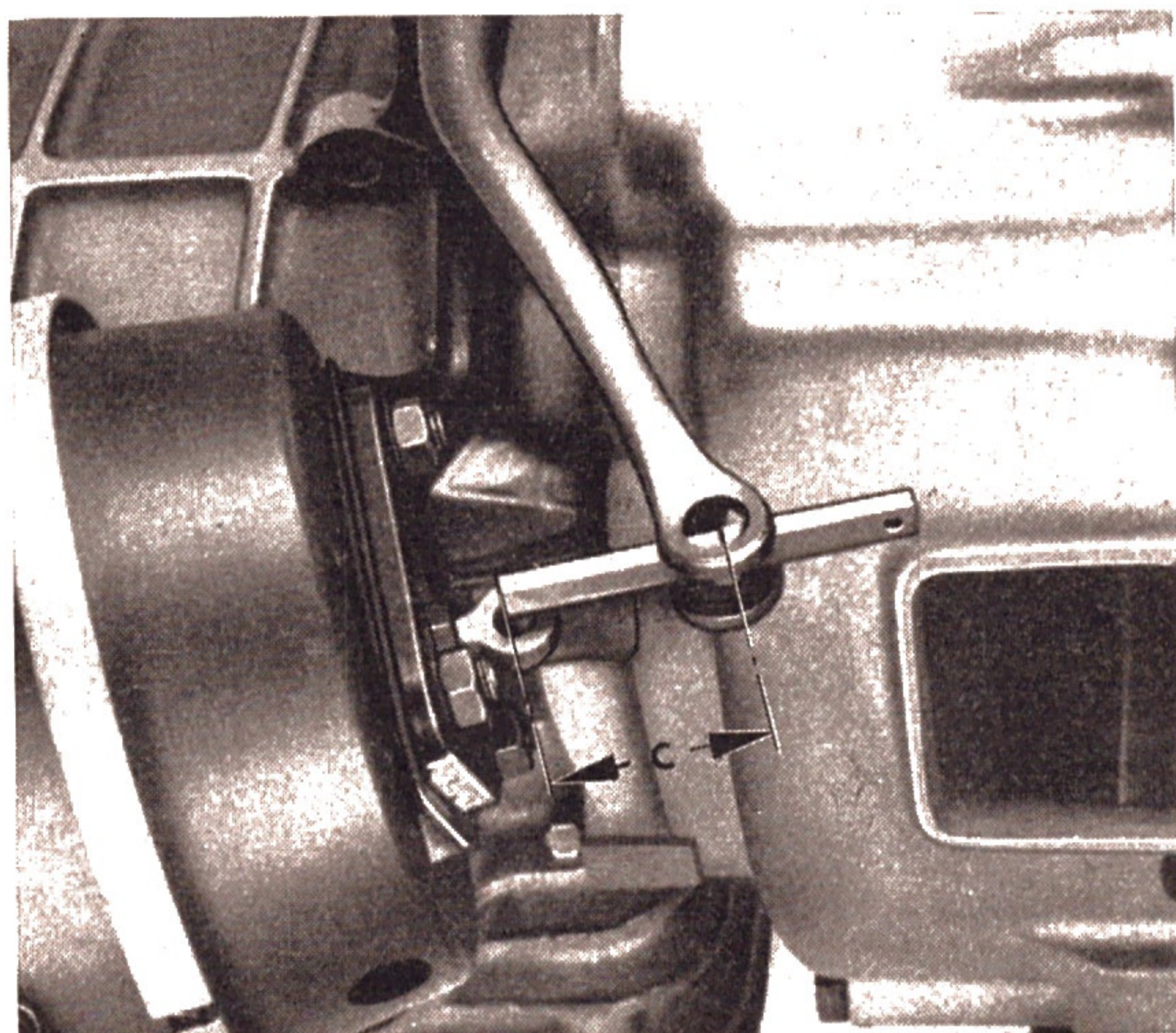
## Kontroll av kopplingsspel

Det vid grundinställningen av en ny koppling riktigt inställda spelet minskar med tidens lopp till följd av normal förslitning av kopplingsbelägen.

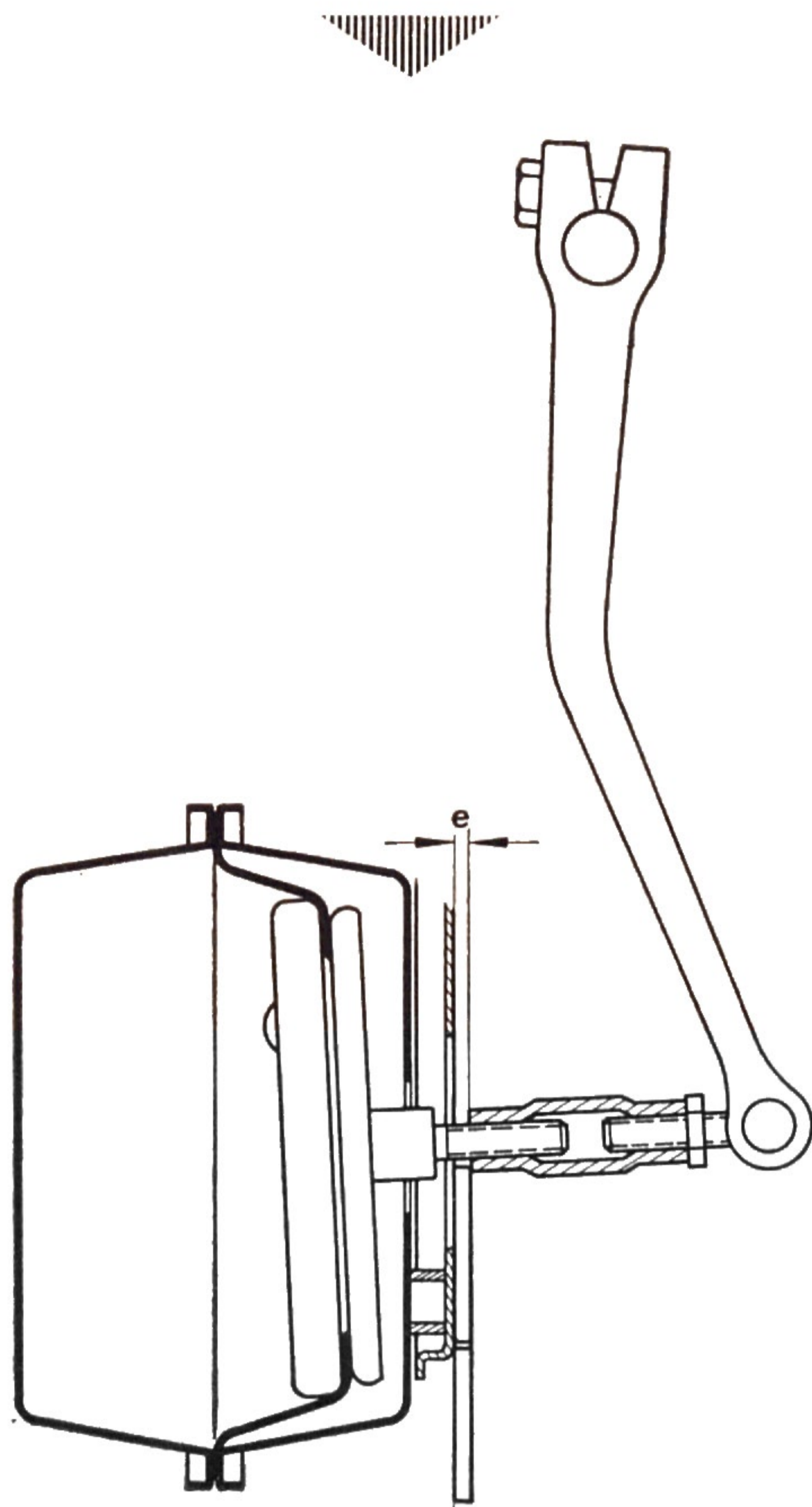
Ett **visst minimispel** måste emellertid alltid finnas för att kopplingen skall ha fullt ansättningstryck. Om så inte är fallet slirar kopplingen och man får räkna med onormal uppvärmning och ökat slitage.

Av denna anledning måste kopplingspelet kontrolleras och om erforderligt justeras med bestämda intervaller.

Härtill används den på den egna verkstaden tillverkade mallen med måttet "e".



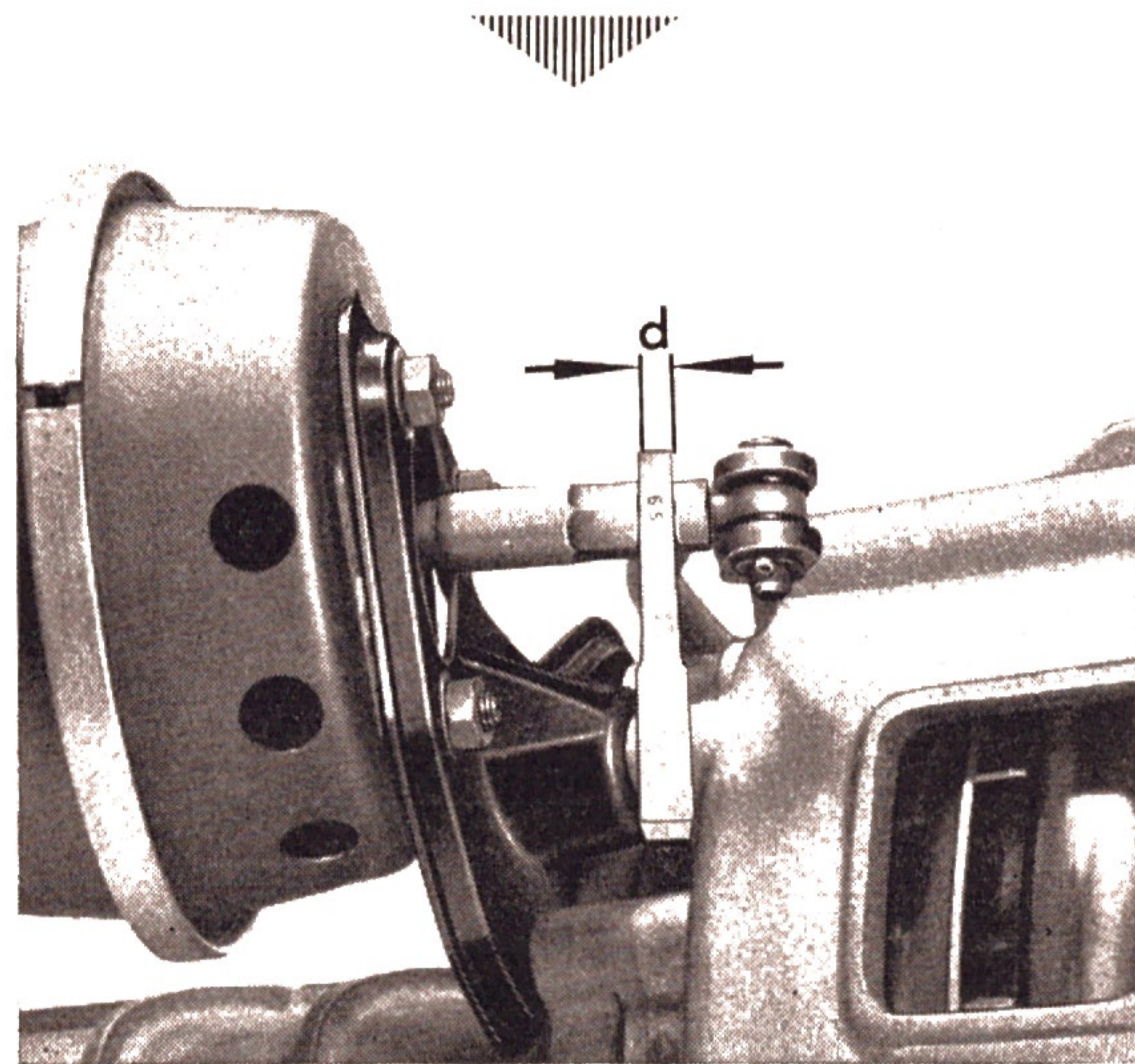
- 1 - Dra loss undertrycksslangen. Mät avståndet från översidan av konsolen till inställningsmutterns undersida med den 4 mm breda änden av mallen. Om kopplingsservons kolvstång går så långt ut **att detta avstånd "e" är lika med eller större än 4 mm** måste kopplingen ställas efter. Se inställning av koppling.



- 2 - Skjut på undertrycksslangen och dra åt slangklämman.

### Inställning av koppling

- 1 - Dra loss undertrycksslangen från kopplingservon. Lossa inställningsmutterns låsmutter endast en aning och låt den stå så.
- 2 - Skruva ned inställningsmuttern 5—5,5 varv från ringskruven. Det motsvarar **måttet "d" 6,5 mm** mellan låsmuttern och inställningsmuttern och kan mätas med den andra sidan på inställningsmallen.



- 3 - Dra fast låsmuttern mot inställningsmuttern. Sätt på undertrycksslangen och dra åt slangklämman. Kopplingen är rätt inställd när backväxeln går att lägga in utan skrap och ingen slirning förekommer vid full acceleration.

#### Viktigt

Om kopplingen ställts efter men kopplingsarmen trots detta ligger an mot momentomvandlarhuset **är ingen ytterligare inställning möjlig**. Det är ett tecken på att kopplingslamellen är alltför sliten och måste bytas.

### Inställning av ansättningstiden

Manöverventilen i väljarautomatiken är så inställd att kopplingen efter en växling sätter an mjukt. Eftersom kopplingslamellens anliggningsbild förbättras efter en tids körning kan det hända att kopplingen då sätter an för hårt. Denna förändring kan kompenseras genom justering av manöverventilens reducerventil. Justeringen av **ansättningstiden** gör det även möjligt att **inom vissa gränser anpassa växelkopplingens ansättning** efter förarens körsätt.

#### Viktigt

En koppling som sätter an för mjukt (långsamt) utsätts för kraftigare uppvärmning som medför tidigare förslitning av kopplingsbelägg.

Kopplingens ansättningstid är riktig när växelkopplingen vid iläggning av **ett lågt körläge utan gas är fullt ansatt ca 1 sekund efter det att man släppt väljarspaken**.

Detta måste **ovillkorligen** kontrolleras vid en **prov tur**. Härvid skall man **vid ca 70 km/h** flytta väljarspaken från **körläge 2 till 1 utan att ge gas**.

# H 4.1 Väljarautomatik

## a - Kopplingen sätter an för hårt (snabbt)

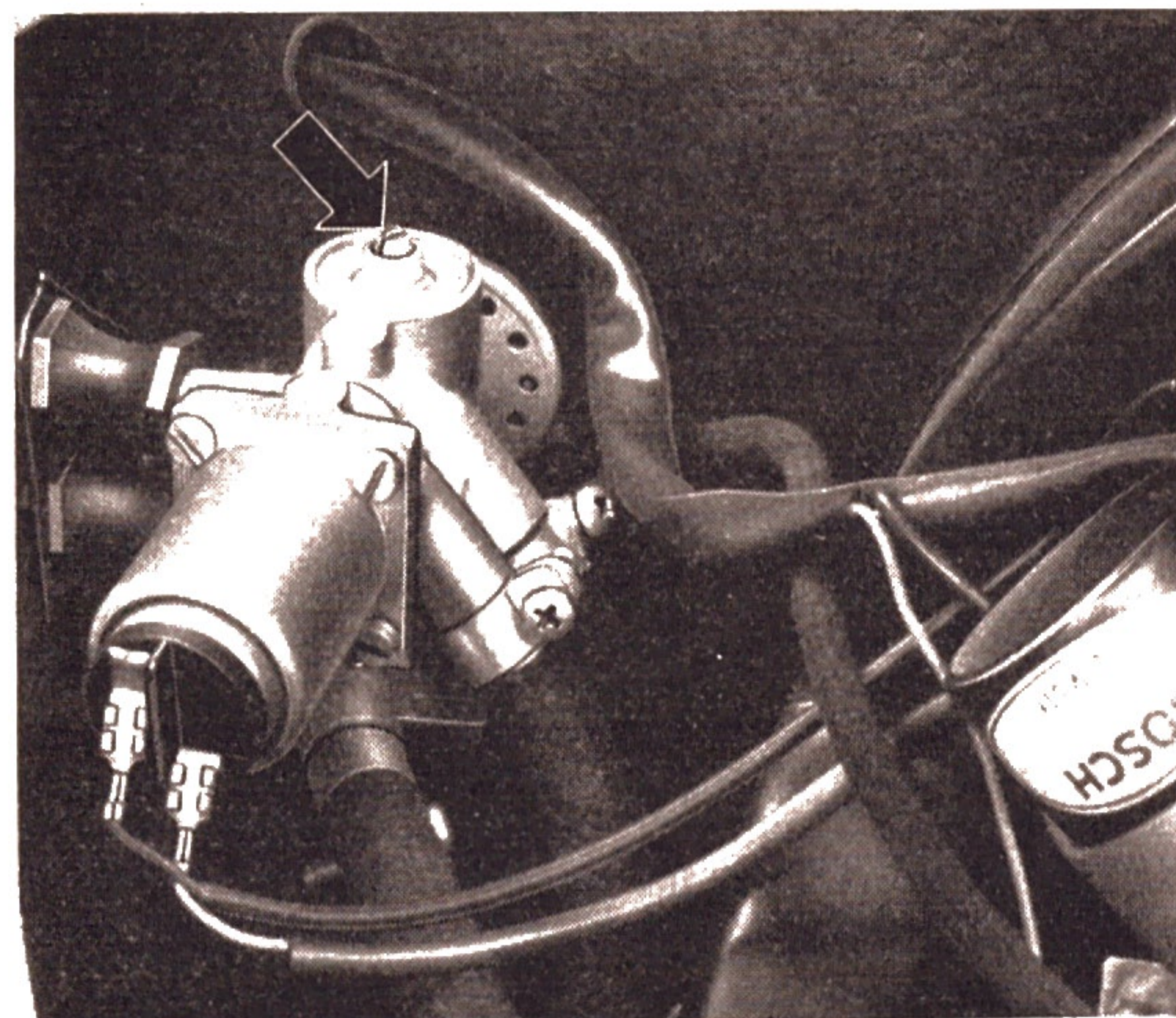
**Skruva in** inställningskruven (se pilen)  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  varv och sätt på skyddskåpan.

### Viktigt

I reducerventilens grundinställningsläge står **inställningskruven cirka två gånger över lockets övre kant.**

## b - Kopplingen sätter an för mjukt (långsamt)

**Skruva ut** inställningskruven (se pilen)  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  varv och sätt på skyddskåpan.

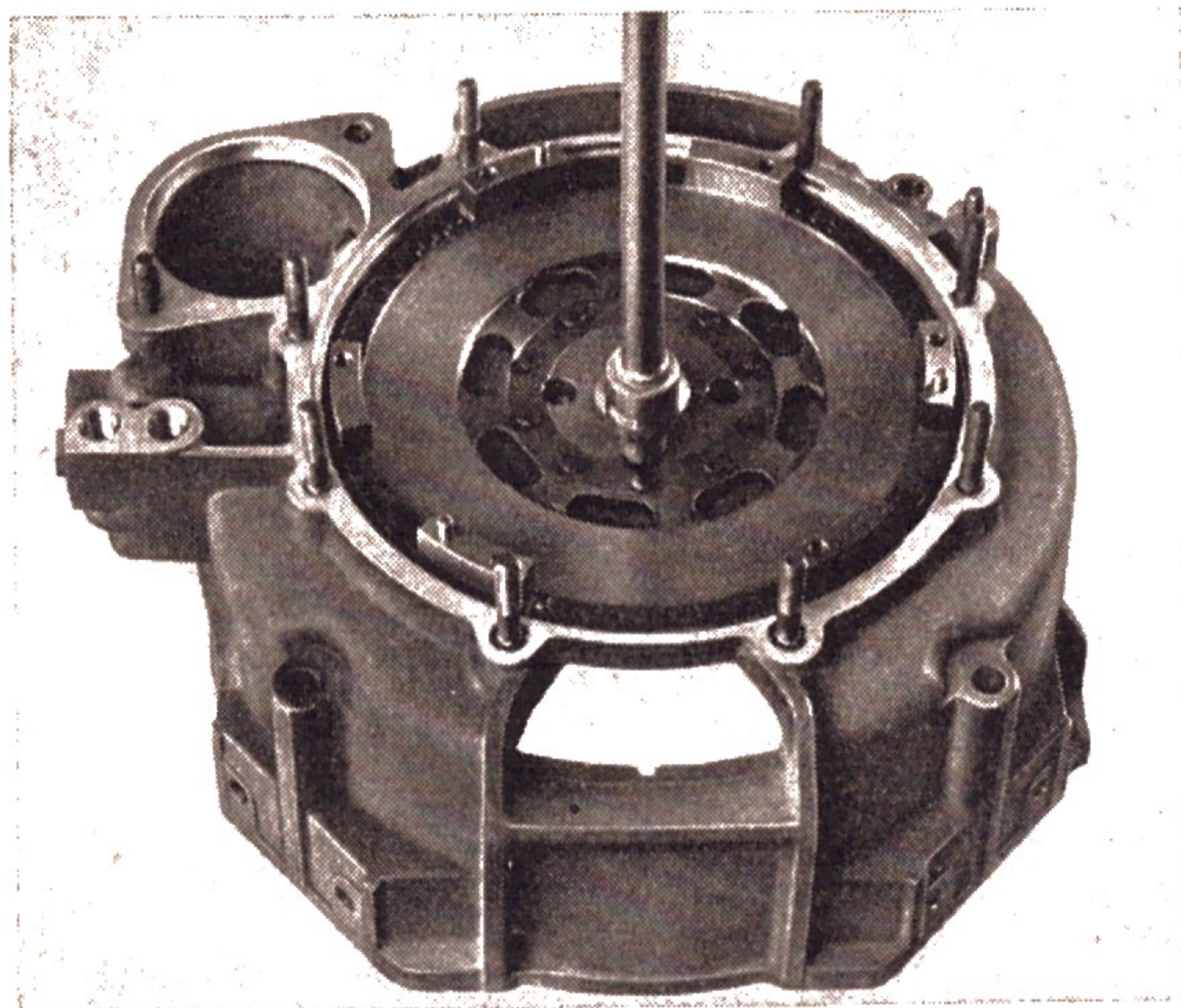


## Ur- och inmontering av kopplingsplatta (kopplingen urmonterad)

### Urmontering

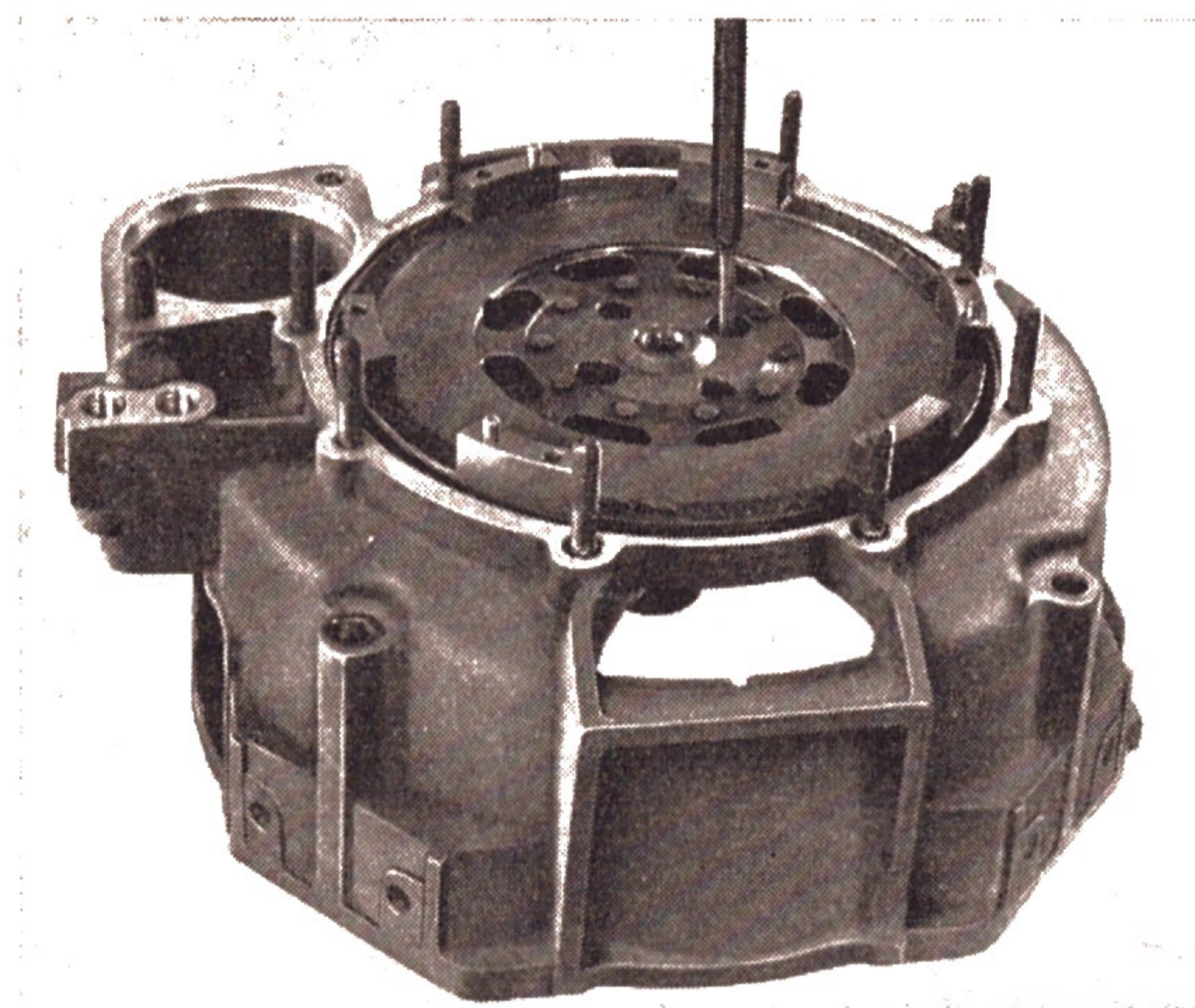
1 - Ta av momentomvandlaren från frihjulets stödrör och täck över öppningen för turbinaxeln. Ta ut momentomvandlarhuset ur monteringsbocken.

2 - Skruva ur inbuskruvarna (6 mm) genom öppningarna i kopplingsplattan (11).

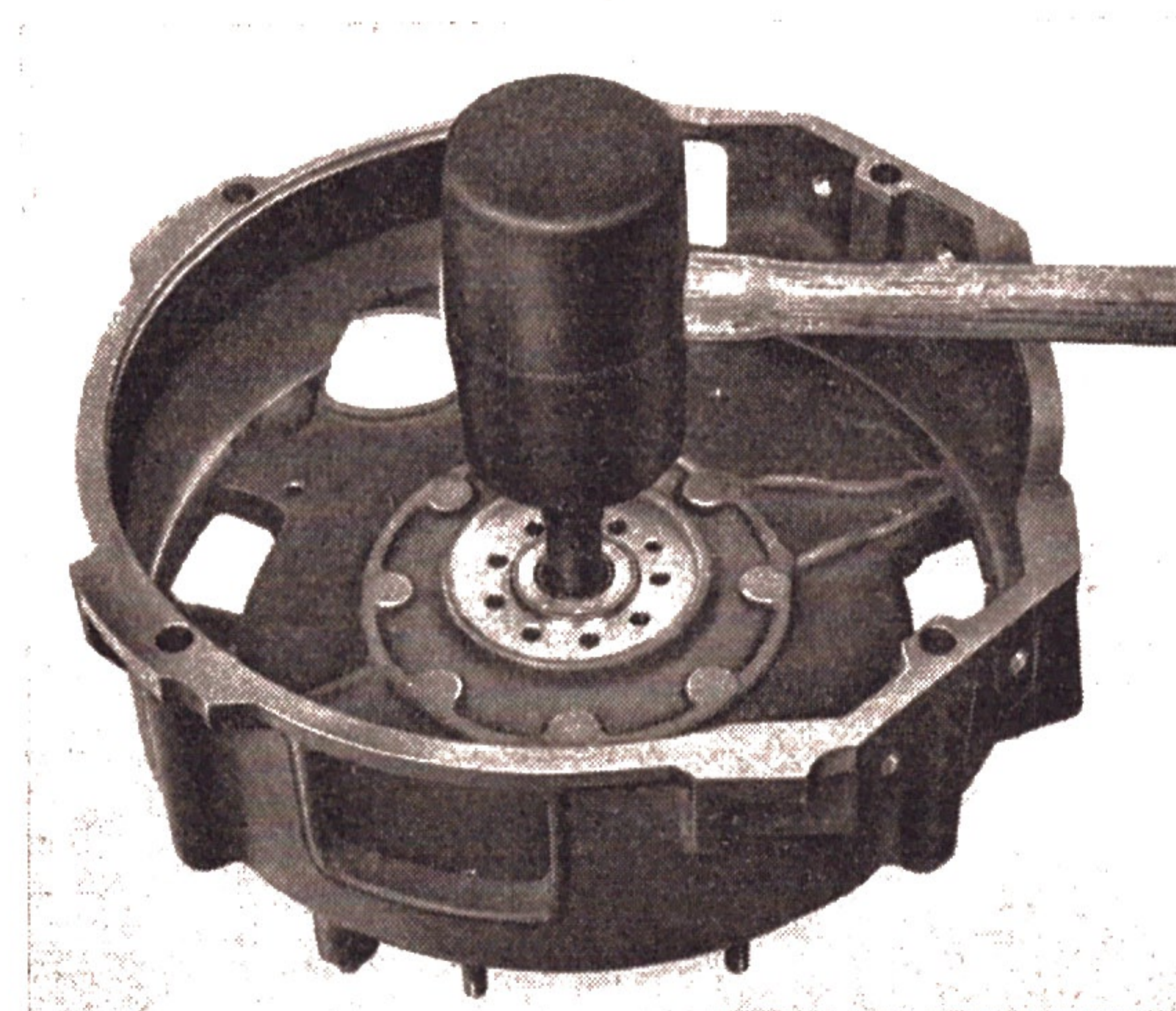


3 - Driv ut frihjulets stödrör (2) med en dorn ur

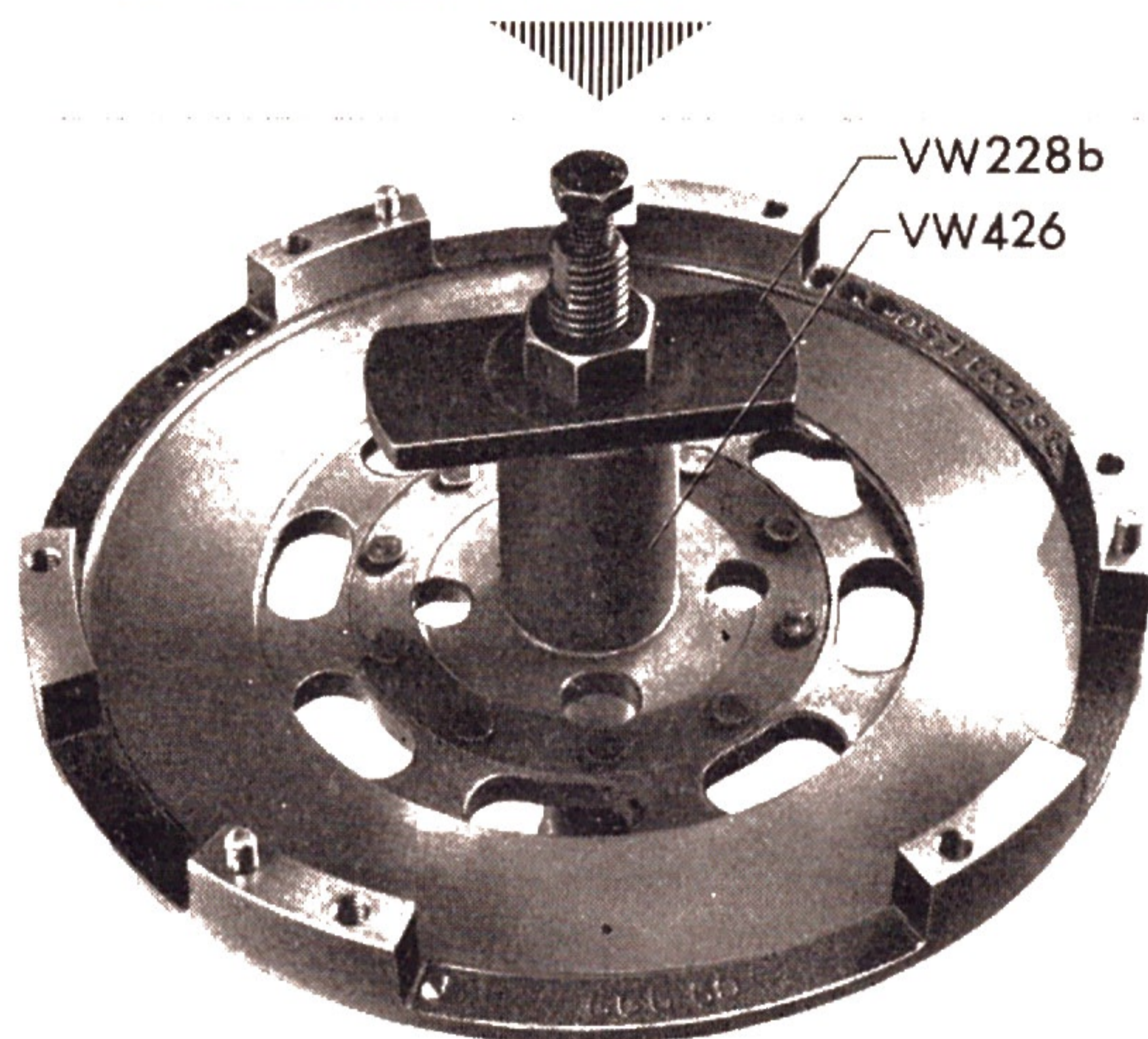
momentomvandlarhuset (7) och ta av packningen (3).



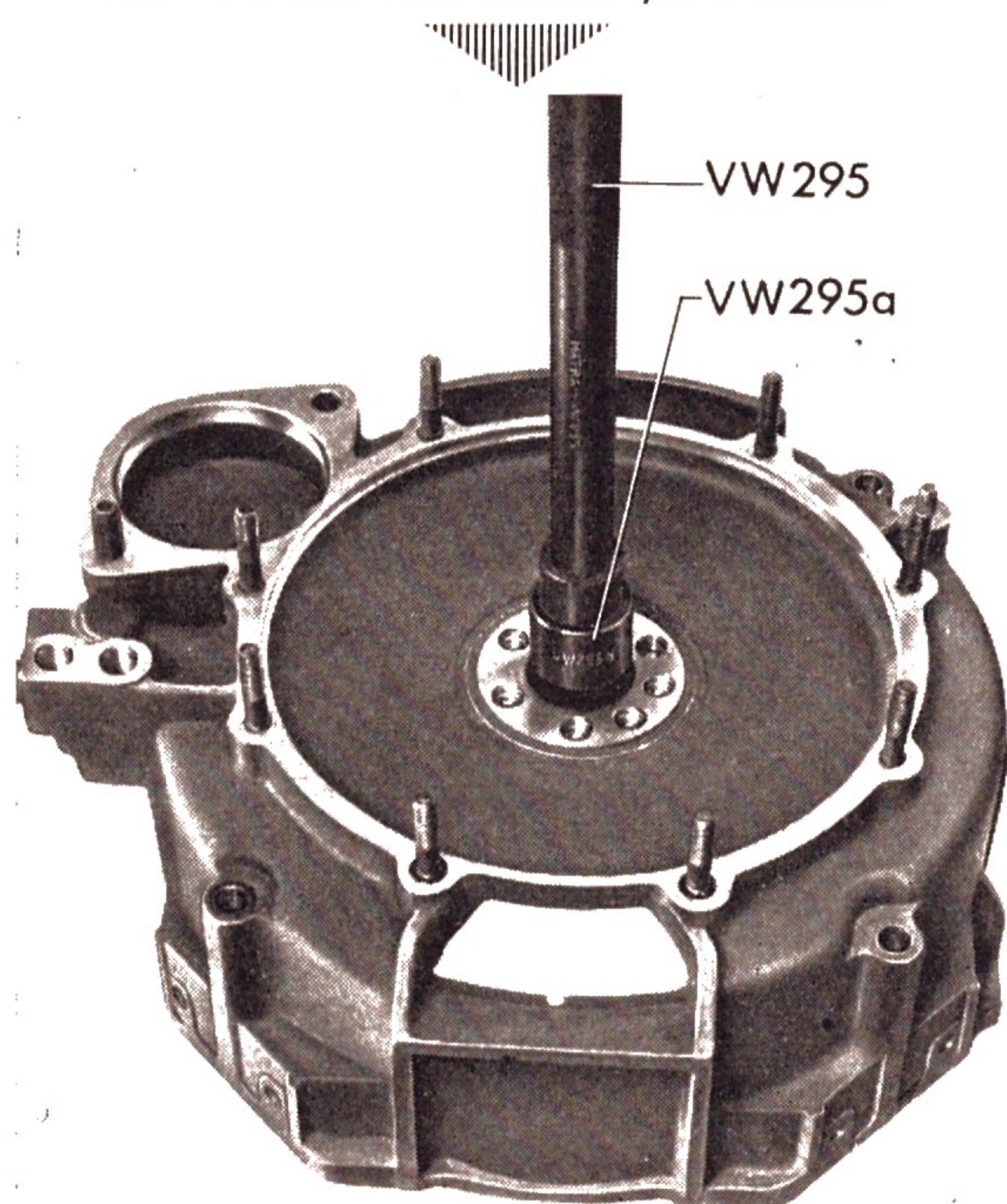
4 - Ta av låsringen (4) från kopplingsplattans turbinaxel och slå ut kopplingsplattan med en gummiklubba.



- 5 - Dra ut tätringen (13) och nållagret (12) ur kopplingsplattan med avdragaren VW 228b och rördornen VW 426.



- 6 - Driv ut spårkullagret (5) med hjälp av dornen VW 295 och tillsatsstycket 295 a.



**Viktigt**

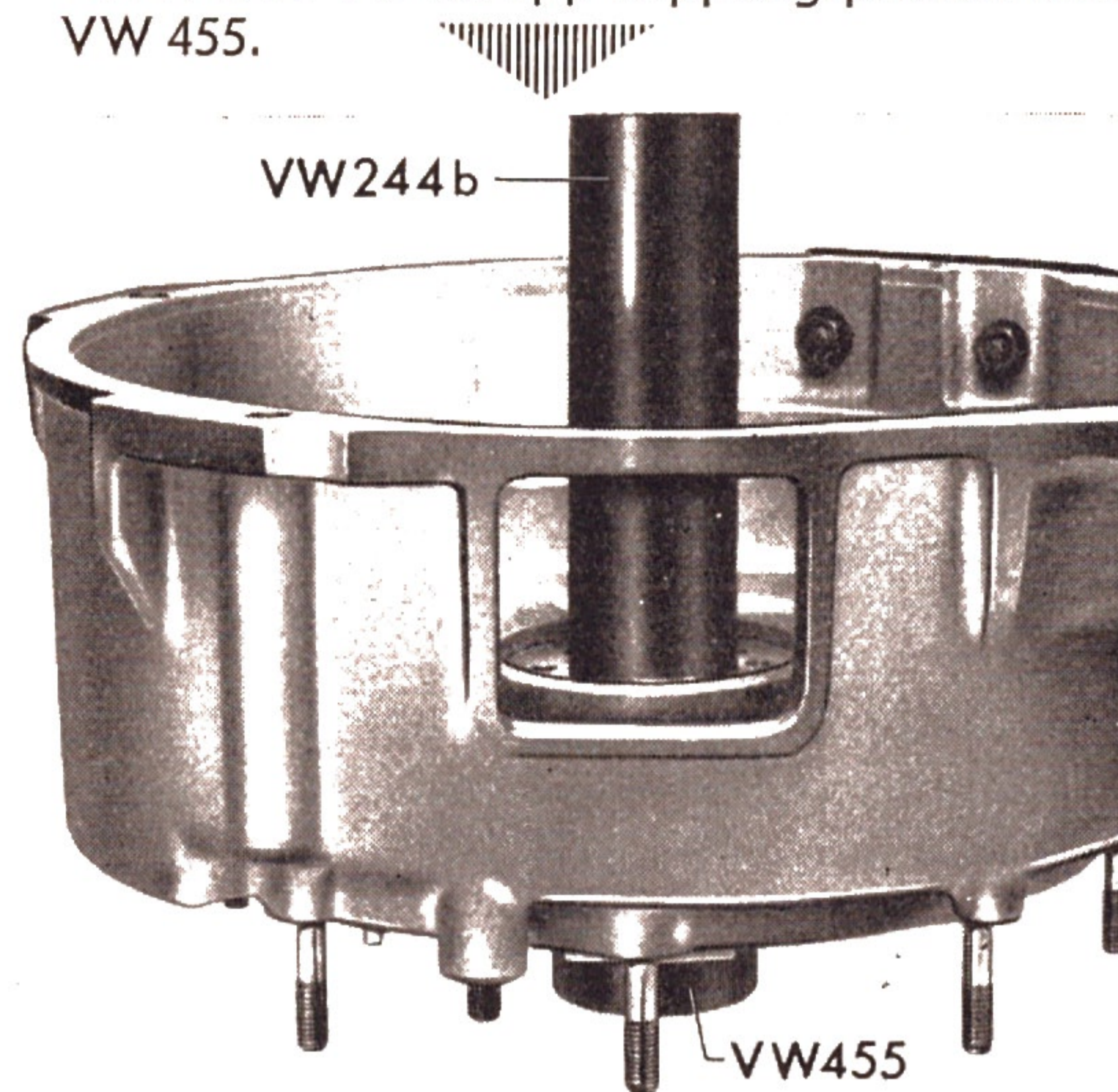
Byt skadade eller högljudda lager. Såväl lager med som utan sluten kulhållare kan inmonteras.

- 7 - Driv ut tätringen (10) ur momentomvandlarhuset med hjälp av dornen VW 295 och 295 a.

**Inmontering**

- 1 - Driv in spårkullagret till anslag i momentomvandlarhuset med hjälp av hylsan VW

- 244b. Stöd härvid upp kopplingsplattan med VW 455.



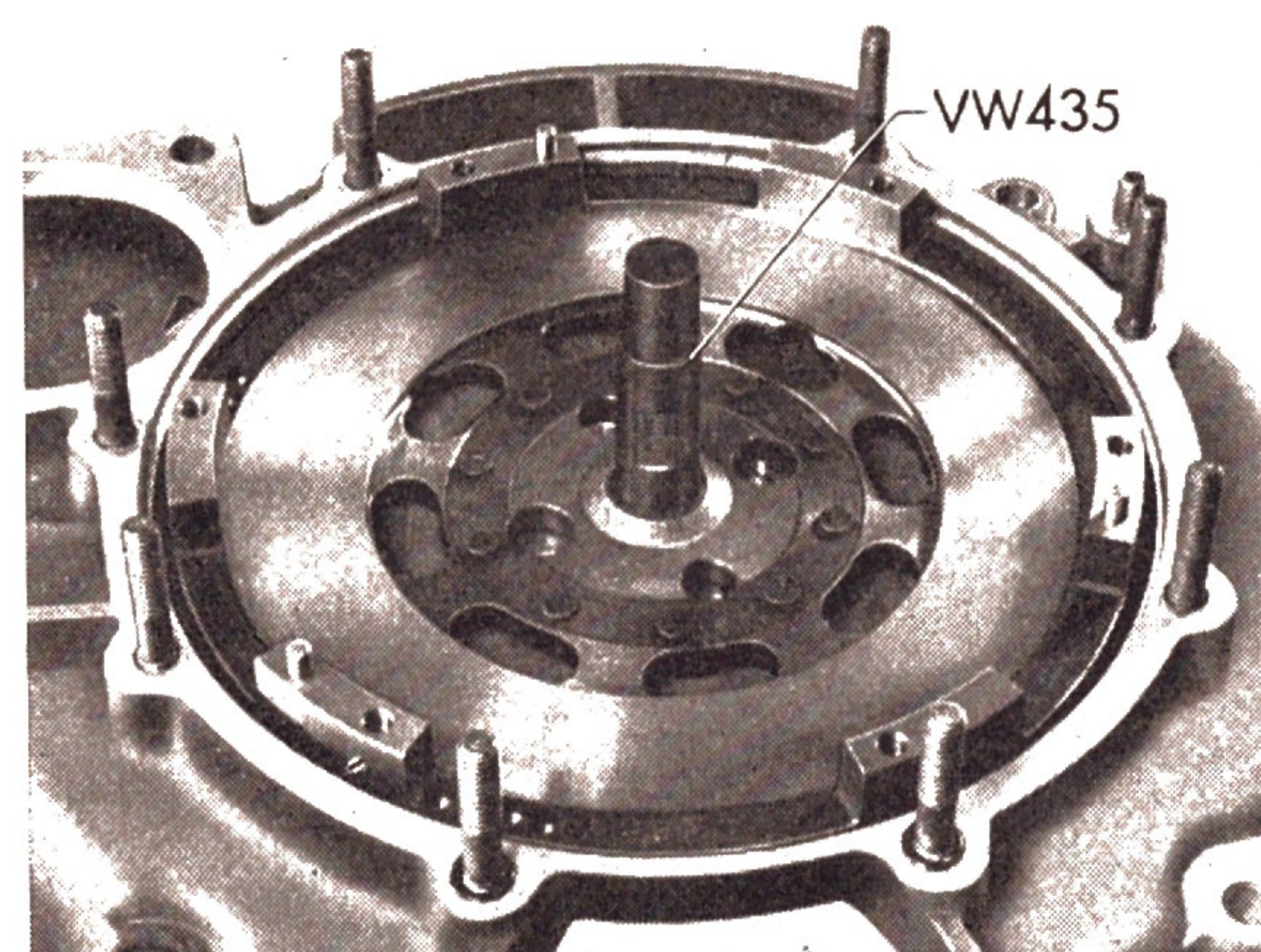
- 2 - Driv in tätringen med tätningsläppen vänd mot momentomvandlaren.  
3 - Driv in kopplingsplattans turbinaxel i spårkullagret och sätt på låsringen.  
4 - Sätt in stödröret för frihjulet i momentomvandlarhuset. Lägg härvid in packningen mellan stödrörets fläns och huset. Sätt in inbuskruvarna genom hålen i kopplingsplattan och dra fast dem med föreskrivet moment.

**Viktigt**

Vid inläggning av packningen och insättning av stödröret för frihjulet måste man se till att oljetillopps- och oljeturkanalen har fri passage. De stora hålen skall ligga mitt för varandra.

Grada sätet i momentomvandlarhuset noga före inmonteringen av stödröret för frihjulet med O-ring och fukta O-ringen med ATF-olja så att den inte skadas vid insättning av stödröret.

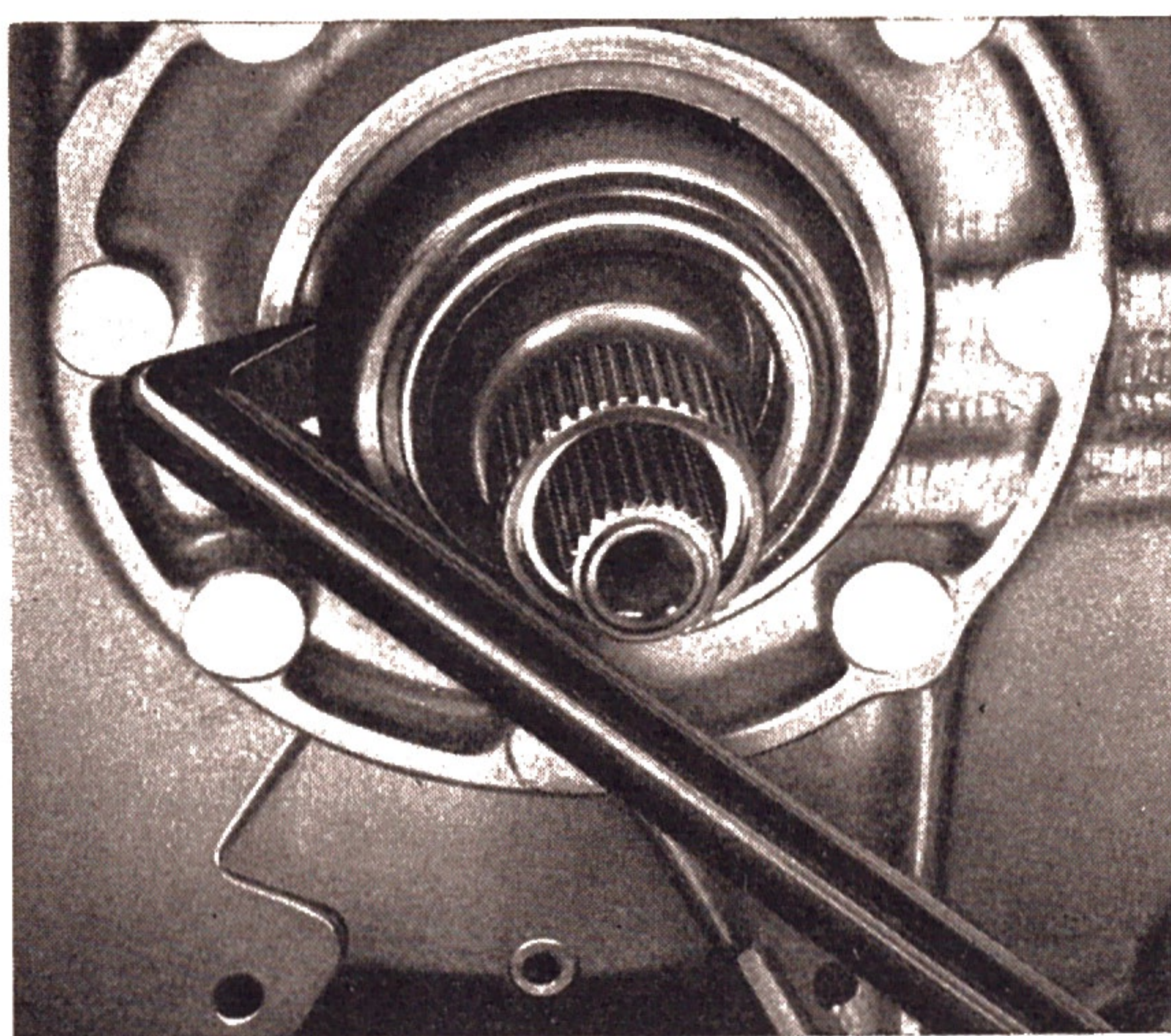
- 5 - Driv efter vartannat in nållagret och tätringen i kopplingsplattan med hjälp av tryckstycket VW 435. Smörj lagret med litiumfett vid monteringen.



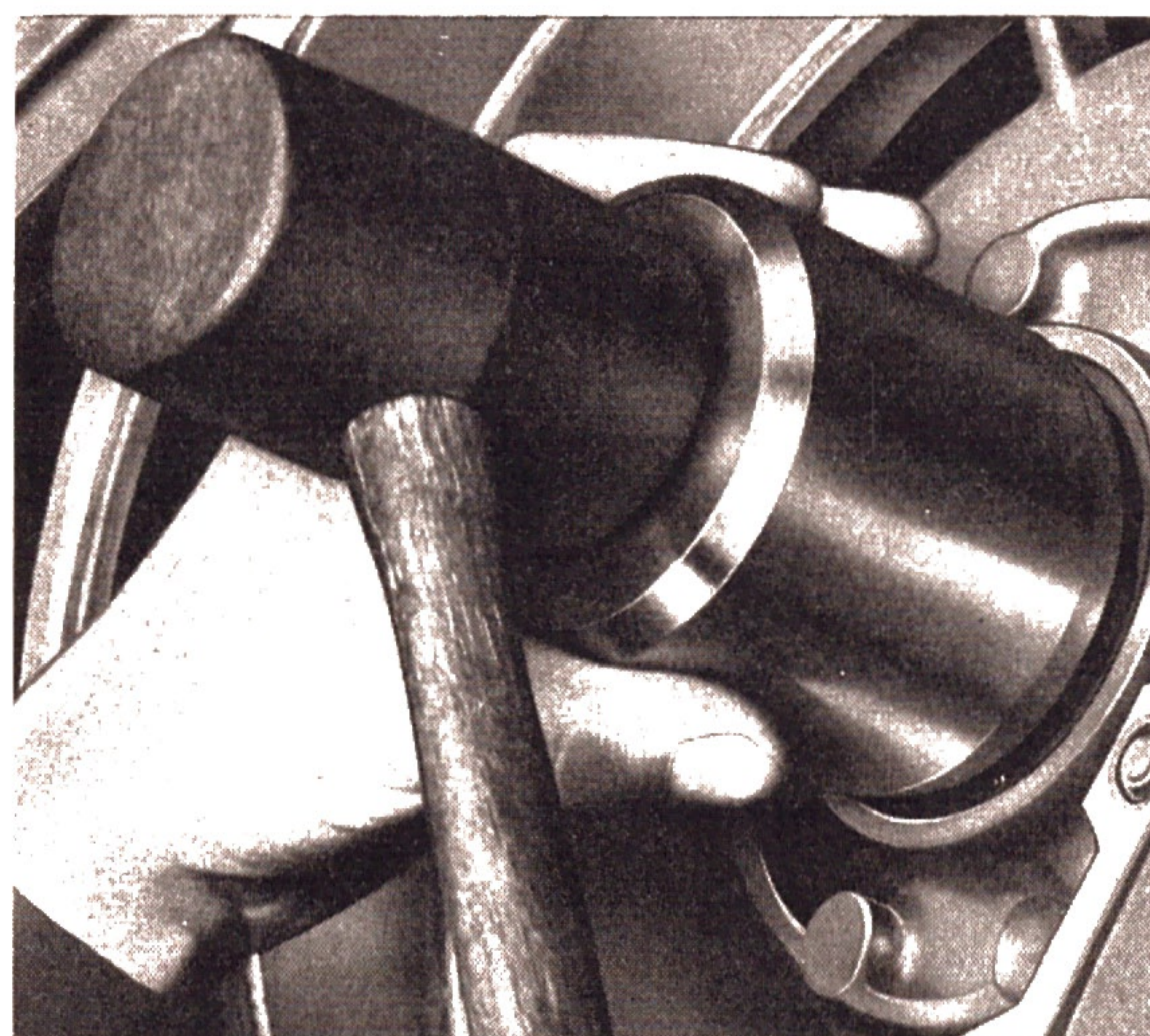
## Byte av tätning för momentomvandlare

Vid otätheter hos tätningen för momentomvandlaren behöver inte enheten stödrör för frihjul med tätning bytas. Med hjälp av verktyget VW 792 för egen tillverkning kan man nu byta **enbart tätningen med stödröret för frihjulet inmonterat i vagnen.**

- 1 - Montera ur motorn, dra av momentomvandlaren och sätt igen navöppningen.
- 2 - Sätt an avdragarhaken från VW 792 bakom tätningens kant och bänd loss tätningen från stödröret omväxlande runt om.



- 3 - Fukta den nya tätningen invändigt lätt med ATF-olja och skjut på den över stödröret för frihjulet.
- 4 - Sätt på tryckstycket från VW 792 och driv på tätningen till anslag med en gummiklubba. Se till att tätningen inte kantrar vid påsättningen.



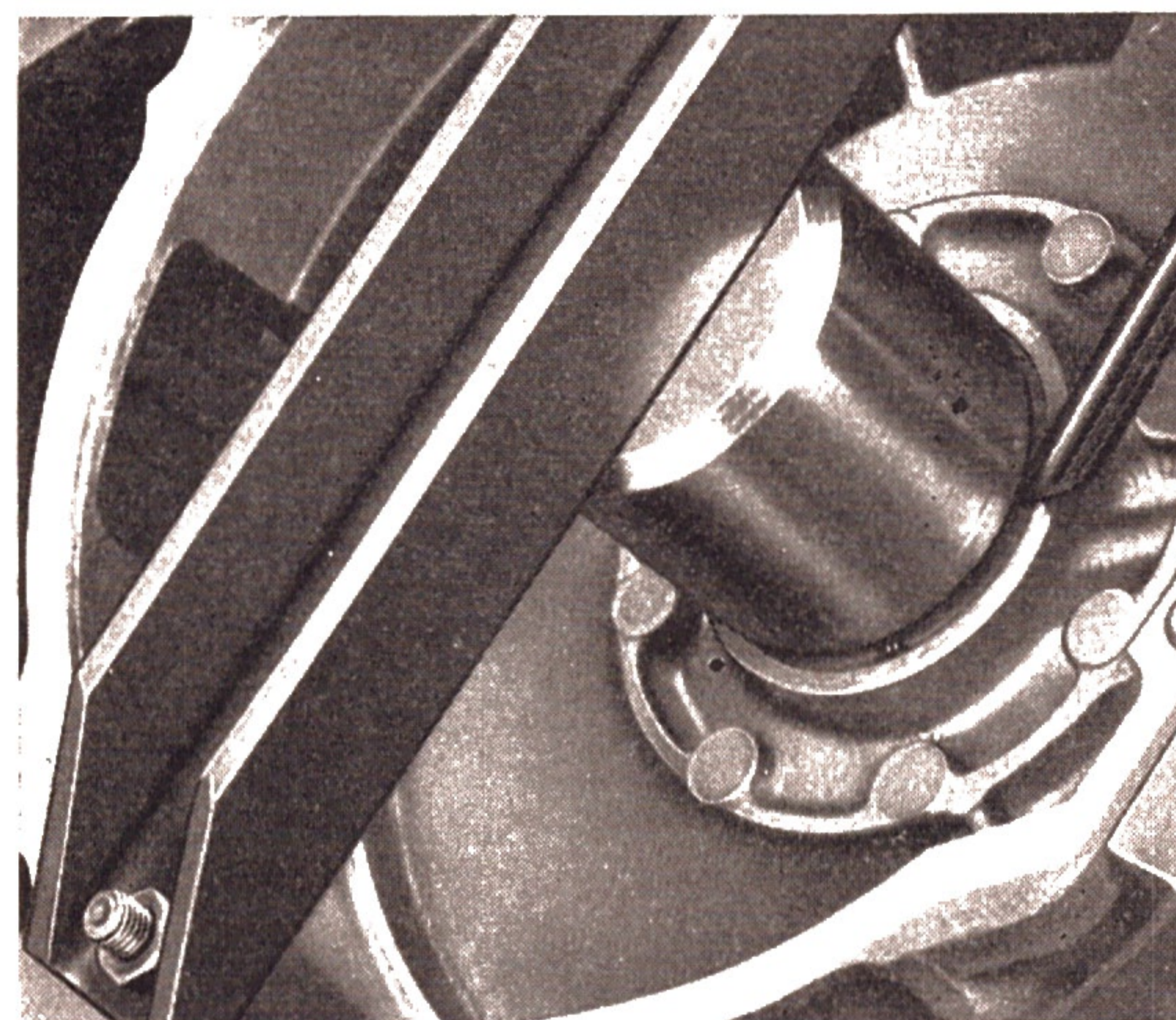
- 5 - Skruva på hållarbryggan VW 792 och dra muttrarna omväxlande och lite i taget tills bryggan ligger an mot momentomvandlarhuset.

### Viktigt

Härigenom trycks tätningen fast på **föreskrivet sätt (med 150—200 kp).**

På stödrör av nytt utförande med ett sågtandformat spår runt omkretsen sitter tätningen därmed säkert.

- 6 - Endast på stödrör av tidigare utförande utan sågtandsspår: Slå ned tätningens plåtkrage i stödrörets ringspår med hjälp av avdragarhakens baksida på tre ställen fördelade jämnt runt omkretsen.



- 7 - Ta av hållarbryggan och tryckstycket. Montera in momentomvandlaren och motorn.

När man skjuter på momentomvandlaren på frihjulets stödrör måste man vara särskilt försiktig. Genom **snedställning av momentomvandlaren kan tätningen utvidgas otilåtet och bussningen i momentomvandlar-navet skadas.**

- 8 - Kontrollera i anslutning härtill trycket i momentomvandlarens oljecirkulationssystem. (Se funktionskontroll H 4.1/1-1.)



**Ändring**

Fr.o.m. november 1969 — chassinr 110 2 385 384  
Tätningringens tätningssläpp har flyttats. Samti-

digt minskades avfasningen på momentomvand-  
larhalsen.

Följande delar måste vid en reparation paras resp. användas:

Skadad del	Det.nr.	Reservdel	Tillhörande delar
Tätning	001 301 083	001 301 083	—
	001 301 083 A	001 301 083 A	—
Momentomvandlare	001 323 571	001 323 571 B	stödrör 001 301 085 A
	001 323 571 A	001 323 571 B	tätning 001 301 083 A
	001 323 571 B	001 323 571 B	—
	001 323 571 C	001 323 571 B/C	—
	001 323 573	001 323 573	—
Stödrör för frihjul	001 323 573 A	001 323 573, 573 A	—
	001 301 075	001 301 085 A	tätning 001 301 083
	001 301 085 A	001 301 085 A	—

Vid inmontering av momentomvandlaren 001 323 571 B/C i stället för 001 323 571 /571 A är det speciellt viktigt att man ser till att även stödröret 001 301 085 A och tätningen 001 301 083 A monteras.

Vid inmontering av ett nytt stödrör 001 301 085 A för frihjulet i stället för 001 301 075 utan byte av momentomvandlare skall tätningen 001 301 083 inmonteras.

**Ändring****Fr.o.m. juni 1972, införd succesivt**

På grund av en konstruktiv ändring på momentomvandlarens frihjul har detaljnumren ändrats enligt följande:

001 323 571 B till 001 323 571 C

001 323 573 till 001 323 573 A

### Observera

Drevsatserna, växelförarna, växelföraraxlarna osv. för de tre körlägena L, 1 och 2 kallas i den

följande reparationsbeskrivningen 1:a, 2:a och 3:e växeln i överensstämmelse med reservdelskatalogen.

Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta vid hopsättning	Särskilda anvisningar
1	låsklammer	1			H 4.1/5-4 5-6
2	spännmutter	1	lossas med VW 183	dras med 22 kpm	H 4.1/5-4 5-6
3	växellådshus	1	se isärtagning och hopsättning av växellådshus		
4	packning/lagersköld	1		byts	
5	inställningsbricka "S <sub>3</sub> "	x	bricktjockleken noteras	kontrollmäts	H 5.3/4-1
6	pinjongaxel	1	se isärtagning och hopsättning av pinjongaxel. Innan det dubbla koniska rullagret och/eller huset byts måste man kontrollera om avvikelsevärde "r" är angivet på kronhjulet. I annat fall måste pinjongens läge mätas upp		H 4.1/5-5 H 4.1/10-1 H 4.1/5-9 H 5.3/3-4
7	ingående axel	1	se isärtagning och hopsättning av ingående axel		H 4.1/5-5 H 4.1/9-1
8	skruv	2		dras med 2,5 kpm	H 4.1/5-7
9	fjäderbricka	2			
10	växelförare/ 1:an och backväxeln	1		ställs in med VW 294 b	H 4.1/5-7
11	växelförare/2:an och 3:an	1		ställs in med VW 294 b	H 4.1/5-7
12	lagersköld	1	se isärtagning och hopsättning av lagersköld		H 4.1/7-1
13	fjäderbricka	9			
14	sexkantmutter	9		dras med 2,0 kpm	
15	planfjäderbricka	1	Varning! Planfjäderbrickan är förspänd		H 4.1/5-5
16	låsring	1	får inte föjas ut		H 4.1/5-4 5-6

### Urmontering

- 1 - Ta bort växelväljarhuset med växelväljare genom att skruva av fästmuttrarna för huset.
- 2 - Skruva av muttrarna (14) för lagerskölden (12).
- 3 - Skruva ur växellådslockets krysskruvar. Ta bort locket och packningen.

Låsklammern för spännmuttern är fäst med en special-plåtskruv.

Utförande 2: Låsklammern för spännmuttern hålls av en speciellt lång fästskruv för växellådslocket. Denna skruv säkrar samtidigt det dubbelradiga pinjonglagrets ytferring mot vridning (H 4.1/5-6).

- 4 - Ta ut låsklammern (1). Lossa på det dubbelradiga koniska rullagrets spännmutter (2) med hjälp av haknyckeln VW 183 och påsatt momentnyckel.

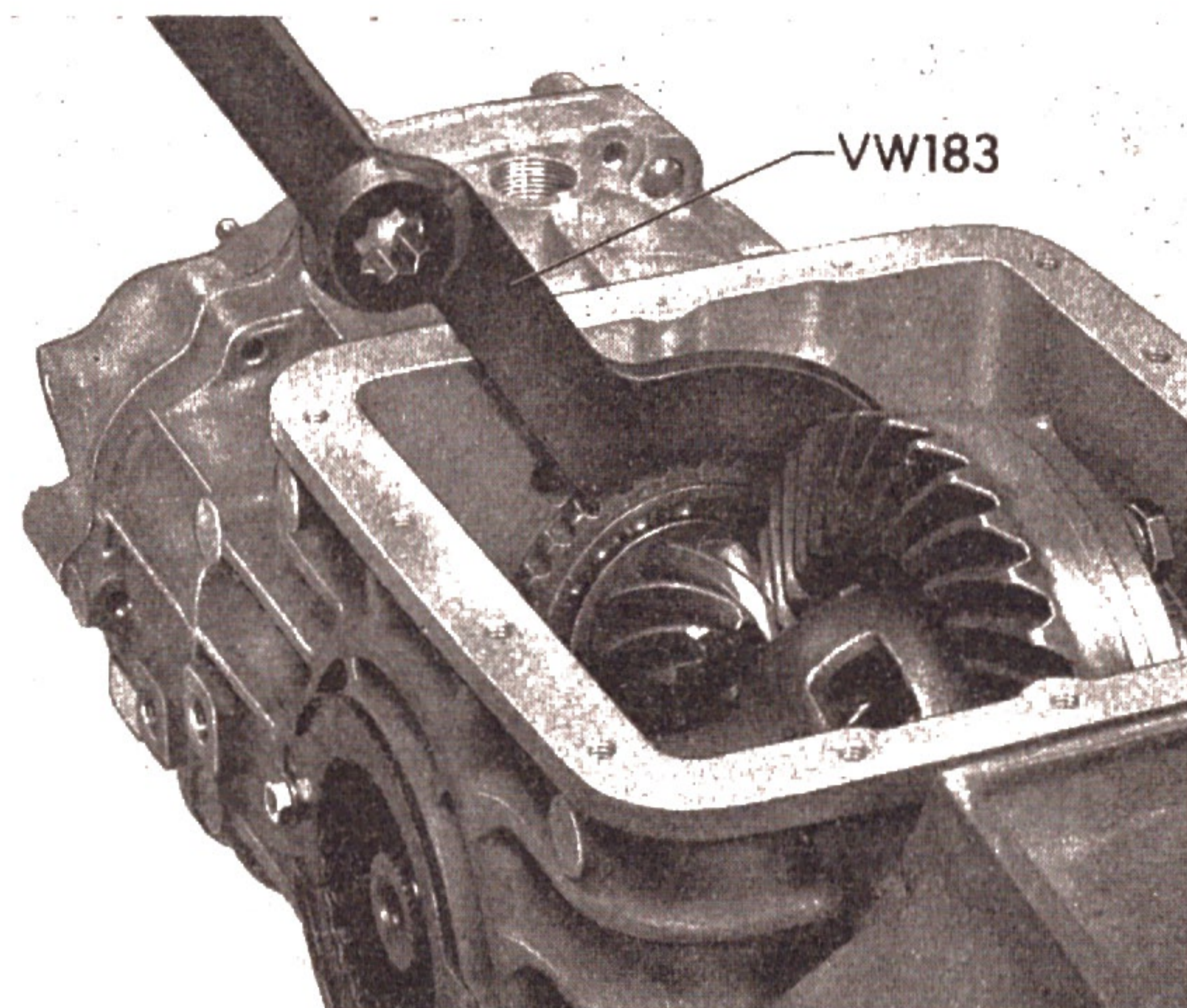
### Observera

För säkring av spännmuttern används två olika utföranden av låsklammer. Utförande 1:

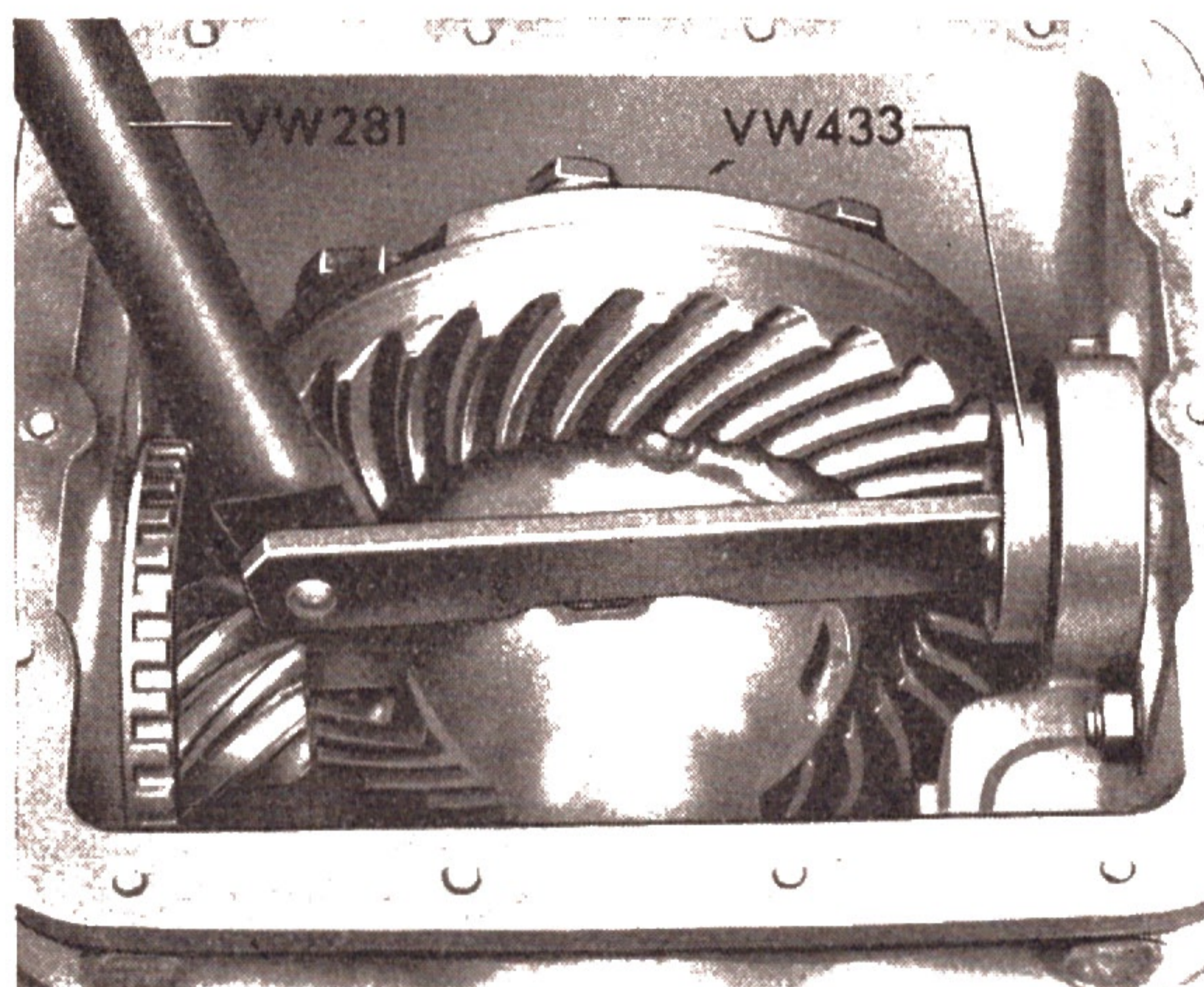
### Viktigt

Växeldrevsatsen **kan monteras ur även då differentialen är inmonterad.**

- 5 - Skruva ut spännmuffern (2) med haknyckeln så långt från lagret att muttern berör kronhjulet.



- 6 - Tryck fram växeldrevsatsen med länkarmen VW 281 så långt att spännmuffern åter kommer att ligga an mot huset.



- 7 - Lossa sedan på spännmuffern och tryck fram växeldrevsatsen omväxlande tills muttern skruvats bort helt från lagret. Tryck ut lagret och växeldrevsatsen ur växellådshuset.

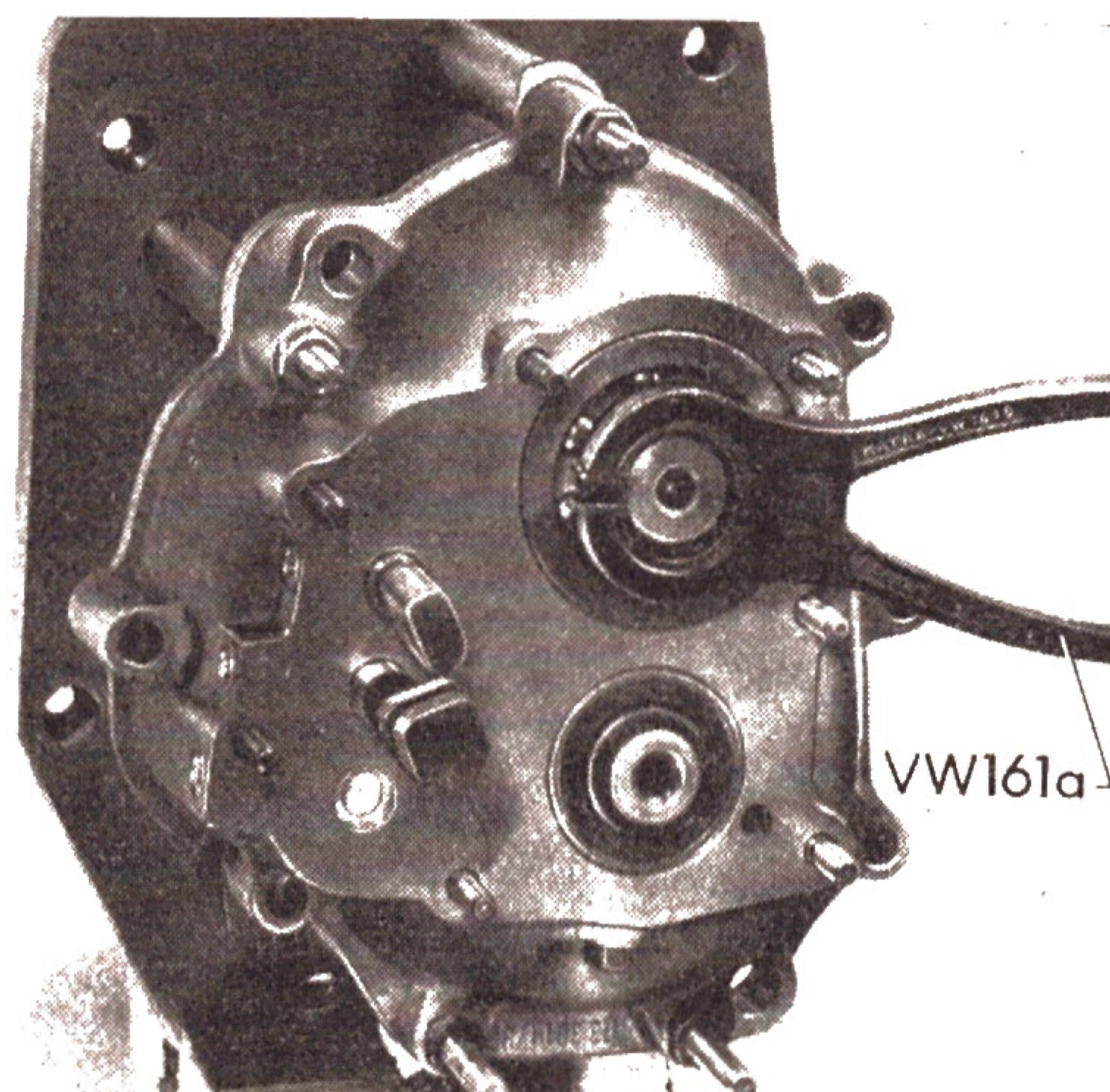
### Viktigt

Notera antalet och tjockleken på inställningsbrickorna "S<sub>3</sub>" (5) för pinjonginställningen. Om **inga delar byts som direkt påverkar pinjonginställningen skall de urmonterade inställningsbrickorna åter inmonteras** vid hopsättningen. Se inställning av pinjong, H 5.3/4-2.

- 8 - Sätt fast växeldrevsatsen med lagerskölden i ett skruvstycke eller sätt in växeldrevsatsen i inställningsfixturen VW 294b. Skruva ur växelförarnas klämskruvar (8). Ta ut växelföraren för efftan och backväxeln (10).

- 9 - Dra ut växelföraraxeln ur växelföraren för tvåan och trean (11).

- 10 - Ta bort låsringen (16) från ingående axeln (7) med tången VW 161a. Ta bort planfjäderbrickan (15).

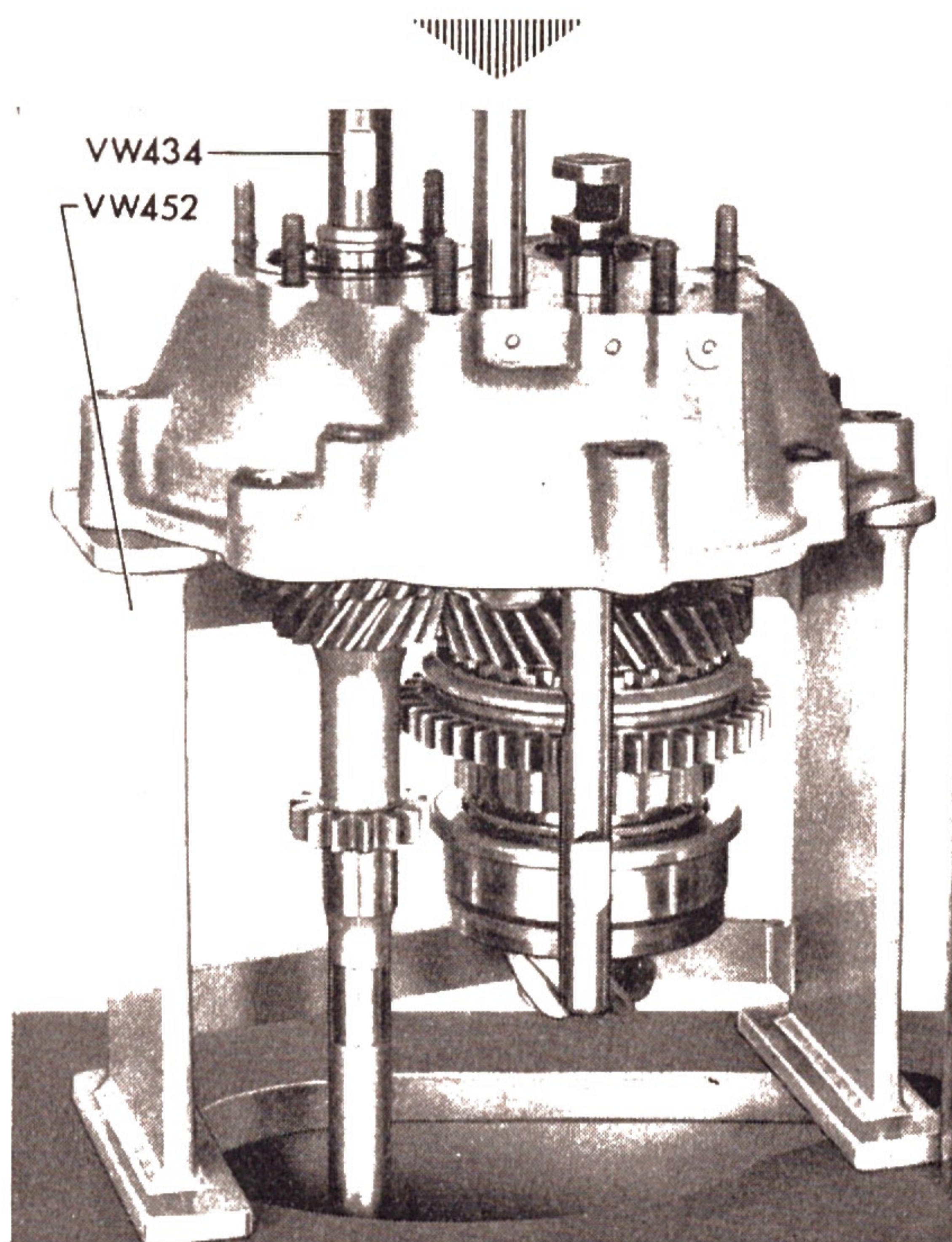


### Viktigt

Planfjäderbrickan är förspänd under låsringen. Olycksrisk föreligger därför vid urmonteringen.

- 11 - Ta bort växeldrevsatsen från skruvstycket respektive inställningsfixturen och sätt in den i verktyget VW 452 för urpressning av ingående axeln.

12 - Pressa ut ingående axeln ur lagerskölden (12) med VW 452 och 434.



#### Viktigt

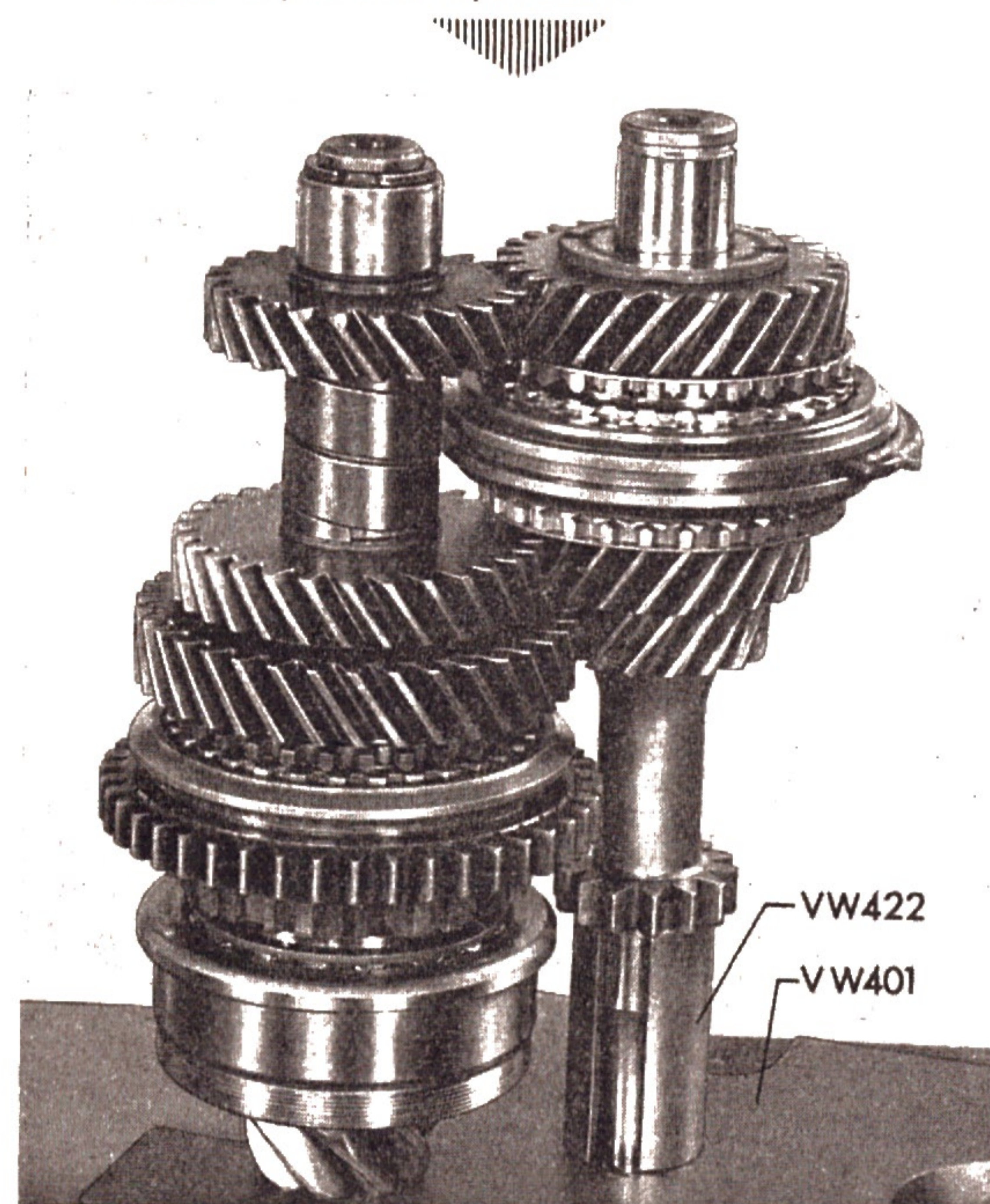
Vid detta arbete måste ingående axeln och pinjongaxeln styras noga så att drevens kuggar inte skadas. Kontrollera också att växelföraren för tvåan och trean inte kommer i kläm.

#### Inmontering

1 - Kontrollera planfjäderbrickan, växelföraraxlarna, pinjongaxeln, den kompletta ingående axeln och lagerskölden med avseende på slitage och skador. Byt defekta delar. Se även avsnitten: pinjongaxel, ingående axel, lagersköld och växellådshus.

2 - Sätt in växelföraren för tvåan och trean i växelmannen.

3 - Placera pinjongaxeln (6) och ingående axeln tillsammans med VW 401 och 422 under reparationspressen.

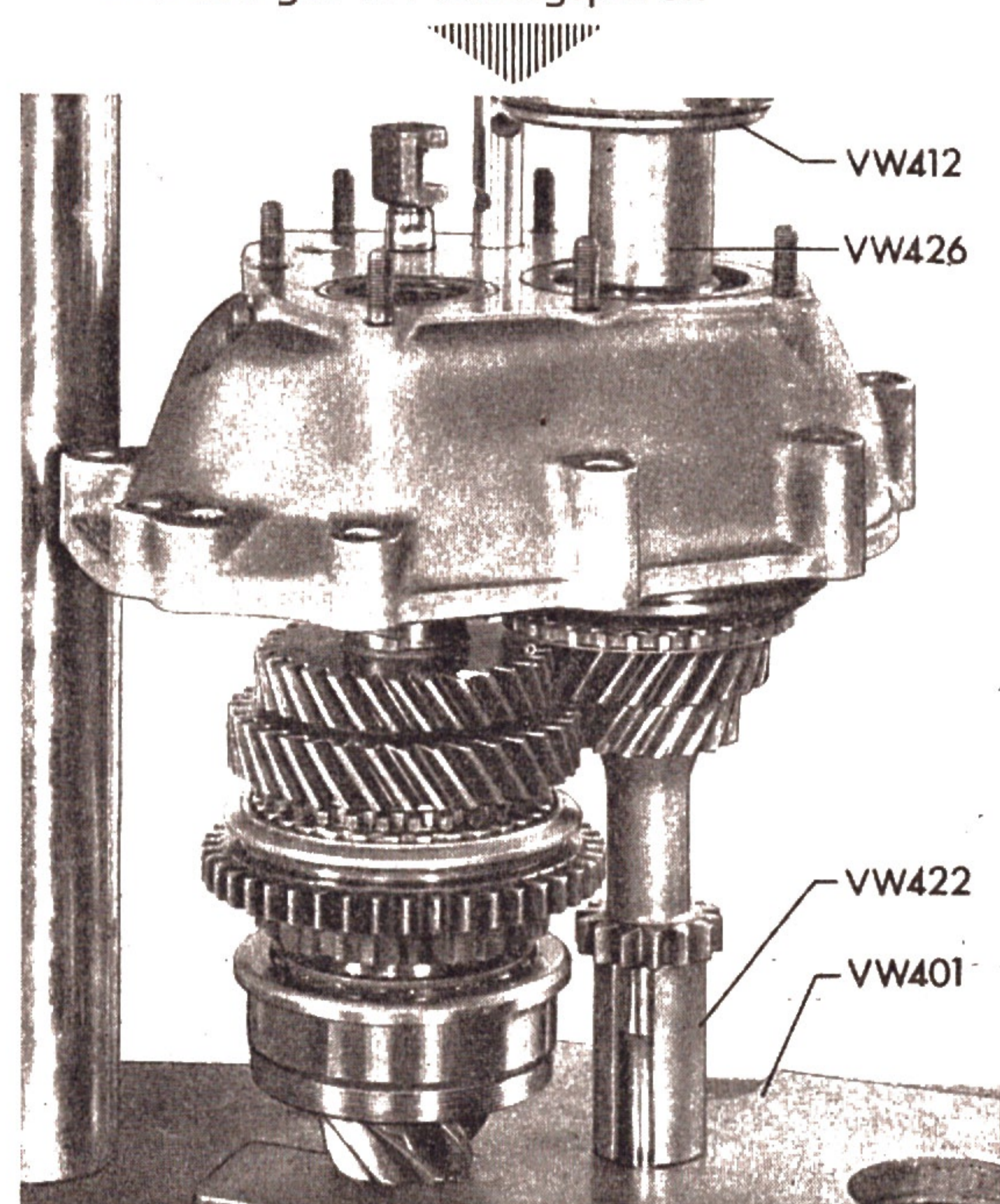


4 - Sätt över lagerskölden och pressa på den på ingående axeln med VW 426 och 412.

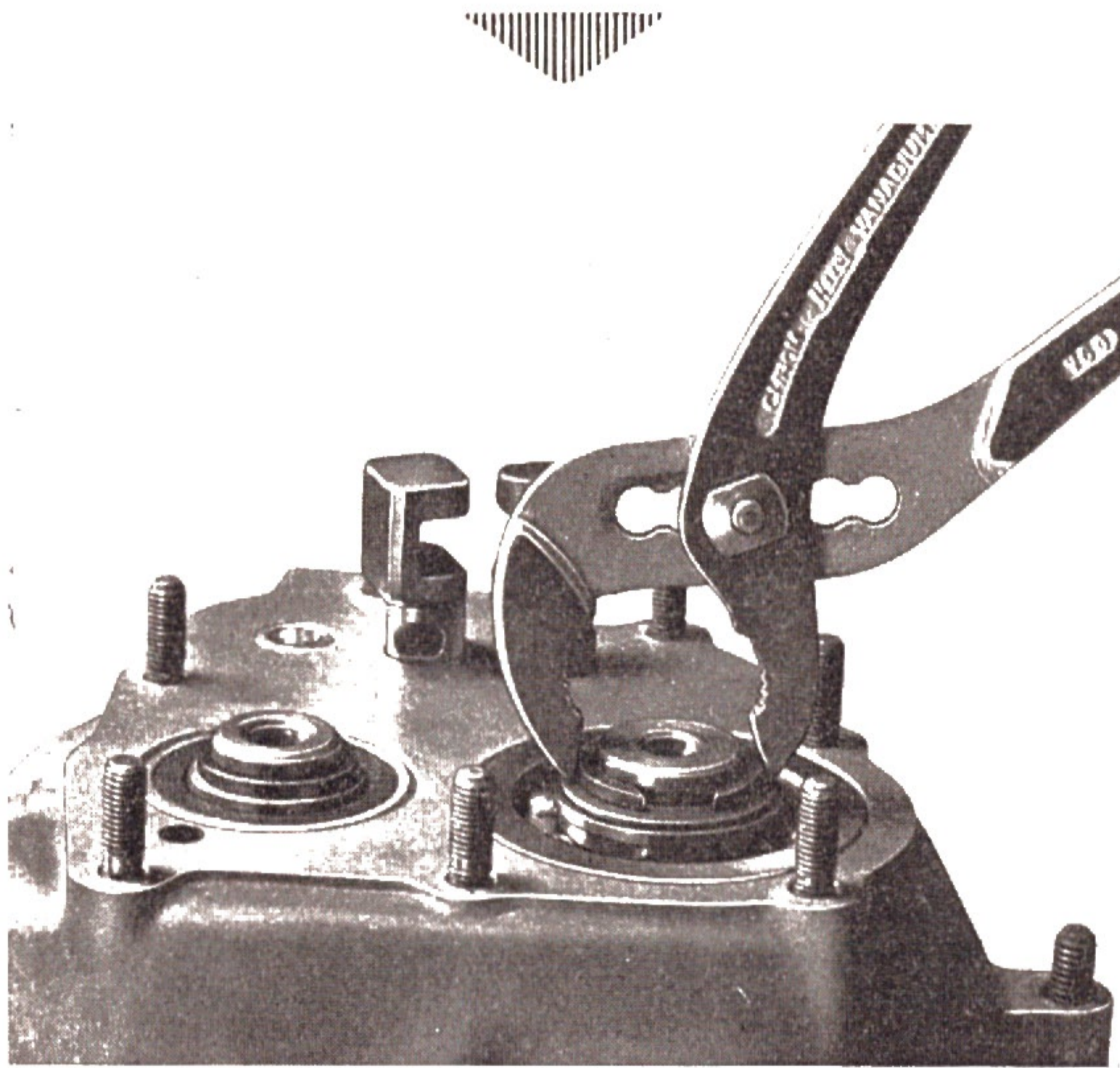
#### Viktigt

Vid detta arbete måste ingående axeln och pinjongaxeln styras noga så att drevens kuggar inte skadas. Kontrollera också att växelföraren för tvåan och trean sitter riktigt.

5 - Skjut på planfjäderbrickan (15) på ingående axeln. Sätt på **en ny låsring** (16) och pressa ned den med hjälp av rörstycket VW 426 tills den går in i låsringsspåret.



- 6 - Tryck efter med en polygrip runt låsringens hela omkrets tills ringen vilar mot spårets botten.



- 7 - Montera och ställ in växelförarna. **Se inställning av växelförare, H 4.1/5-7.**

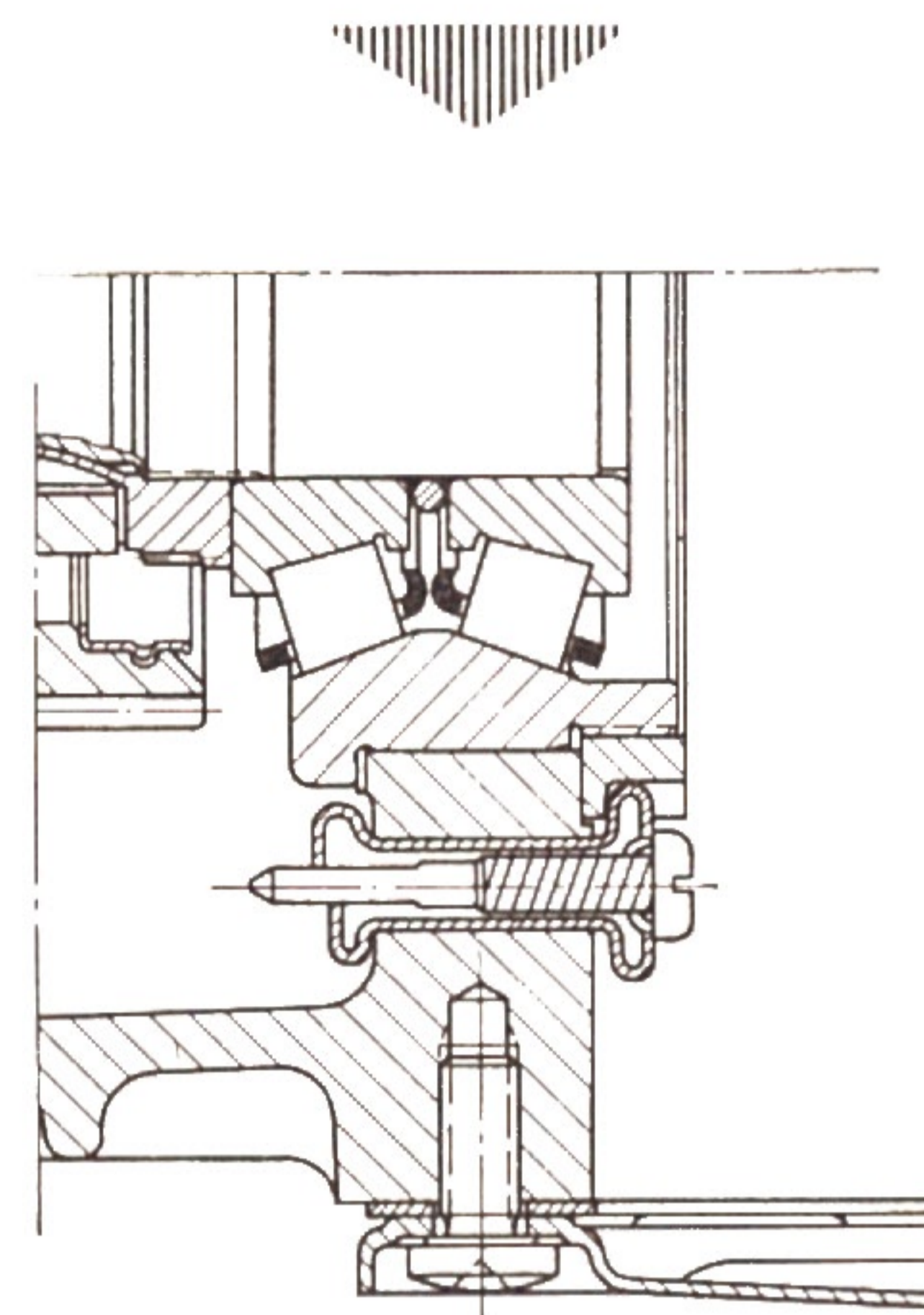
- 8 - Driv in växeldrevsatsen tillsammans med inställningsbrickorna för pinjongen och packning för lagerskölden i växellådshuset. Använd härvid en gummiklubba och slå omväxlande på pinjongaxeln och ingående axeln. På växellådor med vridsäkring för det dubbelradiga pinjonglagret måste den yttre lagerringen vridas så att hålet i växellåds-huset kommer mitt för lagerringens hål.

### Viktigt

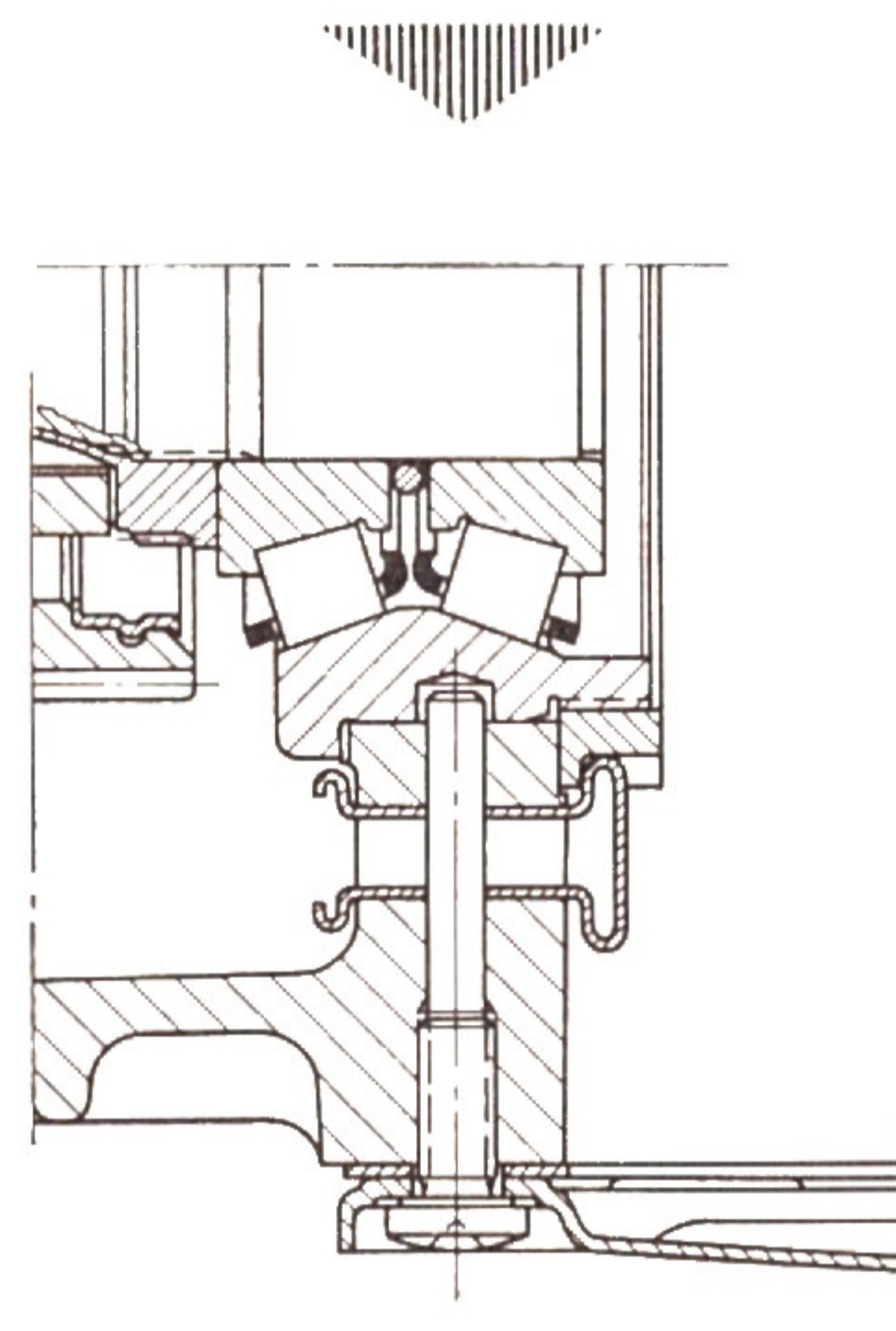
Om differentialen är inmonterad måste av utrymmesskäl rullagrets spännmutter skruvas på under indrivningen av drevsatsen.

- 9 - Dra spännmuttern med 22 kpm. **Beroende på hävarmsförlängningen hos haknyckeln VW 183 skall momentnyckeln härvid vara inställd på 18 kpm.**

- 10 - Dra lagersköldens fästmuttrar korsvis med föreskrivet moment. Sätt in spännmutterns låsklammer och dra åt spårskruven.



- 11 - På växellådor med vridsäkring för det dubbelradiga pinjonglagret sätts låsklammern in och riktas upp med låsskruven så att skruven går att skruva in ordentligt när växellådslocket är påsatt.



- 12 - Sätt på växelväljarhuset med växelväljare och ny packning och dra fast fästmuttrarna.

- 13 - Sätt på växellådslocket med packning. Dra krysskruvarna korsvis med föreskrivet moment. Sätt in låsskruven med tapp för det dubbelradiga pinjonglagret insmord med tätningssmassa "D3" på den ogångade delen.

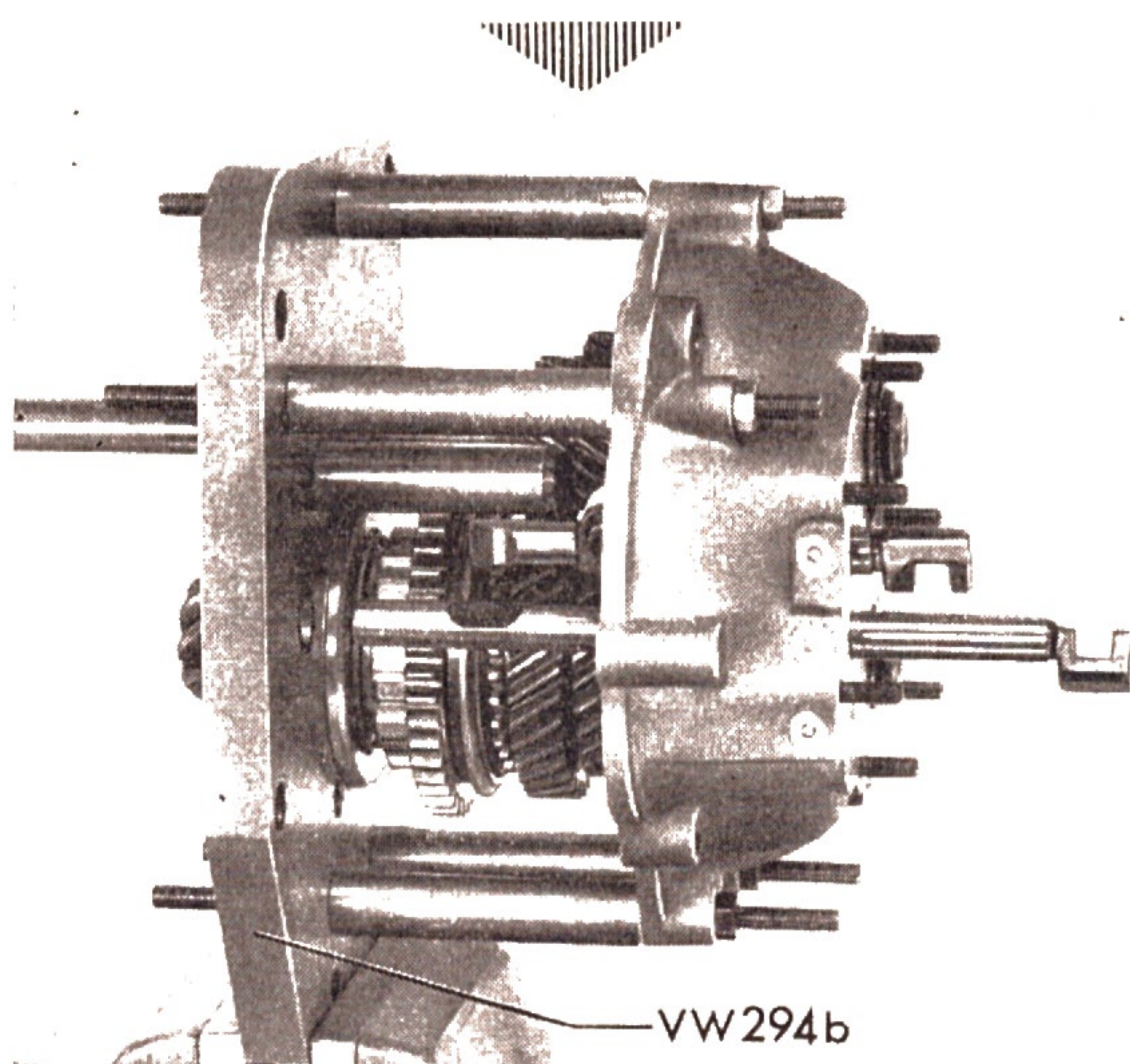
## Inställning av växelförare

Riktig inställning av växelförarna **kan endast göras med hjälp av inställningsfixturen VW 294b**. Härvid skall pinjongaxeln och ingående axeln ha exakt det läge i förhållande till varandra som de kommer att inta i växellådshuset. Av det skälet måste **inställningsbrickan (resp. -brickorna) "S<sub>3</sub>"** för pinjongens axiella läge ha beräknats och monterats då växelförarna skall ställas in.

### Viktigt

Avståndstapparna på inställningsfixturen VW 294 b är till sin längd så avpassade för Automatic-växellådan att **någon papperspackning inte skall vara med** vid inställning av växelförarna.

- 1 - I förekommande fall måste inställningsfixturen VW 294 b först sammansättas så att den passar för växellådor av typ **väljarautomatik**.
- 2 - Sätt in lagerskölden, pinjongaxeln med inställningsbricka "S<sub>3</sub>" och ingående axeln i inställningsfixturen. Dra fast lagerskölden med fyra muttrar.
- 3 - Skruva på spännmuffern på rullagret och dra fast den **för hand** med haknyckeln **VW 183**.
- 4 - Skjut in växelföraraxeln för tvåan och trean i växelföraren och skruva in klämskruven.
- 5 - Montera sedan in växelföraren för ettan och backväxeln och skruva in dess klämskruv.

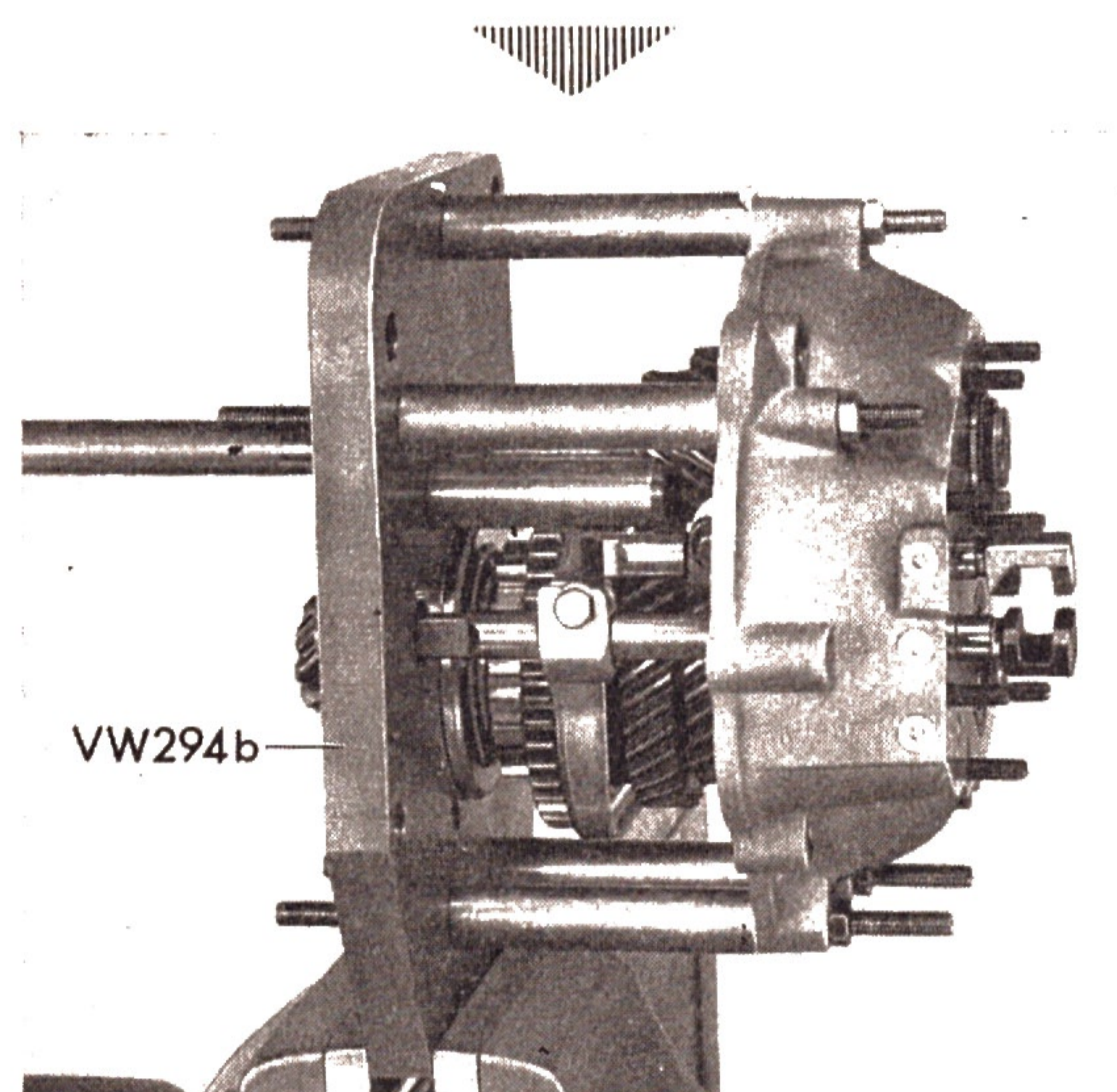


- 6 - Ställ in nedre växelföraraxeln (för ettan och backväxeln) i spärrläget för ettans växel. Skjut växeluffen tillsammans med växelföraren över medbringartandningen ända till anliggning mot ettans drev. Justera in växelföraren så att den ligger fritt mitt i spärrret på växeluffen. Dra fast klämskruven.

### Viktigt

Växelförarna får inte trycka eller släpa mot växeluffarnas spår eller spårkanter varken i friläge eller då en växel är ilagd. I dessa lägen **måste spel alltid föreligga**.

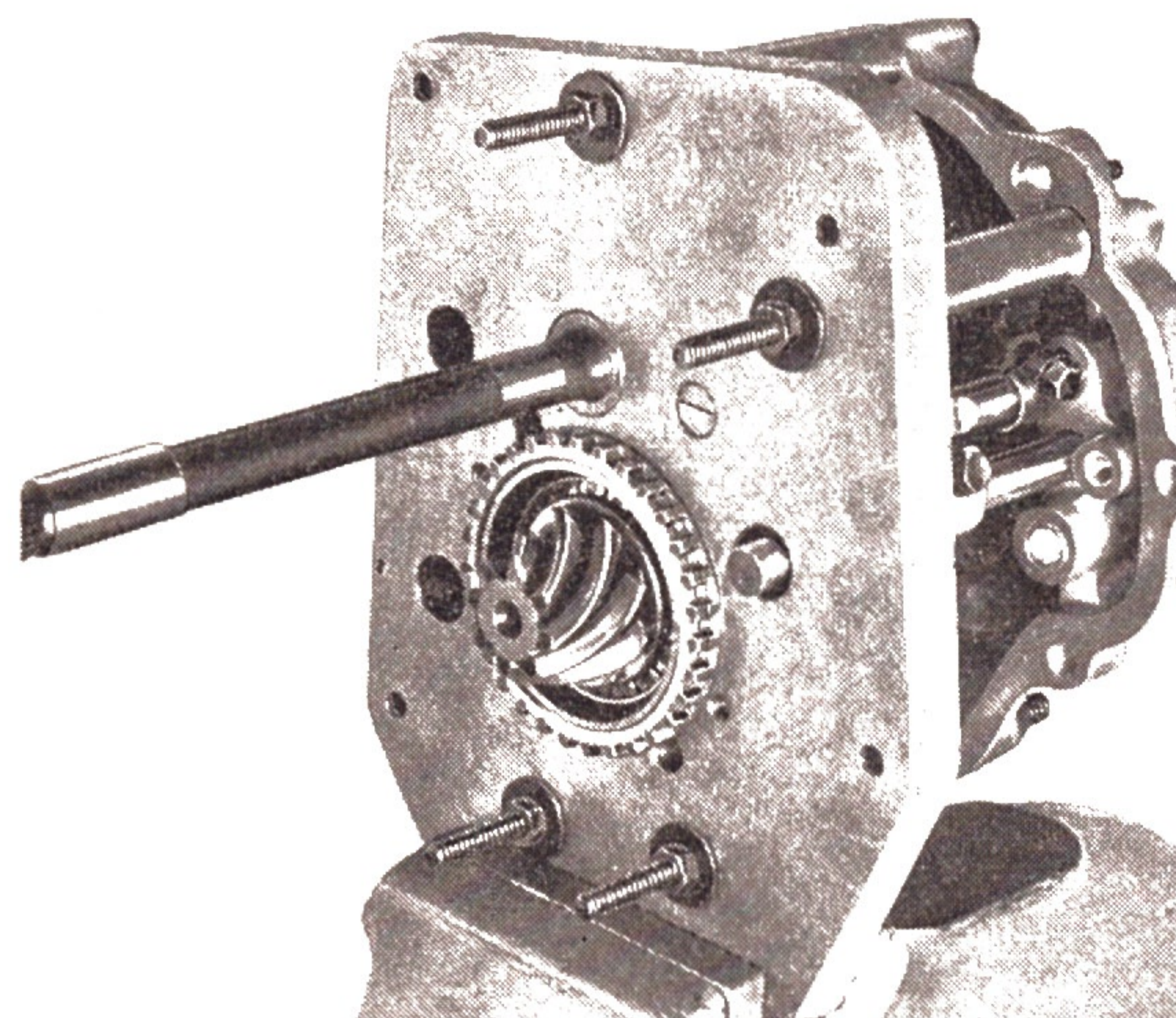
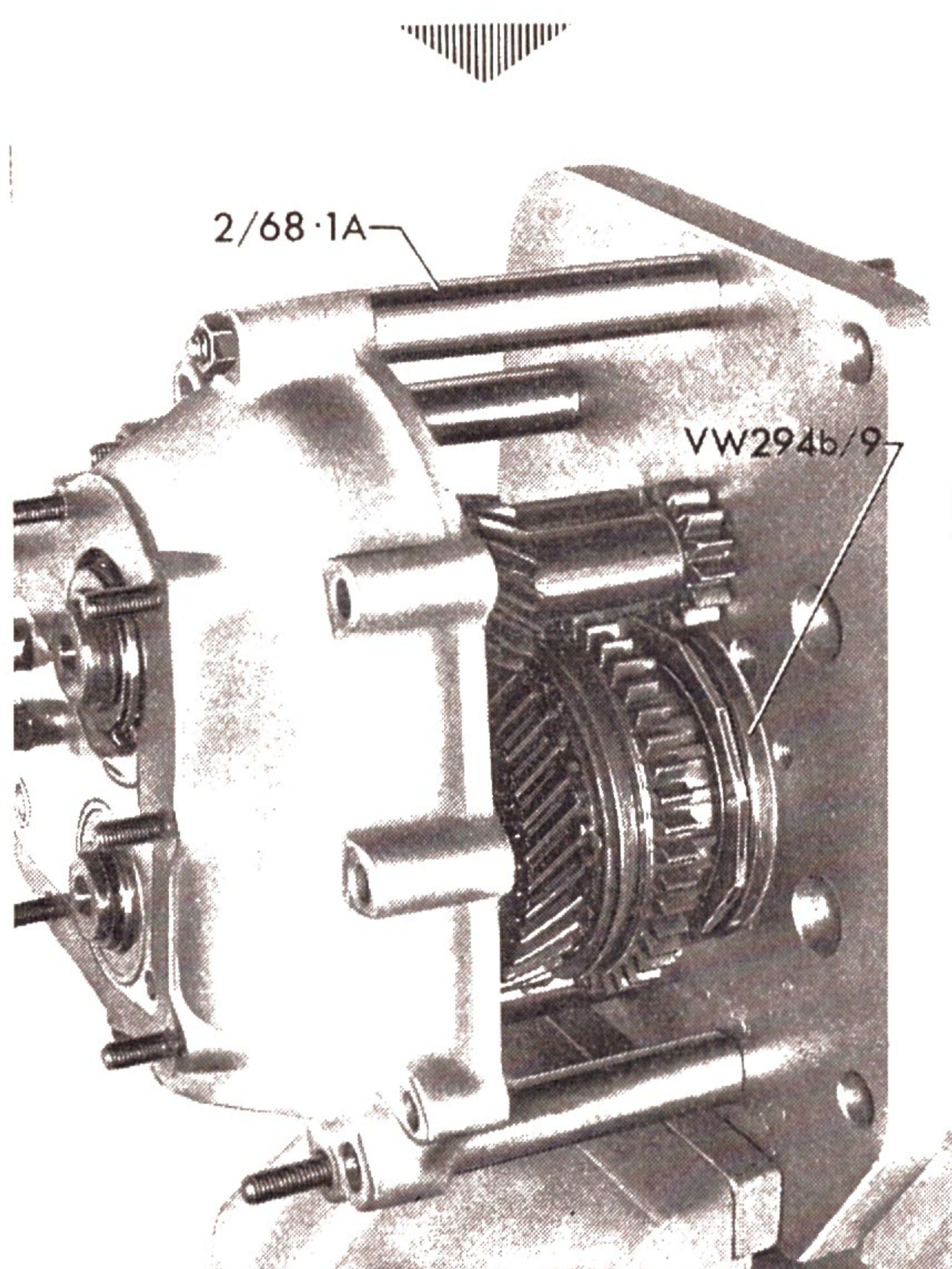
- 7 - Lagg i ettan, backväxeln och friläget flera gånger. Dra samtidigt runt växeldreven och kontrollera att lika spel föreligger mellan växelförare och växeluff i växellägena. I backväxelläget ligger växeluffen an mot ett i synkronnavet inpressat anslag. Om erforderligt måste växelförarens monteringsläge på växelföraraxeln finjusteras ända tills lika spel föreligger i båda ändlägena, alltså mellan växeluffen och drevet samt mellan växeluffen och anslaget. Dra klämskruven **med föreskrivet moment**.



- 8 - Ställ in övre växelföraraxeln (för tvåan och trean) i spärrläget för treans växel. Utför inställningen av denna växelförare på motsvarande sätt som för ettans och tvåans växelförare. Dra klämskruven **med föreskrivet moment**.
- 9 - Kontrollera växelspärffunktionen. **När en växel är ilagd får ingen ytterligare växel gå att lägga i**. Växelföraraxlarna är säkrade mot varandra.

## Anmärkning

- 1 - Även på Typ 1/Automatic monteras fr.o.m. augusti 1969 i stället för den tidigare pinjonglagringen lagret för Typ 2 med tolvkantsvridsäkring. Spännmuttern har bibehållits, men är numera slitsad och därigenom självlåsand. För att lossa respektive dra fast muttern används som tidigare haknyckeln VW 183.
- 2 - För inställning av växelförarna i inställningsverktyget VW 294 b måste de gamla distansbultarna sättas i med sidan Typ 2/68 — 1 A vänd mot plattan. Mellan lagerflänsen och plattan måste förutom inställningsbrickorna en 5,4 mm tjock utjämningsring VW 294 b/9 läggas in. Använd originalspännmutter och dra fast med haknyckel VW 183.



- 3 - För detta lager måste inställningsbrickorna för pinjongen — det. nr. 001 311 391 till 399 — användas.

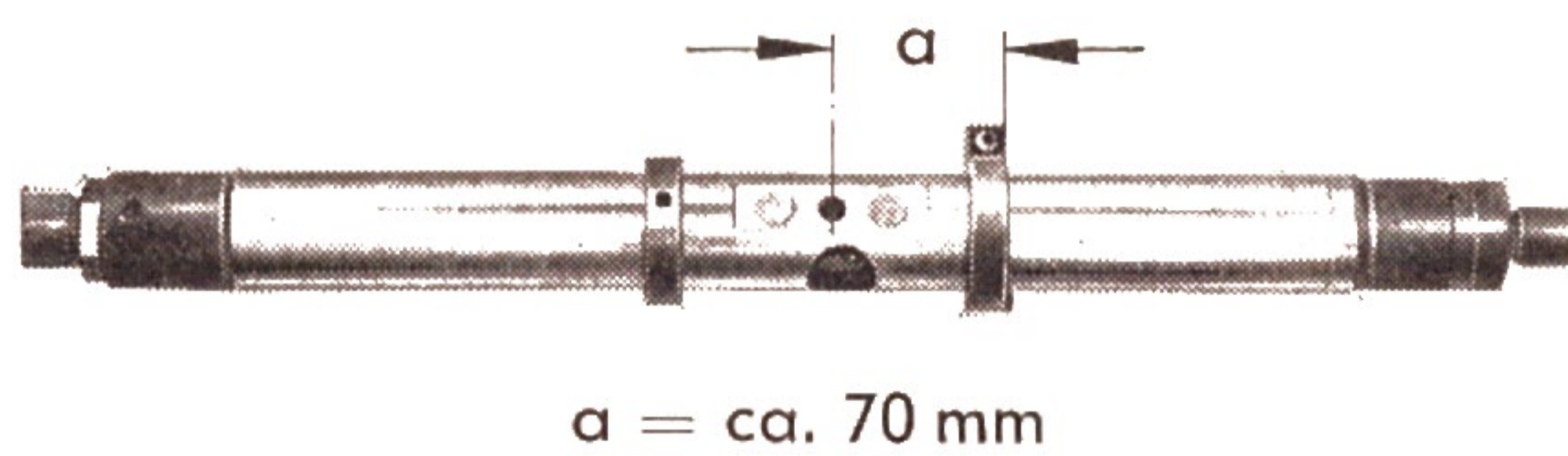
## Inmontering i efterhand

Inmontering av det nya lagret i en växelåda av tidigare utförande är bara möjligt tillsammans med det nya huset och den ändrade spännmuttern.

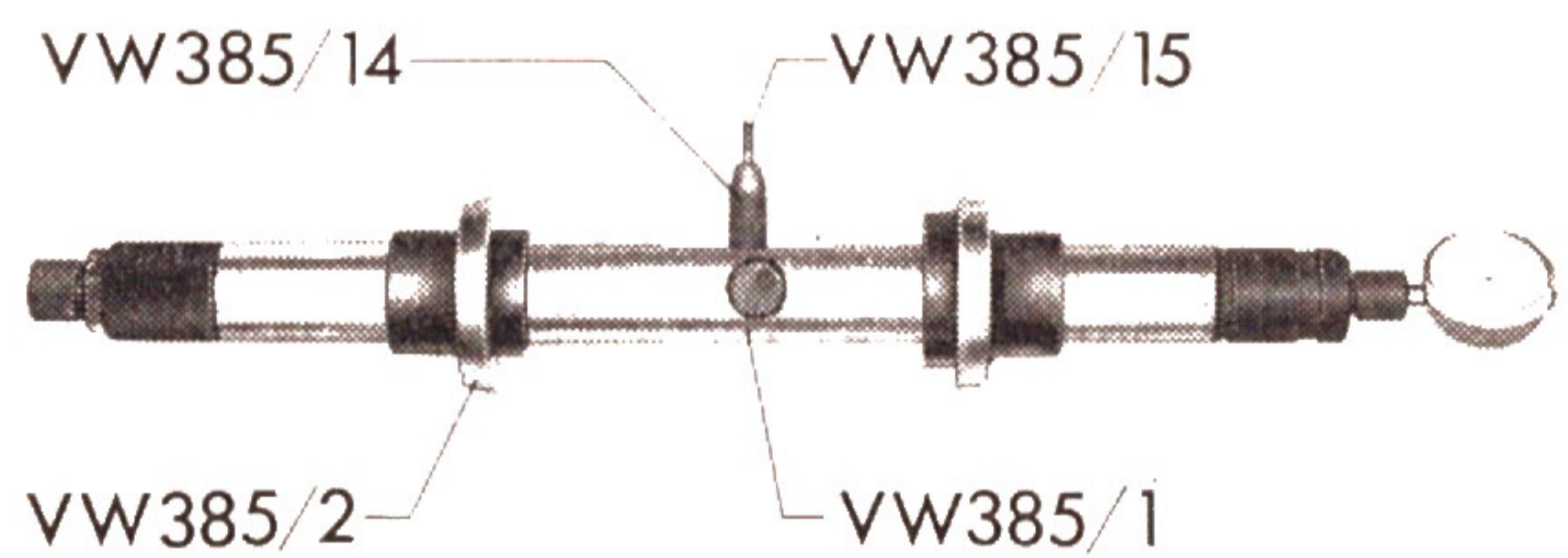
**Bestämning av pinjongens monteringsläge  
(uppmätning av verkligt mått)**

Detta arbete skall endast utföras när avvikelsevärde inte är angivet på kronhjulet och delar måste bytas som direkt påverkar pinjongens läge (det dubbla koniska rullagret/växellådshuset).

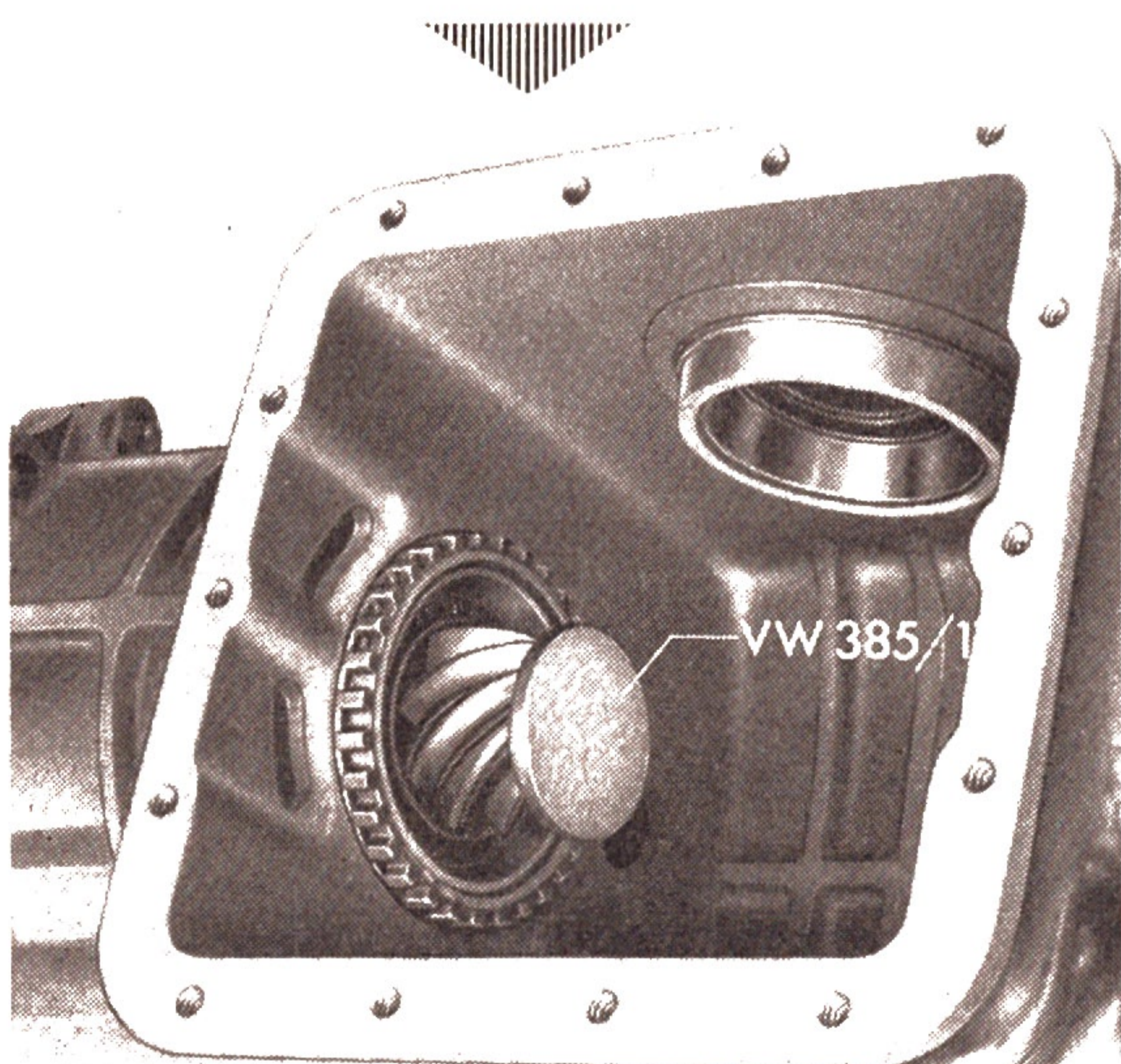
- 1 - Ta isär växellådan ända fram till urmontering av pinjongen.
- 2 - Ställ in inställningsringen på universalmät-dornen VW 385/1 på måttet "a".



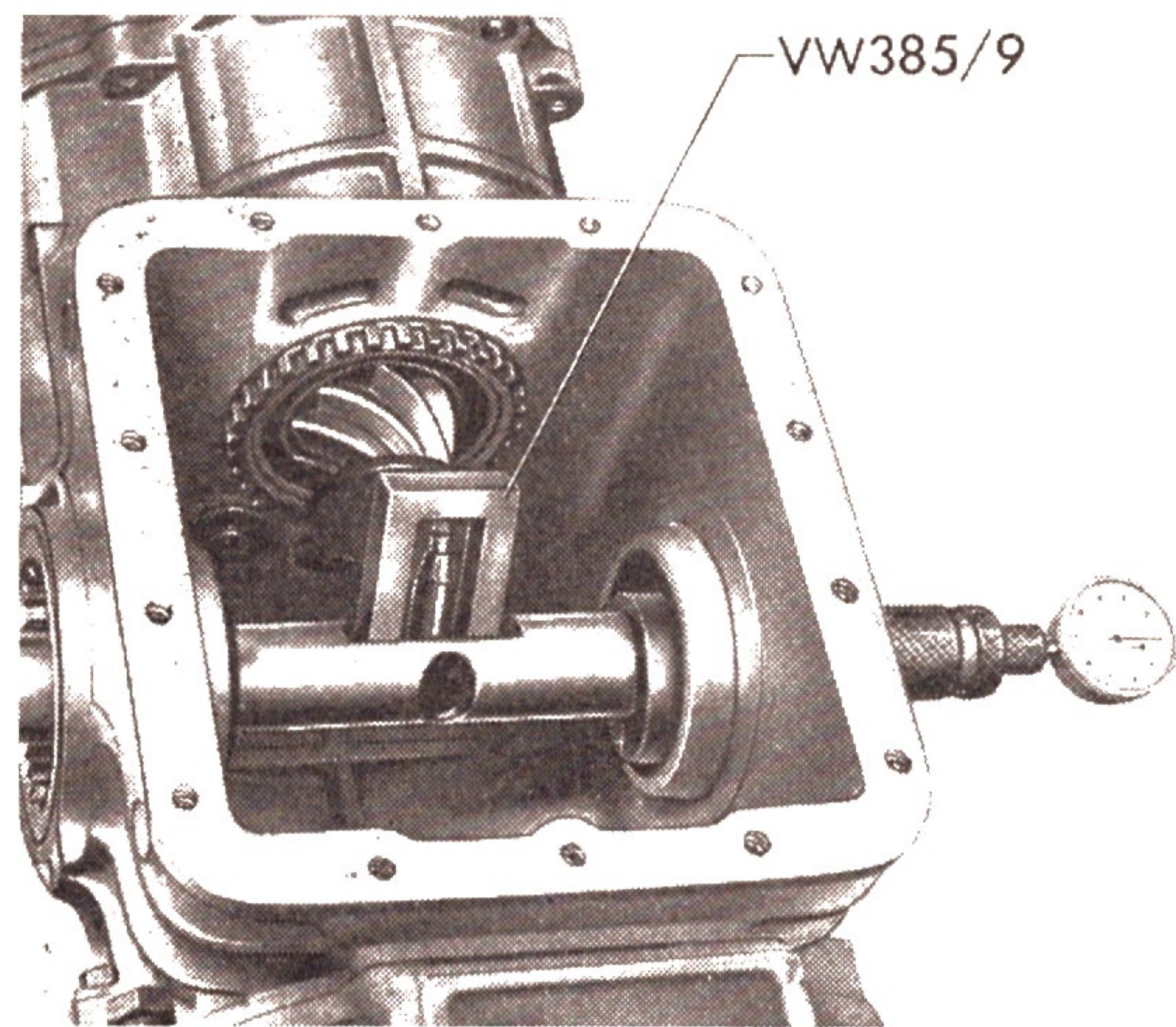
- 3 - Komplettera universalmät-dornen enligt bilden.



- 4 - Skruva in den högra lagerkapseln så långt i växellådshuset att den kommer kant i kant med huset.
- 5 - Lägg mätplattan VW 385/17 på pinjongens ändyta.



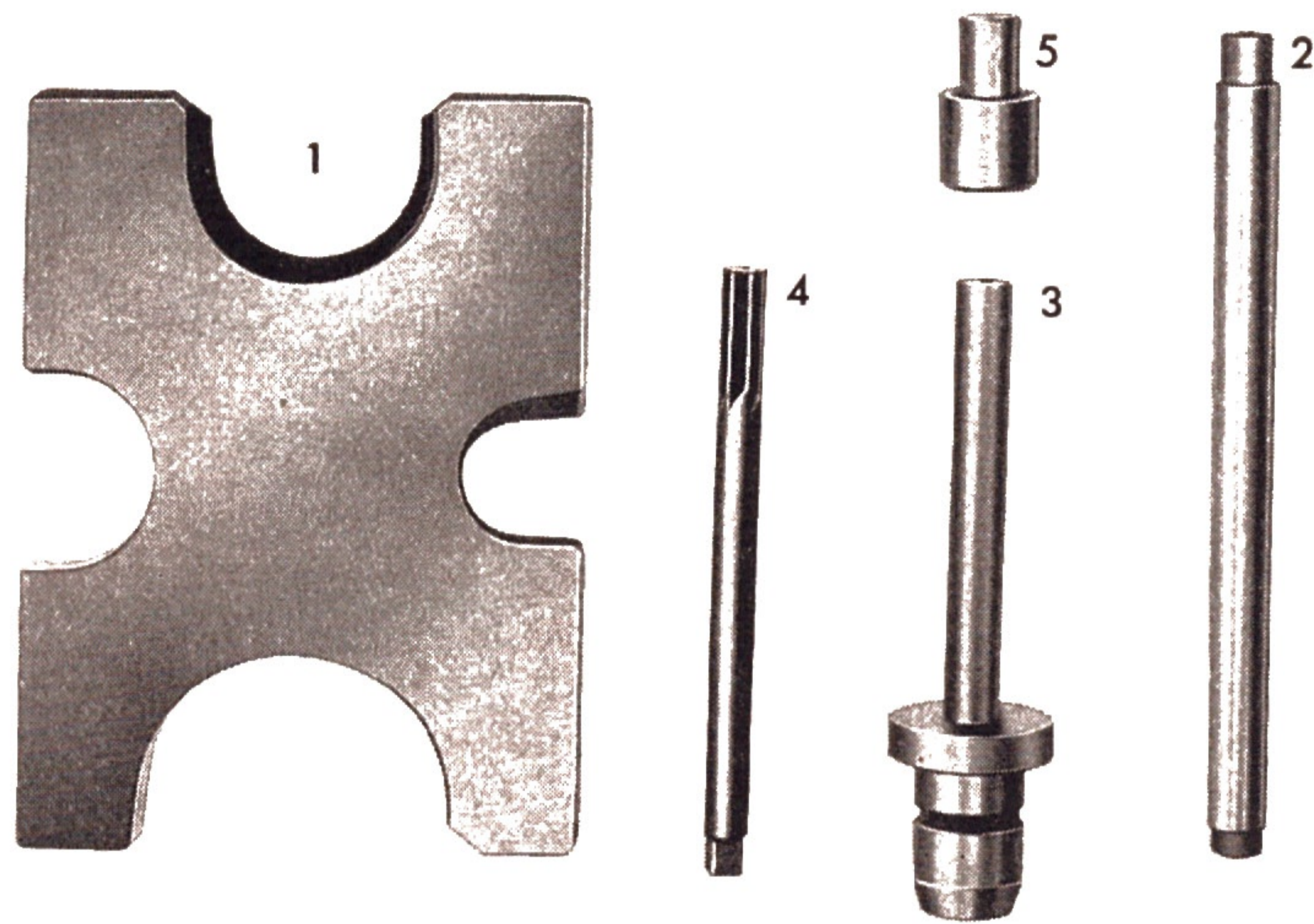
- 6 - Sätt in mät-dornen i huset och skruva in den andra lagerkapseln så långt att den kommer kant i kant med huset. Dra, över den förskjutbara inställningsringen, den andra centerbricken utåt tills mät-dornen nått och jämt går att vrida runt för hand.
- 7 - Sätt på inställningsmättet VW 385/9 ( $R_o = 58,70 \text{ mm}$ ) på mät-dornen och ställ in mät-klockan (3 mm mätområde) med 1 mm förspänning på "0". Ta av inställningsmättet.



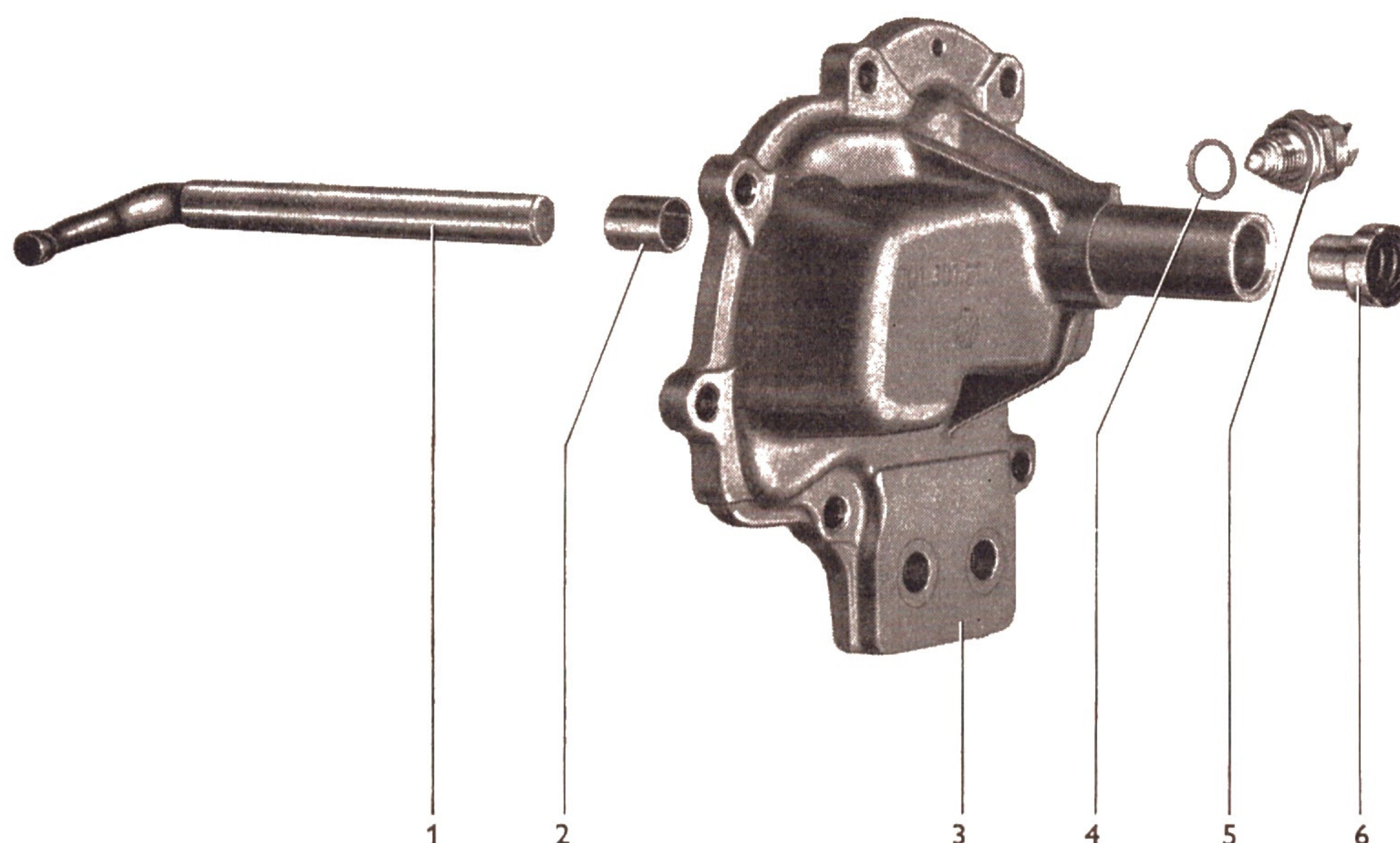
- 8 - Vrid mät-dornen till mätklockans spets ligger an mot mätplattan på pinjongens ändyta och visar maxutslag (vändpunkt).
- 9 - Notera det uppmätta värdet. Vid kontrollmätningen efter byte av delarna skall detta värde eftersträvas så exakt som möjligt.



**Verktyg**

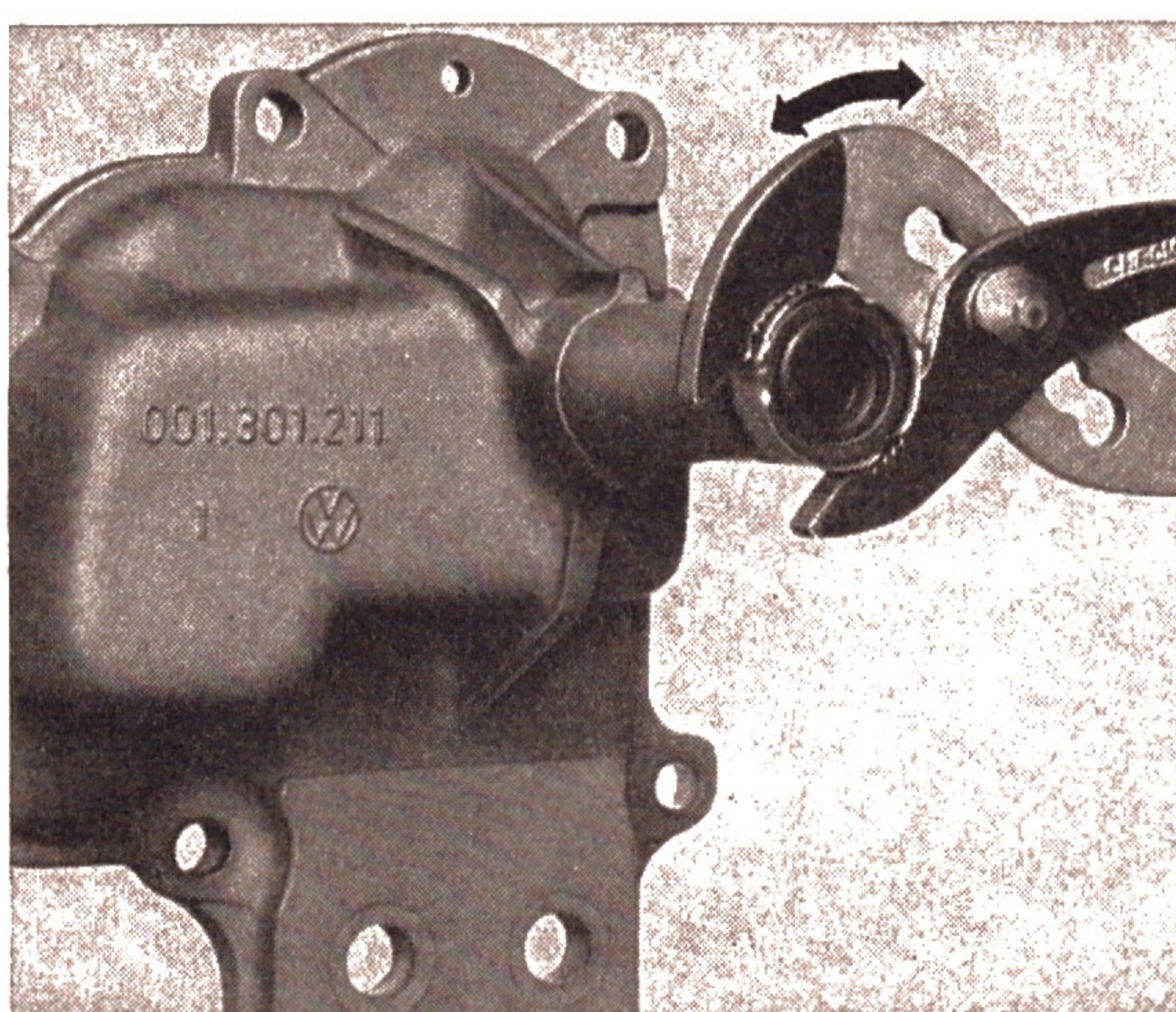


Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	tryckplatta	VW 402	—
2	dorn	VW 439	—
3	dorn	VW 411	—
4	brottsch $\phi$ 15 E7	—	av standardtyp
5	dorn	VW 431	—



Nr	Benämning	Antal	Isärtagning	Att iaktta hopsättning	Särskilda anvisningar
1	växelväljare	1		inmonteras med växellådsolja	
2	styrbusning	1	trycks ihop och dras ut	byts; pressas in	H 4.1 / 6-3
3	växelväljarhus	1			
4	packningsring	1		byts	
5	startspärrkontakt	1		dras med 2,5 kpm	
6	busning med tätring	1	vrids ur	pressas in	

## Isärtagning och hopsättning av växellådshus

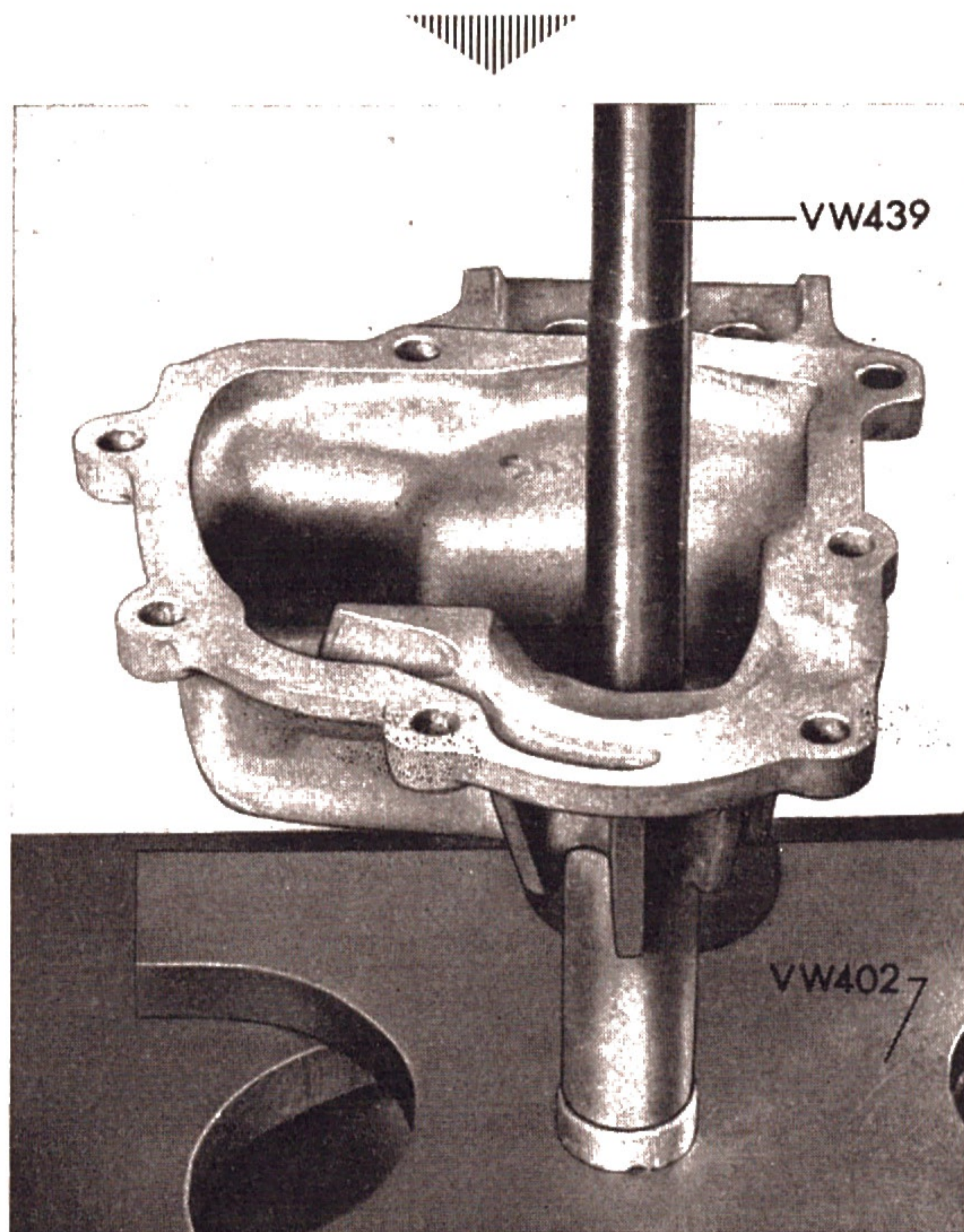


### Isärtagning

- 1 - Vrid ur bussningen med tätring (6) med en polygrip.
- 2 - Tryck ihop den inre styrbusningen (2) vid slitsen med en skruvmejsel och dra ut den.
- 3 - Skruva ur startspärrkontakten (5) med packningsring (4).

### Hopsättning

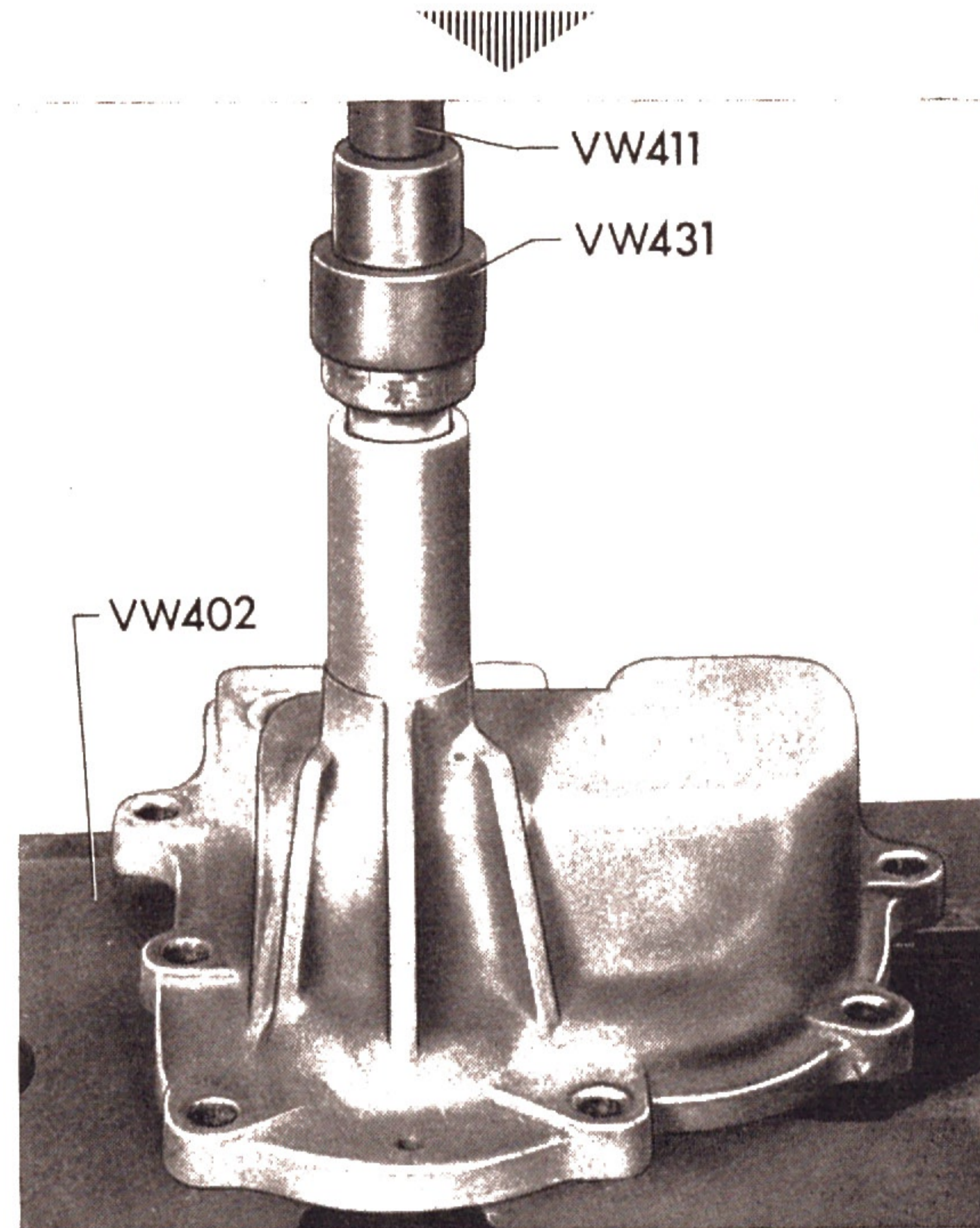
1 - Pressa in en ny styrbussning (2) med VW 402 och 439.



#### Viktigt

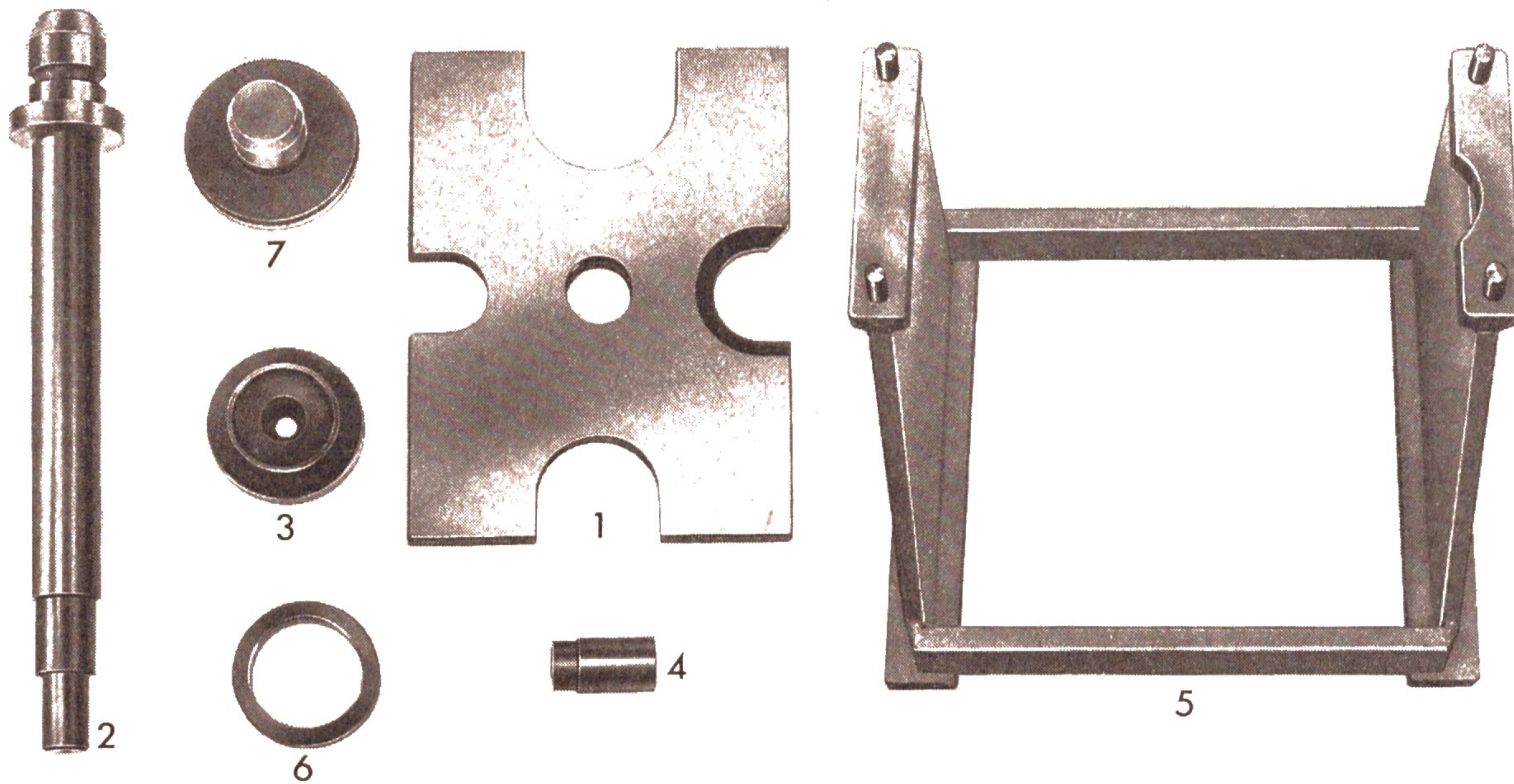
Bussningarna har färdiga mått och behöver i allmänhet inte brotschas. Endast om växelväljaren går trögt måste bussningarna bearbetas invändigt med en brotsch  $\phi 15 \text{ E } 7 = 15,03\text{—}15,05 \text{ mm}$ . Se till att tätningen inte skadas.

2 - Pressa in bussningen med tätning (6) med VW 402, 431 och 411.

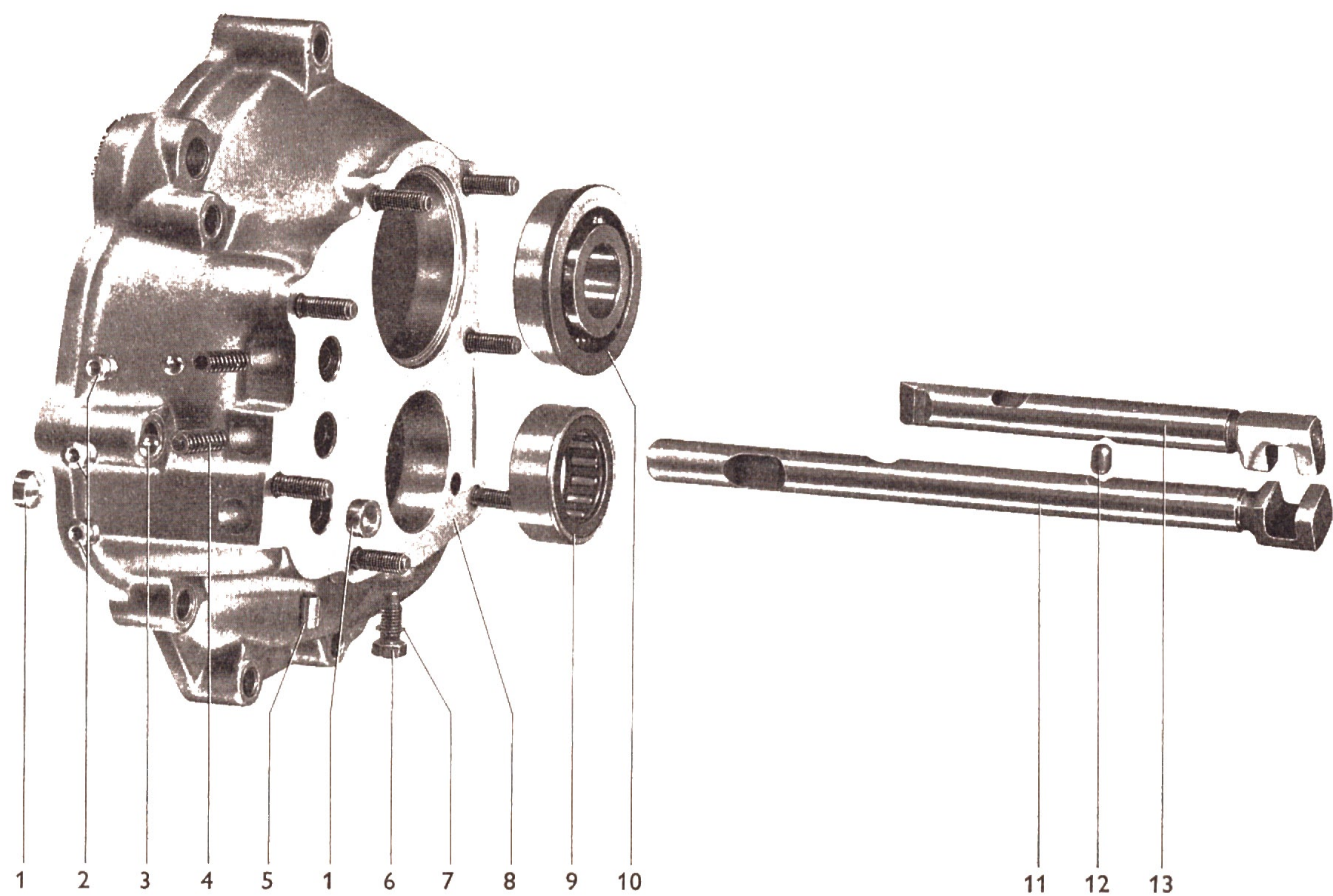


3 - Montera in startspärrkontakten **med en ny packningsring** och dra med föreskrivet moment.

Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	tryckplatta	VW 401	med hål
2	dorn	VW 408 a	
3	dorn	VW 433	
4	dorn	VW 434	
5	upplag	VW 456	
6	tryckring	VW 429	
7	dorn	VW 412	

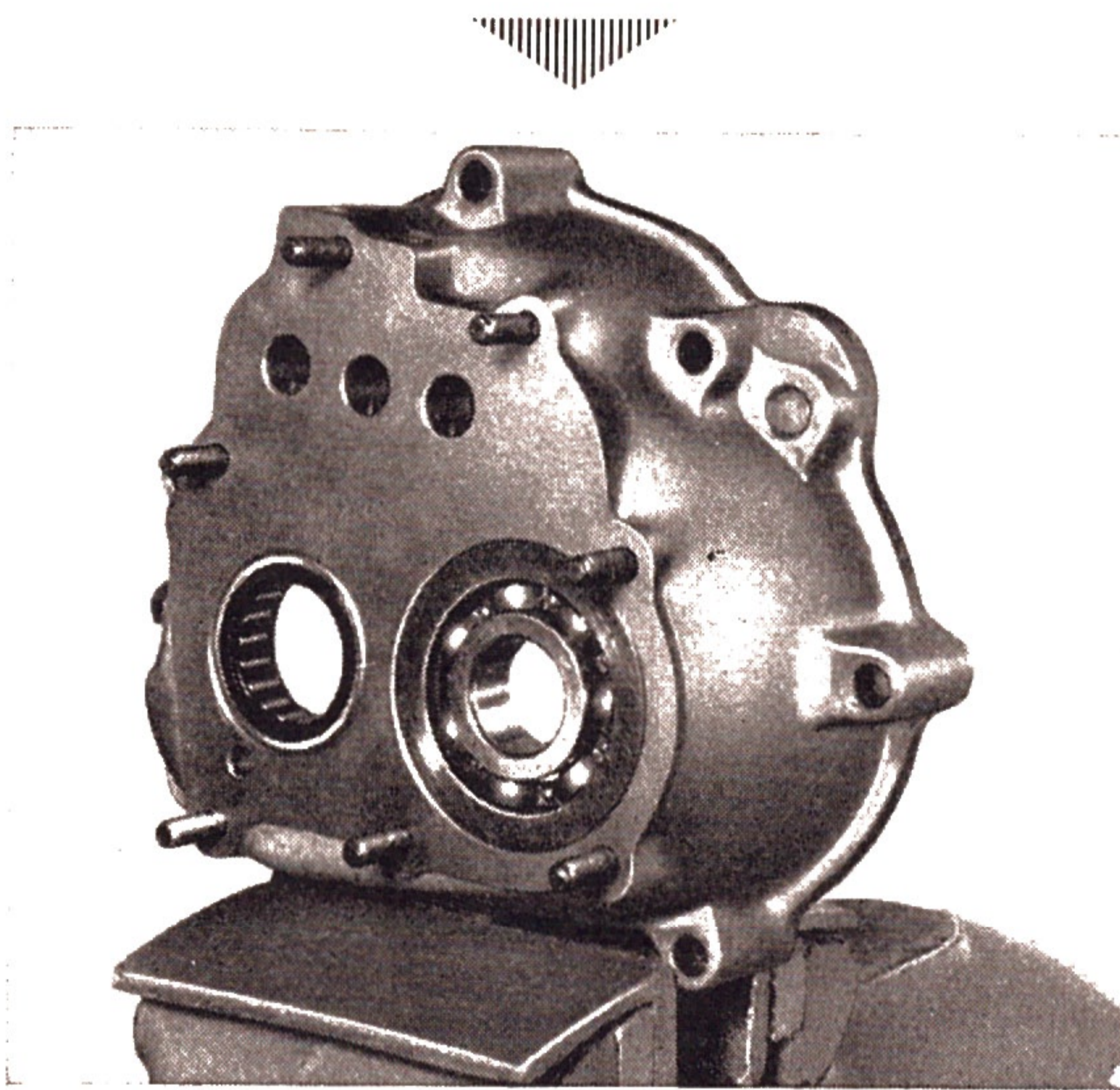


Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta	hopsättning	Särskilda anvisningar
1	plugg	2	drivs igenom		drivs in till kant i kant med dorn	
2	plugg	3	en M6-gänga skärs upp; dras ur med en skruv		drivs in	H 4.1/7-3
3	spärrkula	2				
4	spärrfjäder	2			fri längd 23—25 mm	H 4.1/7-3
5	plugg	1	en M6-gänga skärs upp; dras ur med en skruv			
6	låsskruv/nållager	1				
7	bricka/låsskruv	1				
8	lagersköld	1				
9	yttre lagerring/nållager	1	pressas ur		pressas in, endast nållager med parvis anordnade rullar får användas	H 4.1/7-3
10	spärkullager	1	pressas ur		pressas in	H 4.1/7-3
11	växelföraraxel/körläge L + R	1			slitaget hos spärrjacken kontrolleras	H 4.1/7-3
12	spärrstift	1				
13	växelföraraxel/körläge 1 + 2	1			slitaget hos spärrjacken kontrolleras	H 4.1/7-3

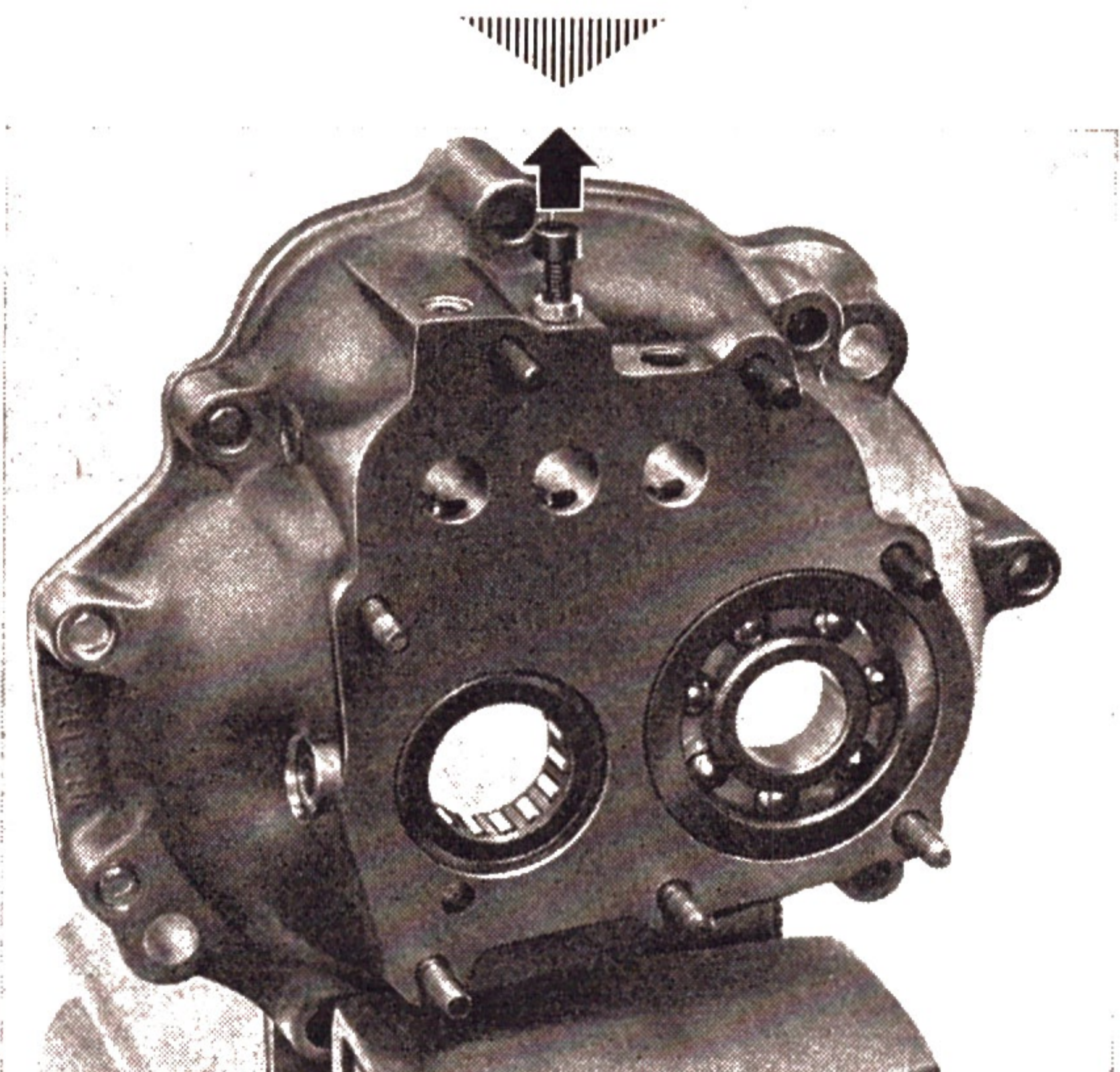
## Isärtagning och hopsättning av lagersköld

### Isärtagning

- 1 - Spänn fast lagerskölden (8) i ett skruvstycke med skyddsbackar.
- 2 - Dra ut en växelföraraxel i sänder (11/13). Ta ut spärrkulorna (3) och spärrstiftet (12).

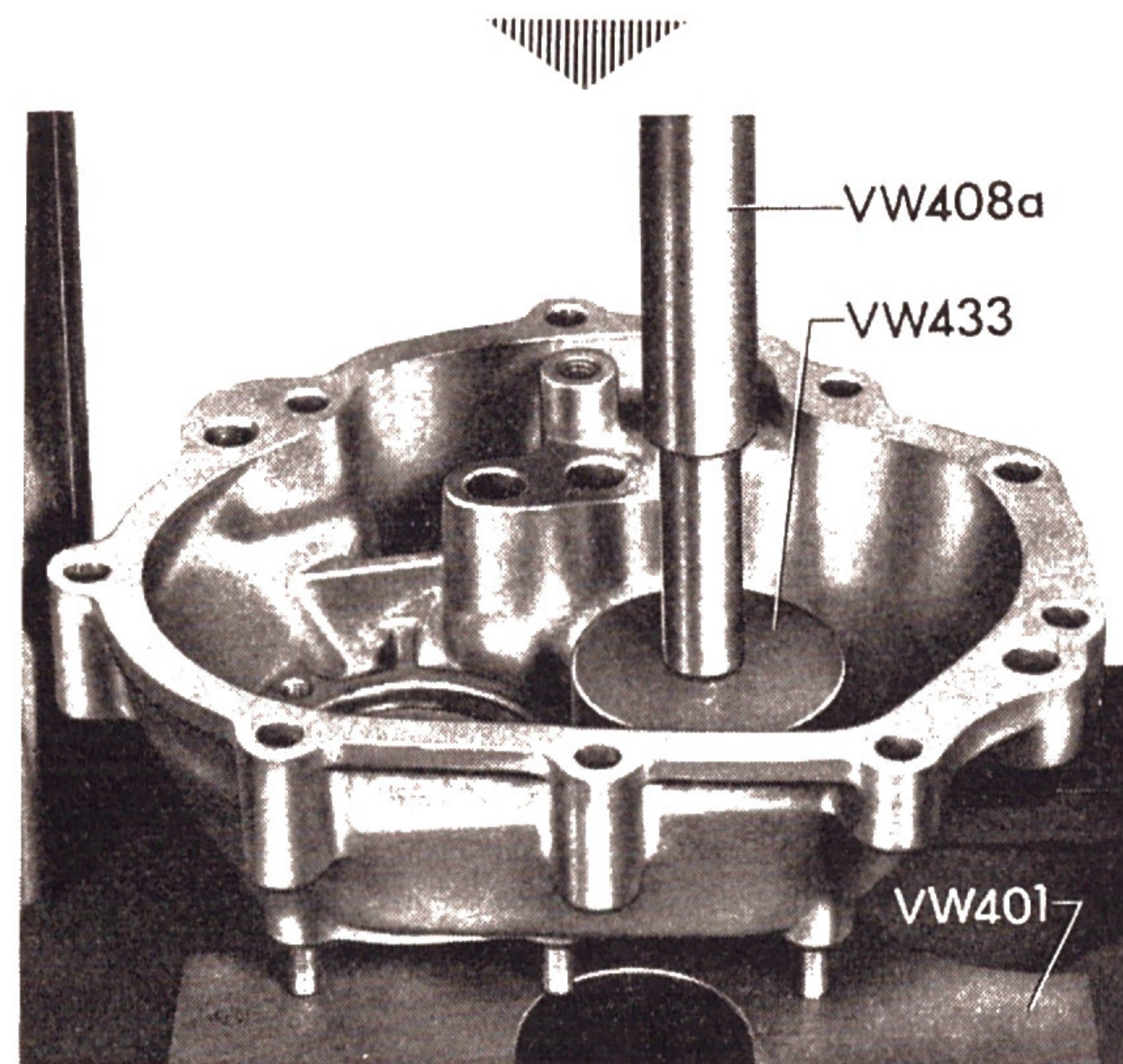


- 3 - Dra ur pluggarna (2) för växelspärrfjädrarna (4). Skär härför upp en M 6-gänga i pluggarna.

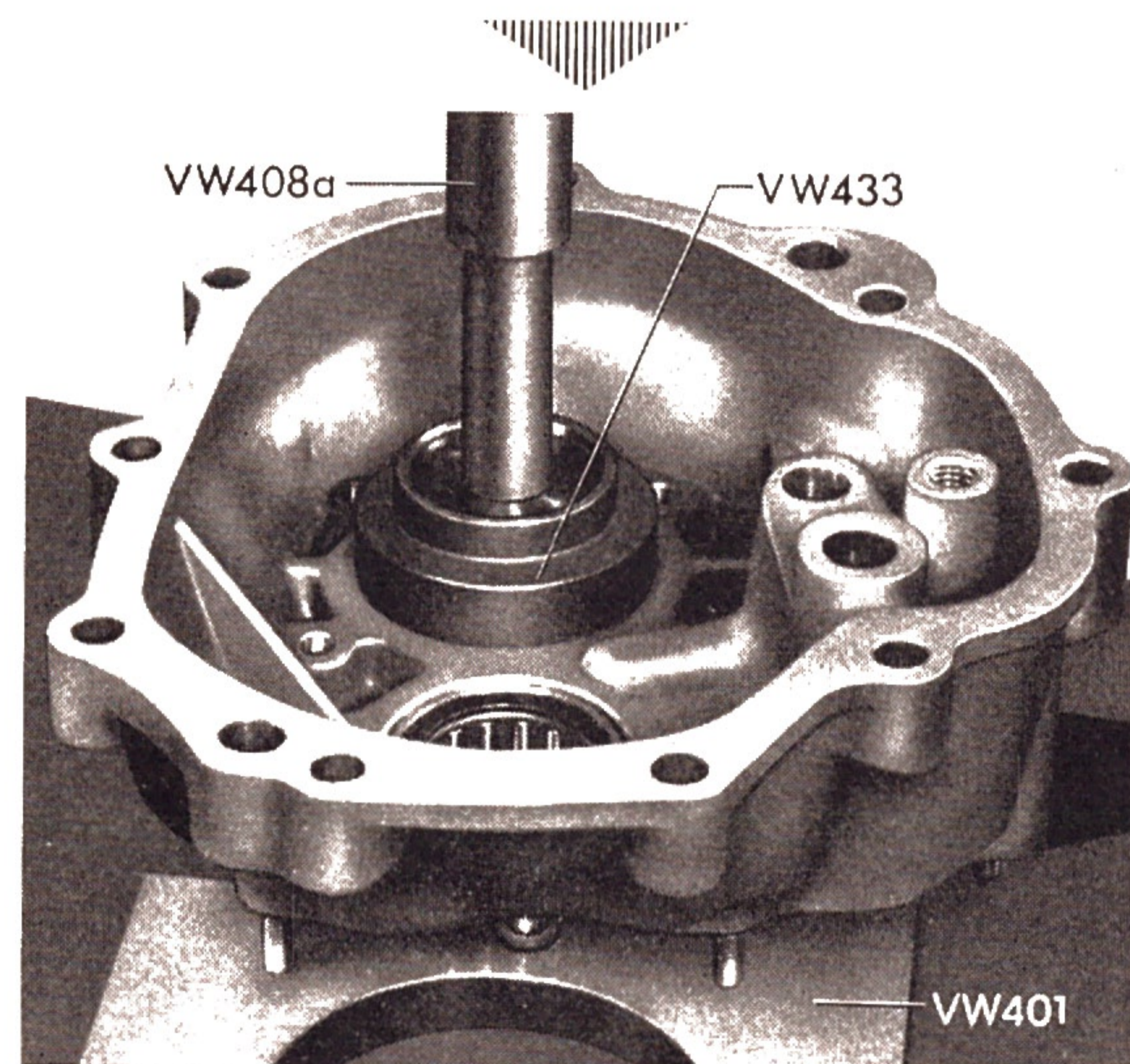


- 4 - Ta ut fjädrarna med en liten skruvmejsel.
- 5 - Skruva ur låsskruven (6) för nållagret.

- 6 - Pressa ut nållagret (9) med VW 401, 433 och 408 a.



- 7 - Pressa ut spärrkullagret (10) med VW 401, 433 och 408 a.

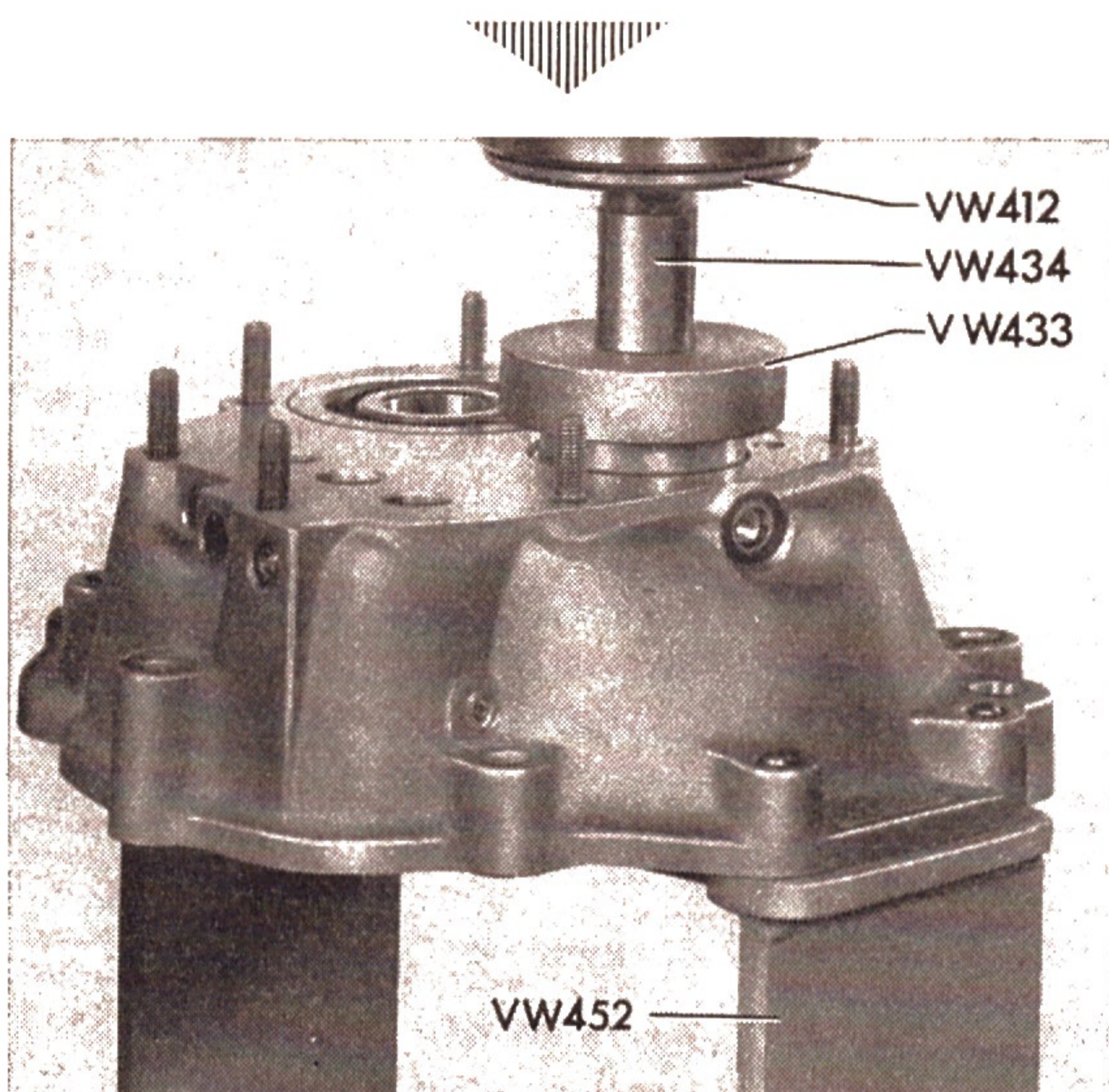


### Hopsättning

- 1 - Kontrollera lager, växelföraraxlar, spärrstift, fjädrar och lagersköld med avseende på slitage och skador.
- 2 - Kontrollera spärrfjädrarna huvudsakligen om växlingssvårigheter förekommit. Fjädrarnas fria längd skall vara 23—25 mm. Den kraft som behövs för att dra eller skjuta en växelföraraxel ur spärrläge skall uppgå till **15—20 kp.**

# H 4.1 Väljarautomatik

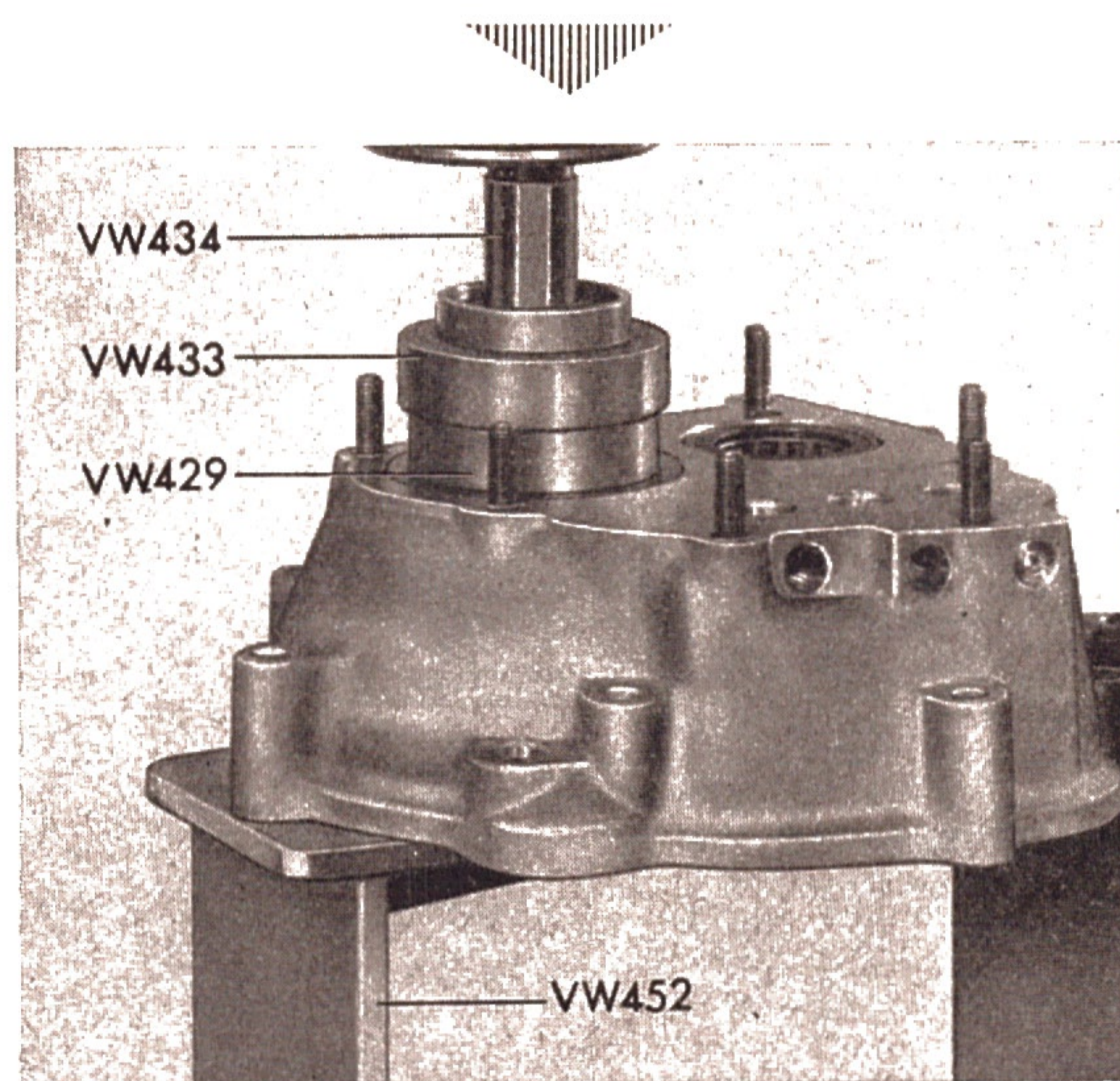
- 3 - Pressa in nållagret med VW 452, 433 och 434. Säkra det med låsskruven.



## Observera

Som reservdel levereras endast lagersköldar av gamla utförandet (med lång styrning för 1:a och 2:a växelns växelföraxel). Vid användning av en sådan lagersköld i en bil med väljarautomatik måste styrningen för 1:a och 2:a växelns växelföraxel **borras ur inifrån till ett djup av ca 16 mm med en  $\phi$  16 mm borrh.** Detta är nödvändigt eftersom växelföraxeln annars till följd av den andra styrningen i växellådshuset kan kärva redan vid små avvikelser mellan styrningarnas centrumlinjer.

- 4 - Pressa in spårkullagret ända till anslag med VW 452, 429, 433 och 434.

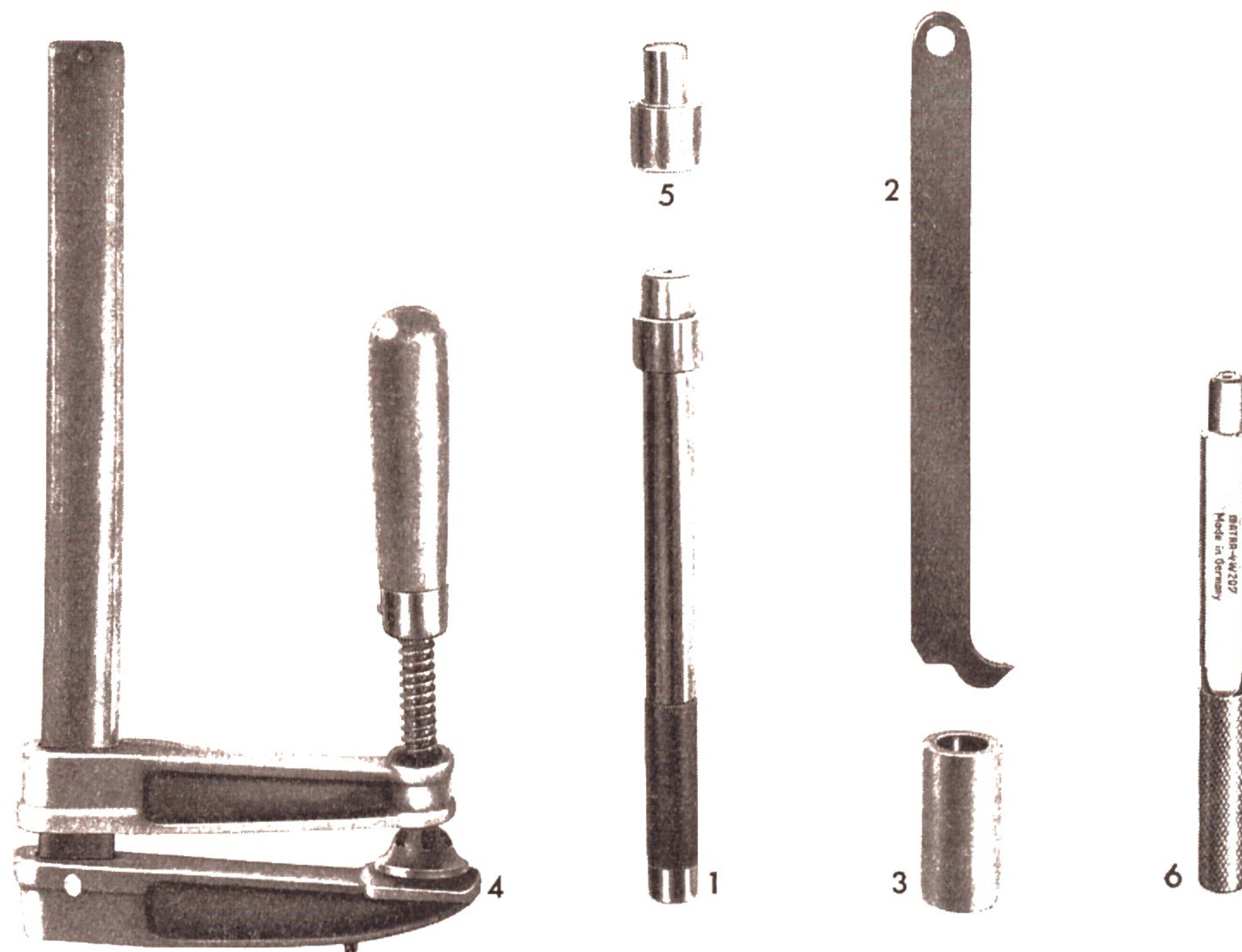


- 5 - Sätt in fjädrarna och driv in pluggarna i hålen.
- 6 - Inmontera växelföraxlarna. Sätt in spärrstiftet, som skall sitta mellan växelföraxlarna, innan den andra växelföraxeln monteras.

### Viktigt

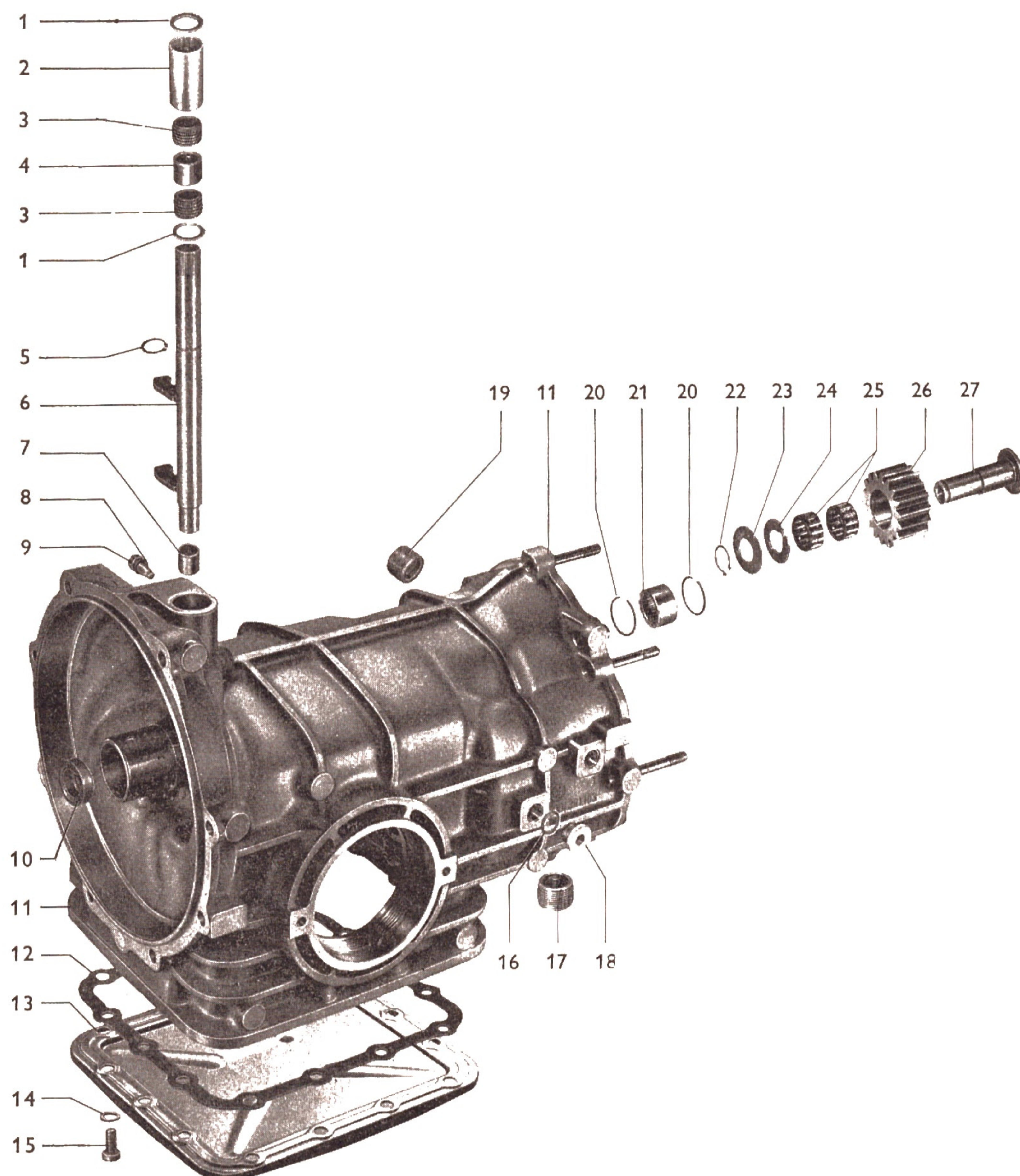
Vid användning av en lagersköld från den 4-växlade manuella växellådan måste hålet för bakväxelns växelföraxel sättas igen genom indrivning **av två proppar (1)**.

**Verktyg**



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	drivdorn	VW 295	—
2	urdragarhake	VW 681	—
3	tryckrör	VW 418 $\alpha$	—
4	skruvting	—	av standardtyp 200 mm spännvidd
5	dorn	VW 431	—
6	dorn	VW 207	—





Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta	hopsättning	Särskilda anvisningar
1	bricka	2				
2	lagerhylsa	1			säkras med låsskruv	
3	gummibussning	2			byts	
4	avståndsbussning	1				
5	låsring	1			byts	
6	urkopplingsaxel	1			slitaget hos griparmarna kontrolleras	
7	styrhylsa	1	trycks ihop med skruvmejsel vid slitsen		byts; pressas in	
8	fjäderbricka/låsskruv	1				
9	låsskruv/lagerhylsa	1			dras med 1,0 kpm	

Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta	hopsättning	Särskilda anvisningar
10	tättring/ingående axel	1	dras ut med VW 681		drivs in med VW 418 a	H 4.1/4-4 8-4
11	växellådshus	1				H 4.1/8-5
12	packning	1			byts	
13	lock/oljetråg	1				
14	fjäderbricka	14				
15	skruv M 7	14			dras korsvis	
16	packningsring	1			byts	
17	oljetapplugg	1			magneten rengörs	
18	skruvplugg	1				
19	oliepåfyllningsplugg	1				
20	låsring	2	urmonteras med en liten skruvmejsel			
21	nållager	1	drivs ut med VW 295		vid inmontering anbringas dornen VW 295 mot lagrets märkningssida	
22	låsring	1			byts	
23	planfjäderbricka	1	olycksrisk: brickan är förspänd			
24	tryckbricka	1			slitaget kontrolleras	
25	nållager	2			endast lager med samma färgmärkning får inmonteras	
26	mellandrev på backdrevsaxeln	1				
27	backdrevsaxel	1				

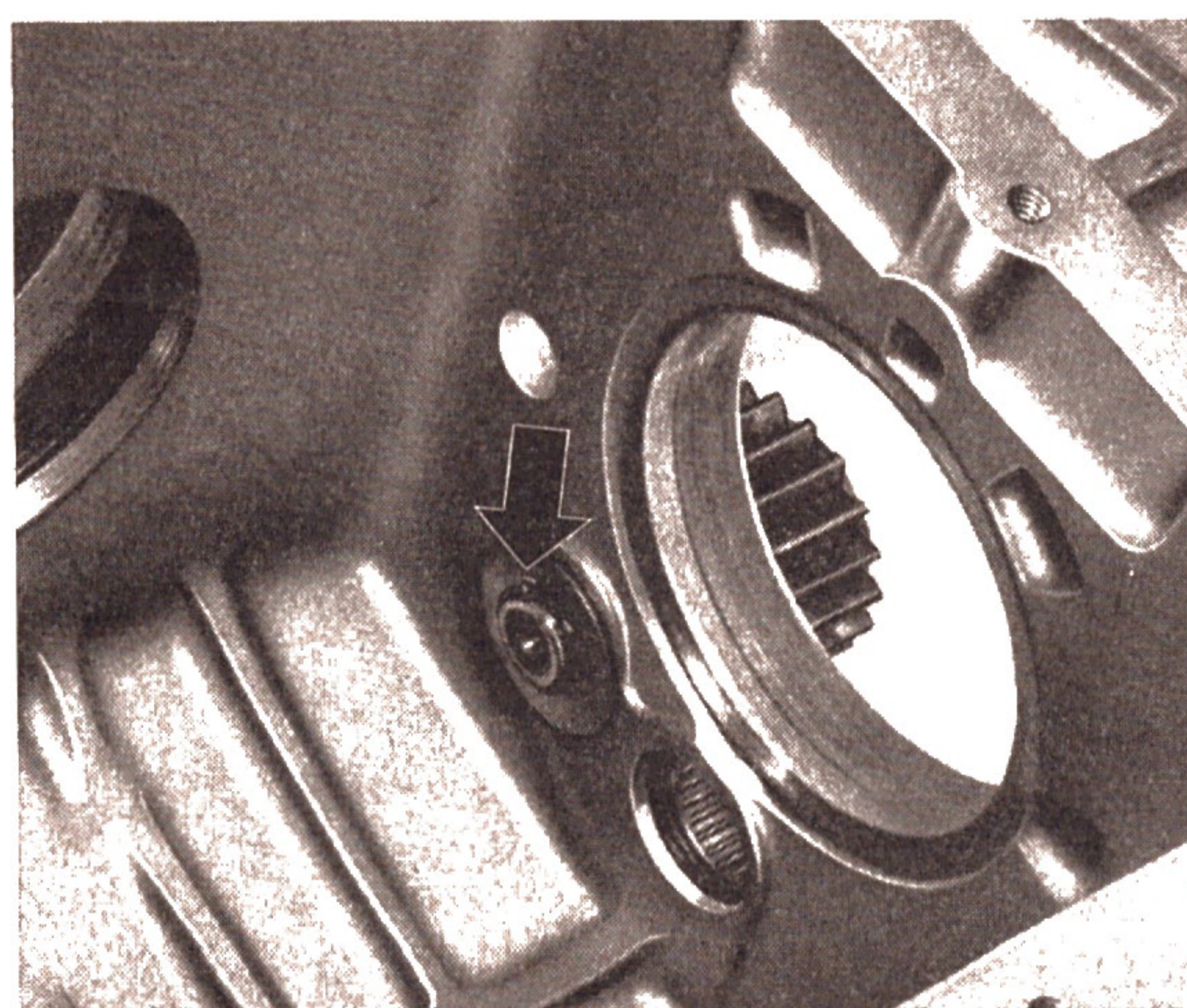
### Isärtagning och hopsättning av växellådshus

- 1 - Ta bort låsringen (22) för mellandrevet (26) på backdrevsaxeln. Härvid måste den förspända planfjäderbrickan (23) antingen tryckas samman med ett slitsat rörstycke och en skruvtving eller också låsringen förstöras.

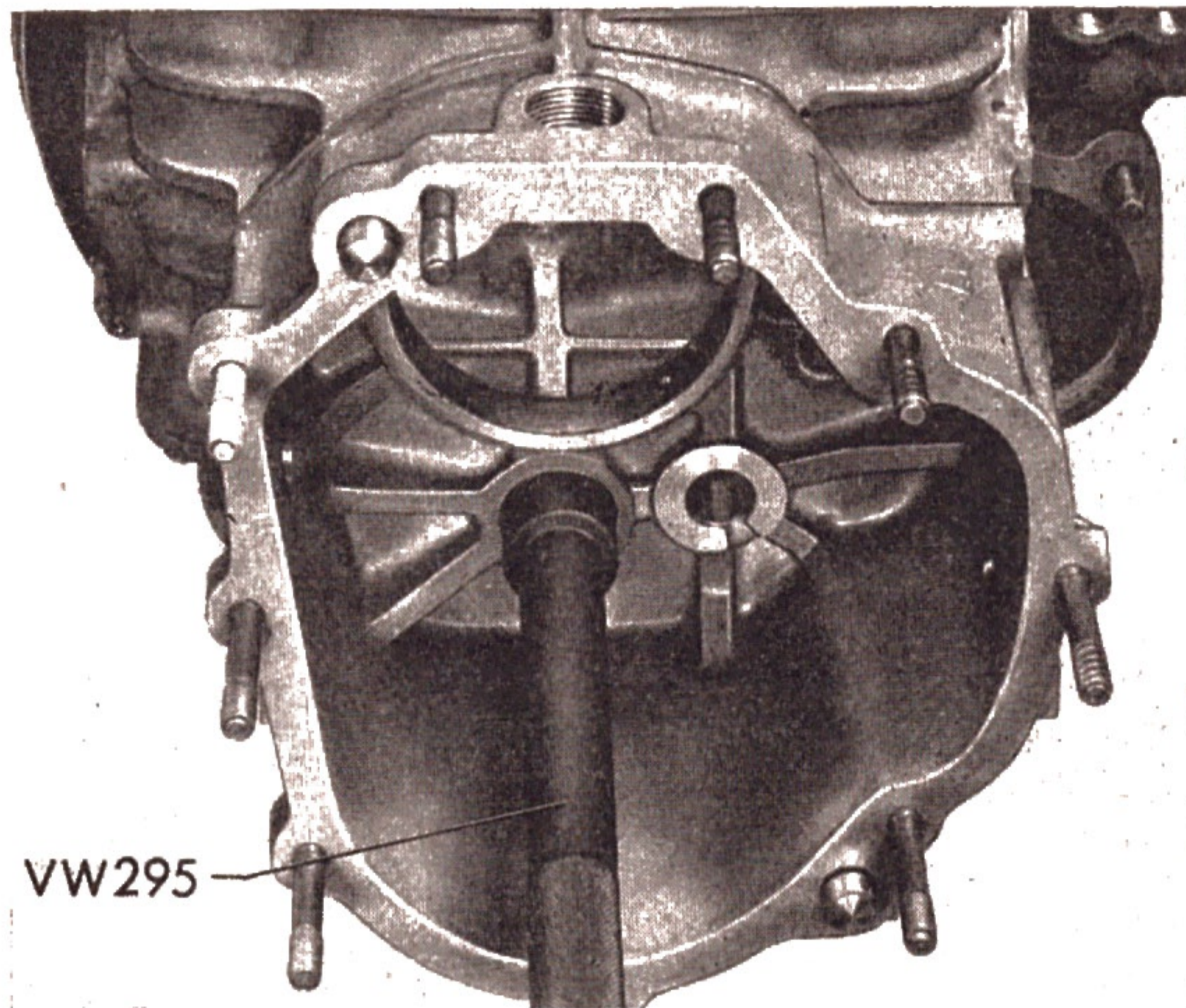
#### Viktigt

Olycksrisk föreligger vid urmonteringen av låsringen eftersom planfjäderbrickan är förspänd.

- 2 - Driv ut backdrevsaxeln (27) med mellandrev (26).



- 3 - Ta bort låsringarna (20) för ingående axelns nållager (21) med en liten skruvmejsel och driv ut lagret med dornen VW 295.



- 4 - Dra ut tätringen (10) för ingående axeln med avdragarhaken VW 681. Härvid är det viktigt att verktyget anbringas enbart mot tätringen.

Sedan tätringen lossnat går den lätt att ta ut.

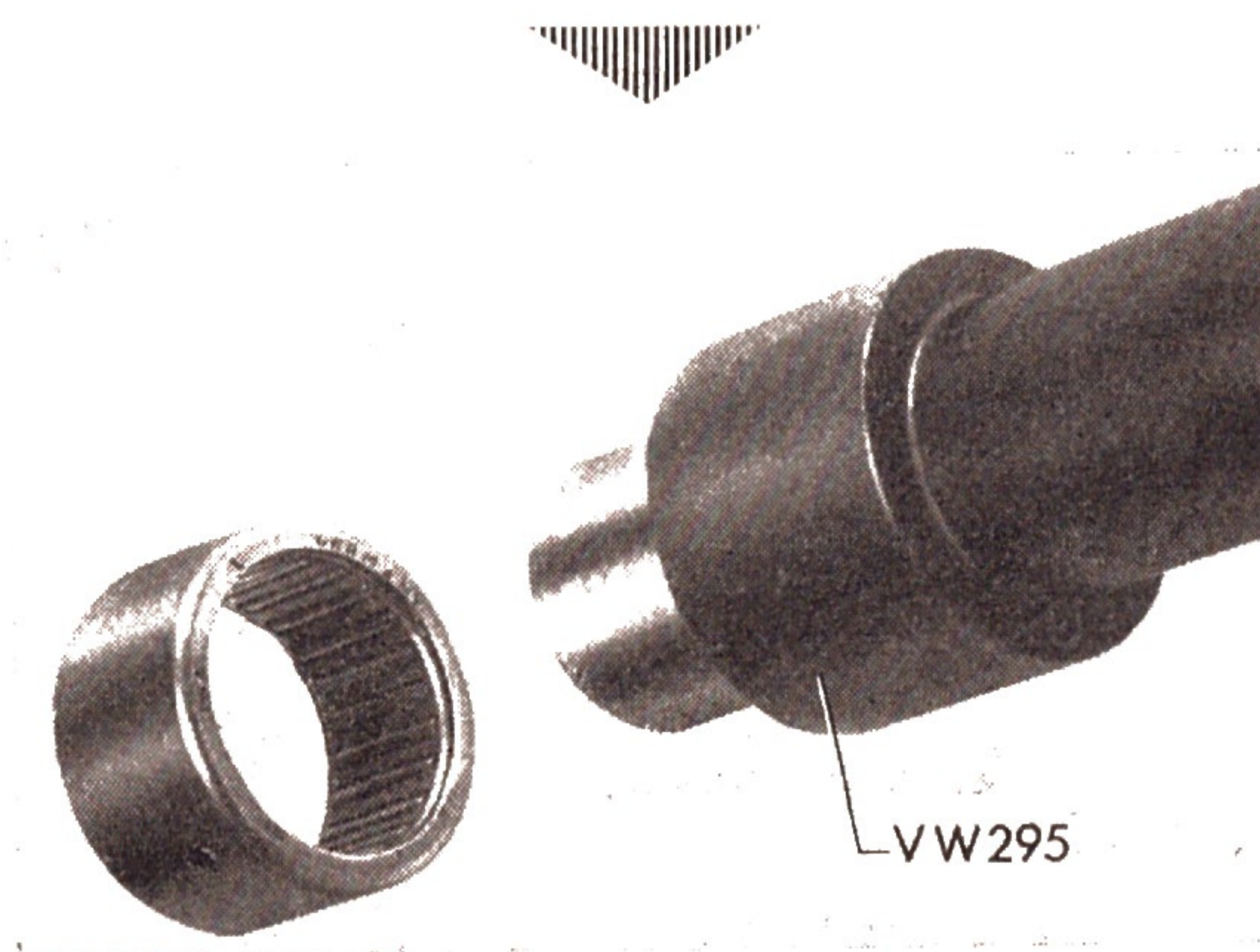
### Viktigt

Detta arbete kan även utföras när ingående axeln är inmonterad. Se H 4.1/4-4.

- 5 - Ta bort låsringen (5) för urkopplingsaxeln (6). Skruva ut låsskruven (9) för lagerhylsan (2).
- 6 - Skjut upp urkopplingsaxeln, ta av lagerhylsan och dra ut axeln nedåt.
- 7 - **Tryck ihop** urkopplingsaxelns nedre styrhylsa (7) vid slitsen med en skruvmejsel och dra ut den.

### Hopsättning

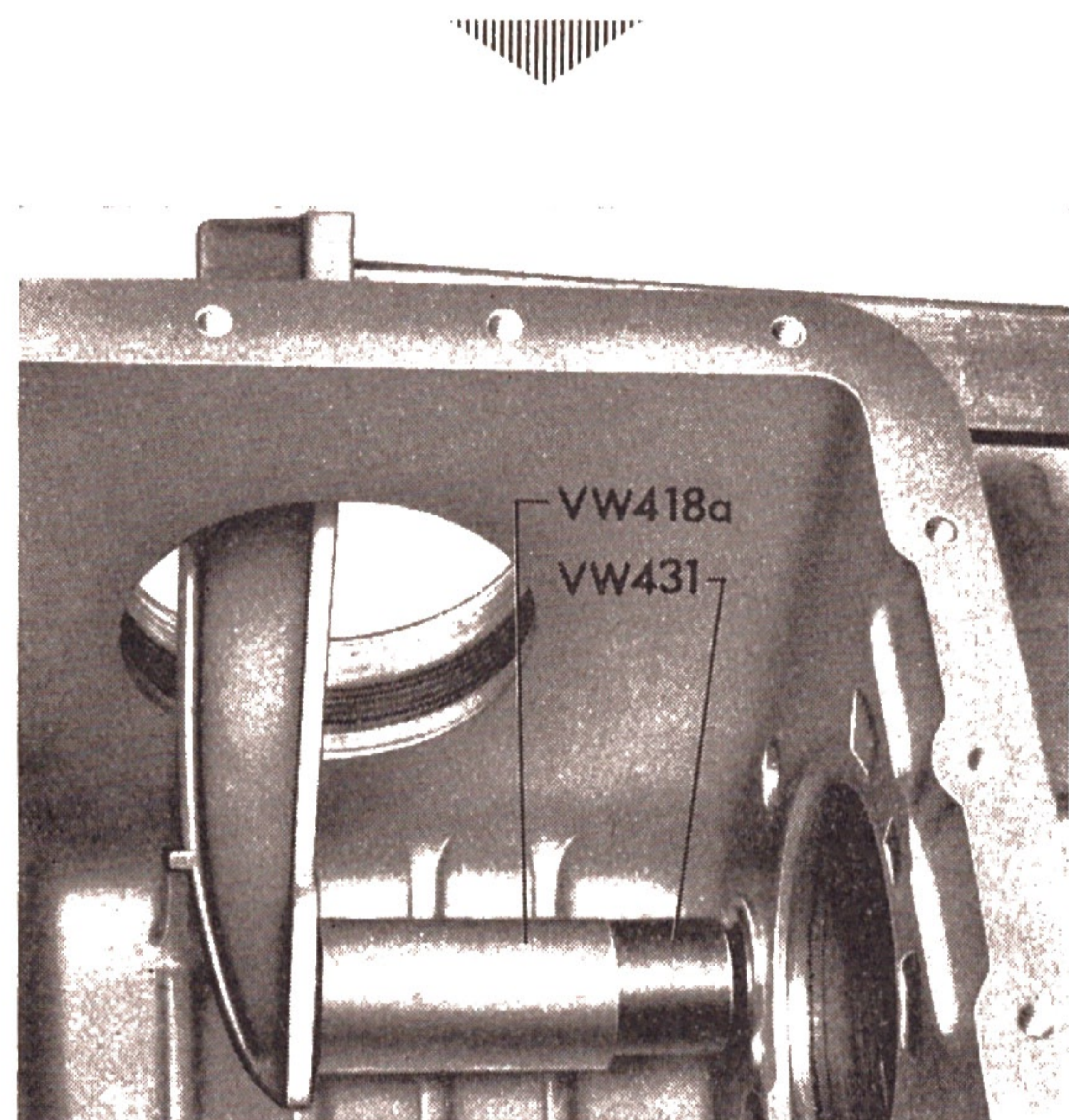
- 1 - Kontrollera alla delar med avseende på slitage och skador. Byt defekta delar.
- 2 - Sätt in en låsring (20) för nållagret (21) och driv in nållagret med dornen VW 295.



### Viktigt

Vid indrivningen av nållagret får dornen VW 295 endast ansättas mot **lagrets märknings sida** som har den större godstjockleken. Härrigenom undviks att lagret skadas.

- 3 - Sätt in den andra låsringen (20).
- 4 - Driv in tryckbrickan (24), backdrevsaxeln och mellandrevet med nållager. Härvid är det viktigt att tryckbrickans styrflik går in i motsvarande urtag i växellådshuset. Om nya nållager används måste man se till att de har samma färgmarkering.
- 5 - Sätt på planfjäderbrickan och utanpå den en ny låsring. Pressa ihop planfjäderbrickan med hjälp av dornen VW 431 och en skruvtving tills låsringen går in i ringspåret. Tryck sedan efter med en polygrip runt låsringens hela omkrets.



- 6 - Driv in den nya tätringen (10) för ingående axeln med tryckröret VW 418a.

### Viktigt

Detta arbete kan även utföras när ingående axeln är inmonterad. Se H 4.1/4-4.

- 7 - Driv in en ny slitsad nedre styrhylsa (7) med dornen VW 207.
- 8 - Skjut på en ny låsring och en bricka på urkopplingsaxeln. Sätt in urkopplingsaxeln nedifrån.
- 9 - Sätt in låsringen i ringspåret. Montera lagerhylsan med gummibussningar och avståndsbussning.
- 10 - Skruva in låsskruven för lagerhylsan och sätt på urkopplingsarmen.

**Ändring**

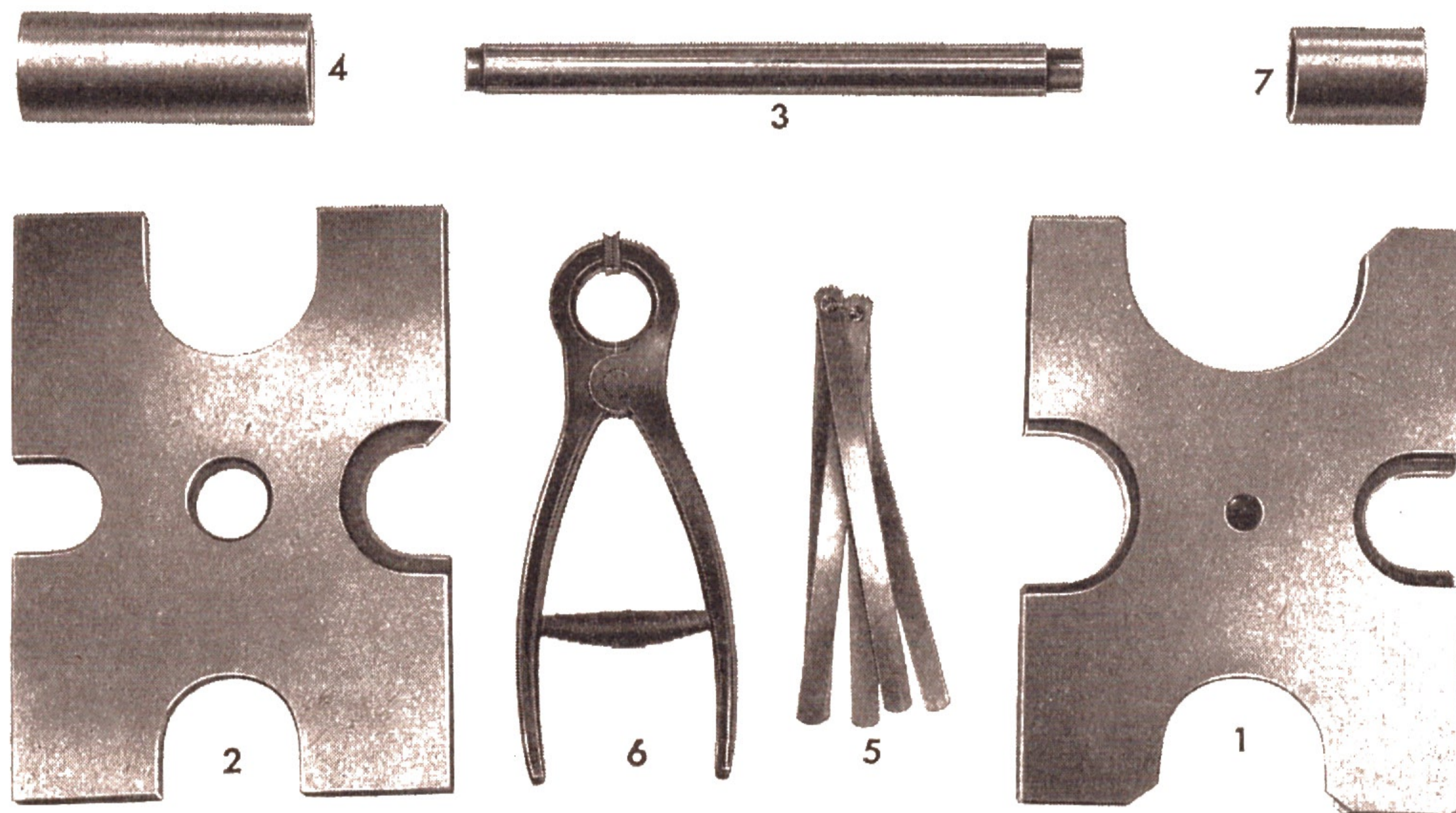
Fr.o.m. aug. 1970 — chassinr 111 2 250 396

Hålen för temperaturvakten (125—135° C) och väljarkontakten har utgått.

**Ombyggnad i efterhand**

Vid inmontering av ett nytt momentomvandlar- resp. växellådshus i bilar tillverkade före augusti 1970, t.o.m. chassinr 111 2 250 395 måste även temperaturvarningssystemet byggas om. Ledningen från kontrollampan till väljarkontakten måste förlängas så att den går att ansluta direkt till temperaturvakten (140—150° C). Befintliga hål för den andra temperaturvakten resp. väljarkontakten sätts igen med förslutningskruven — det.nr 001 301 229 — och packningsringen — N 13 814 1.

Verktyg

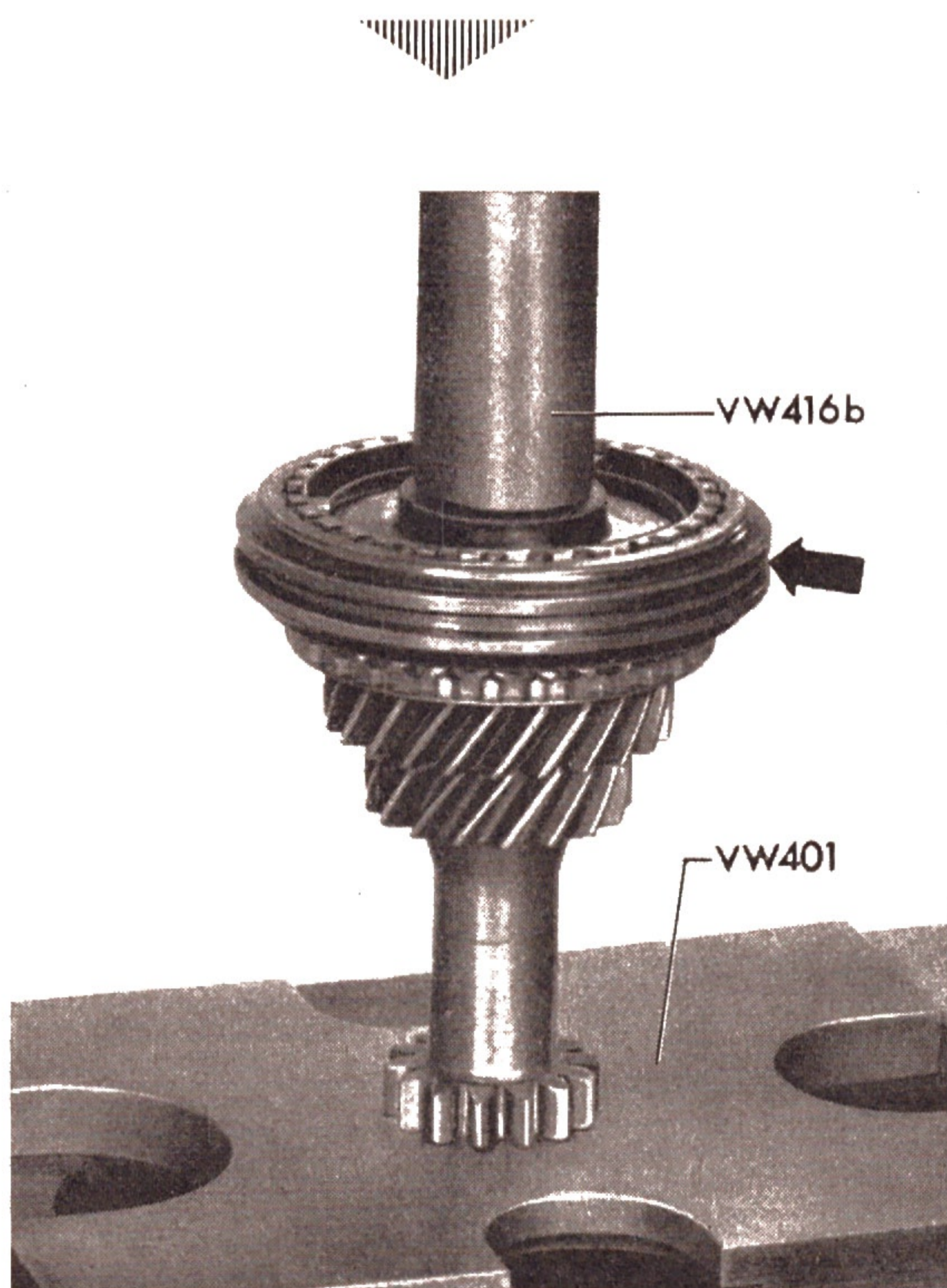


Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	tryckplatta	VW 402	—
2	tryckplatta	VW 401	—
3	dorn	VW 439	—
4	tryckrör	VW 416 b	—
5	bladmått	—	av standardtyp 0,05—1,0 mm
6	låsringsång	VW 161a	—
7	tryckrör	VW 426	—

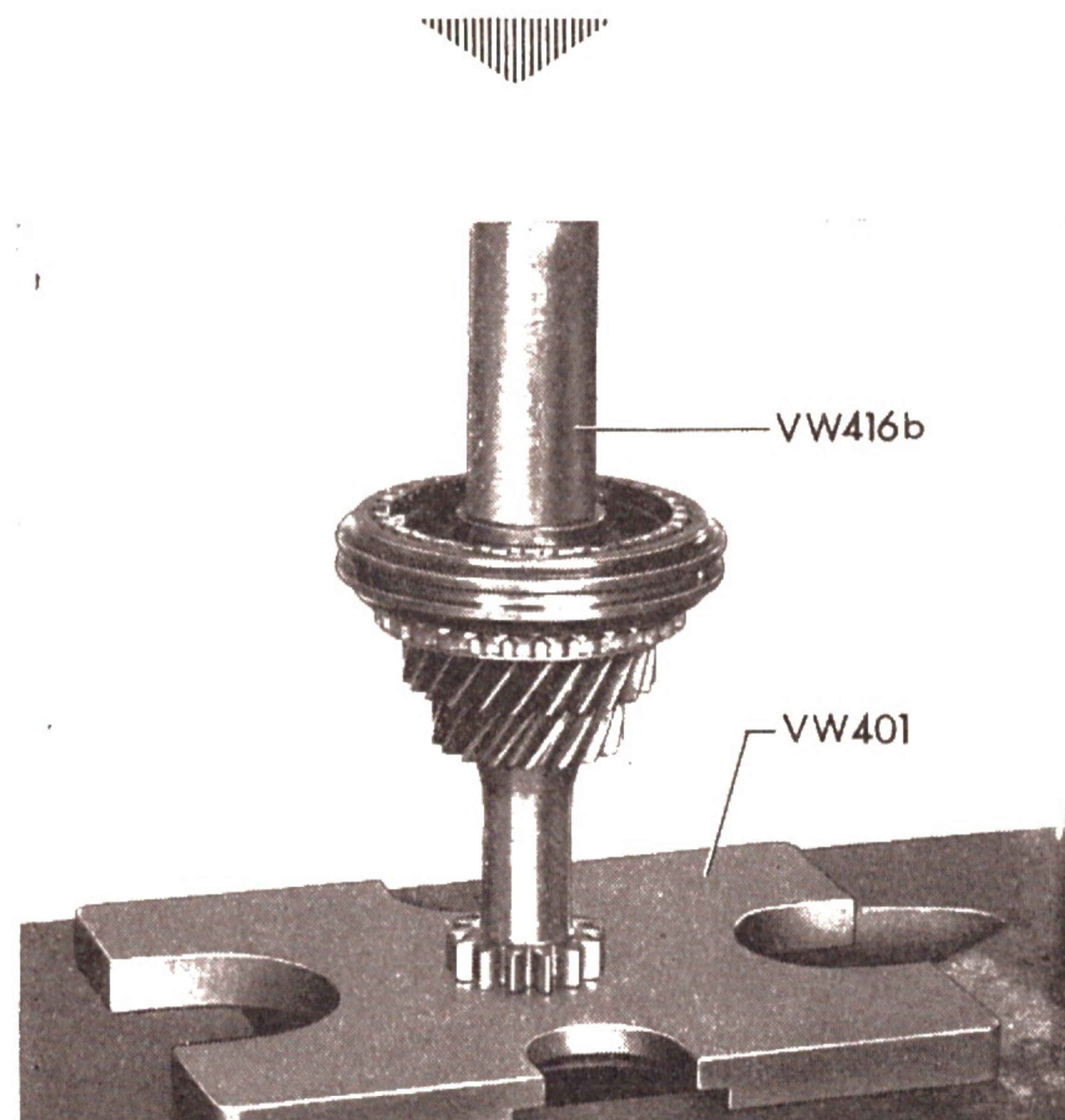


## Hopsättning

- 1 - Kontrollera dreven och speciellt deras medbringartandning, växelmuffen, tryckbrickan, ingående axeln, synkronnavet, nållagren, innerringen och woodruffkilen med avseende på slitage och skador. Byt defekta delar.
- 2 - Sätt på nållagret och drevet med synkronring för tvåans växel.
- 3 - Placera woodruffkilen på ingående axeln.
- 4 - Pressa på det färdigmonterade synkronnavet med växelmuff med hjälp av VW 401, 416 b och 412 ända till anslag. Det ca 1 mm djupa spåret på växelmuffen (se pilen) måste vara vänt **mot treans drev**. Dessutom måste den breda fasningen på ena sidan vid synkronnavets nav visa **mot 2:ans drev**.



- 5 - Värm innerringen för treans nållager till ca 100° C och sätt på den. Pressa dessutom efter med hjälp av VW 401, 416 b och 412.



- 6 - Sätt på nållagret, drevet med synkronring och tryckbrickan för treans växel.

## Ändring

Fr.o.m. aug. 1970 — chassinr 111 2 250 396  
Med införandet av 1,3 l 44 hk-motorn måste på grund av den ändrade vridmomentkaraktistiken en lägre utväxling för körläge L monteras in.

<b>hittills</b>	i = 2,06	35/17 kuggar
<b>nu</b>	i = 2,25	36/16 kuggar

Däriigenom ändrar sig ingående axeln och växeldrevet för 1:ans växel på pinjongen.

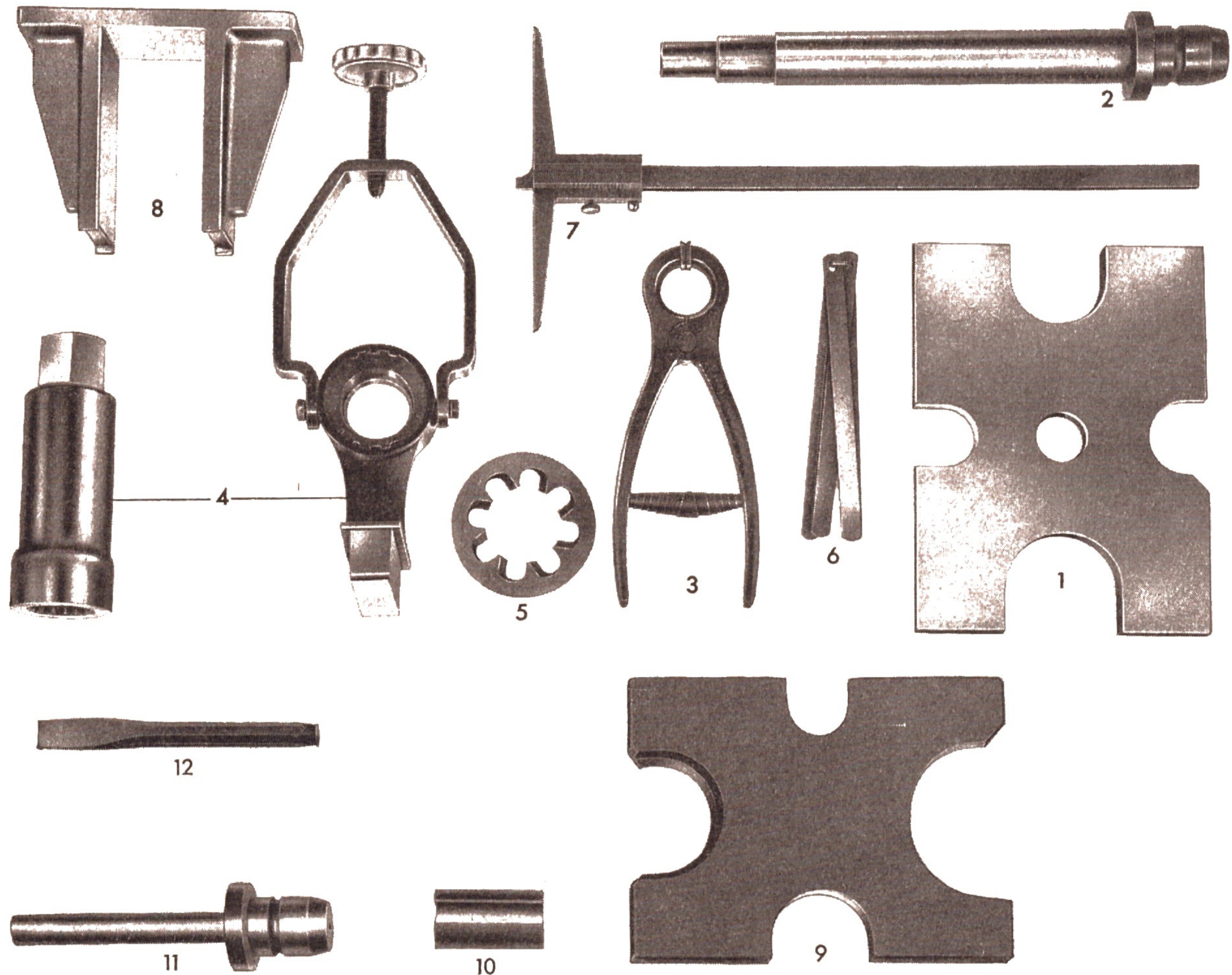
## Inmontering i efterhand

Det är möjligt att i efterhand montera in de nya delarna på växellådor av hittillsvarande utförande.

## Viktigt

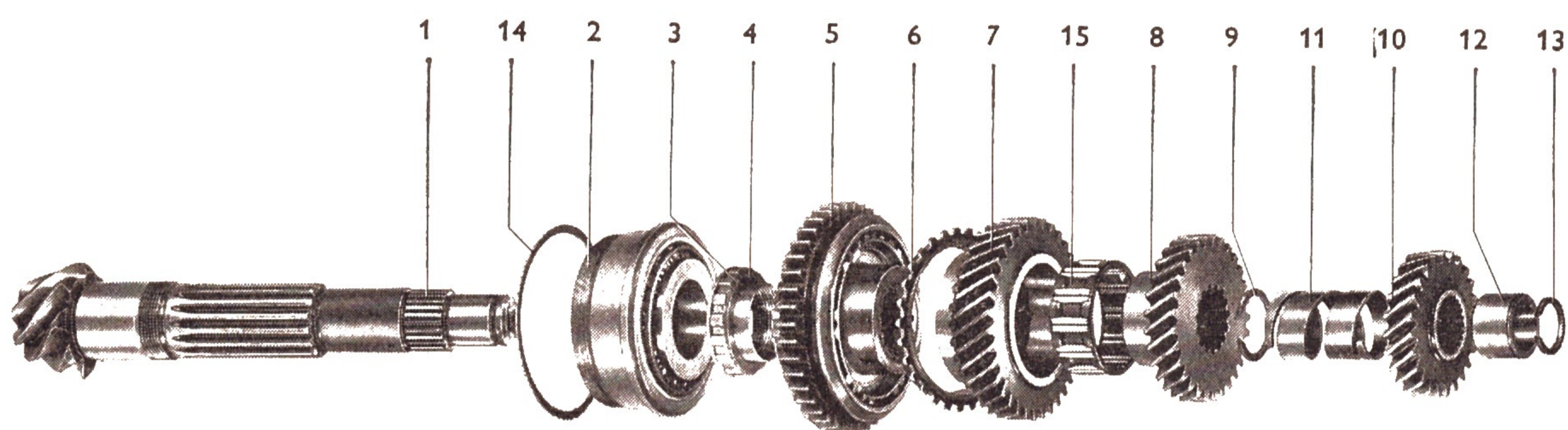
För 1,3 l-motorn med 44 hk får **endast** de nya delarna monteras in.

Verktyg



Nr	Benämning	Specialverktyg	Förklaring
1	tryckplatta	VW 401	med hål
2	dorn	VW 408 a	—
3	låsringsång	VW 161a	—
4	monteringsverktyg	VW 293	nya utförandet, tvådelat
5	tryckbricka	VW 449 f	—
6	bladmått	—	0,05—1,0 mm
7	djupmått	—	100 mm
8	avdragare	VW 460/3	—
9	tryckplatta	VW 402	—
10	tryckrör	VW 422	slitsat
11	dorn	VW 411	—
12	mejsel	—	avslipad framtill



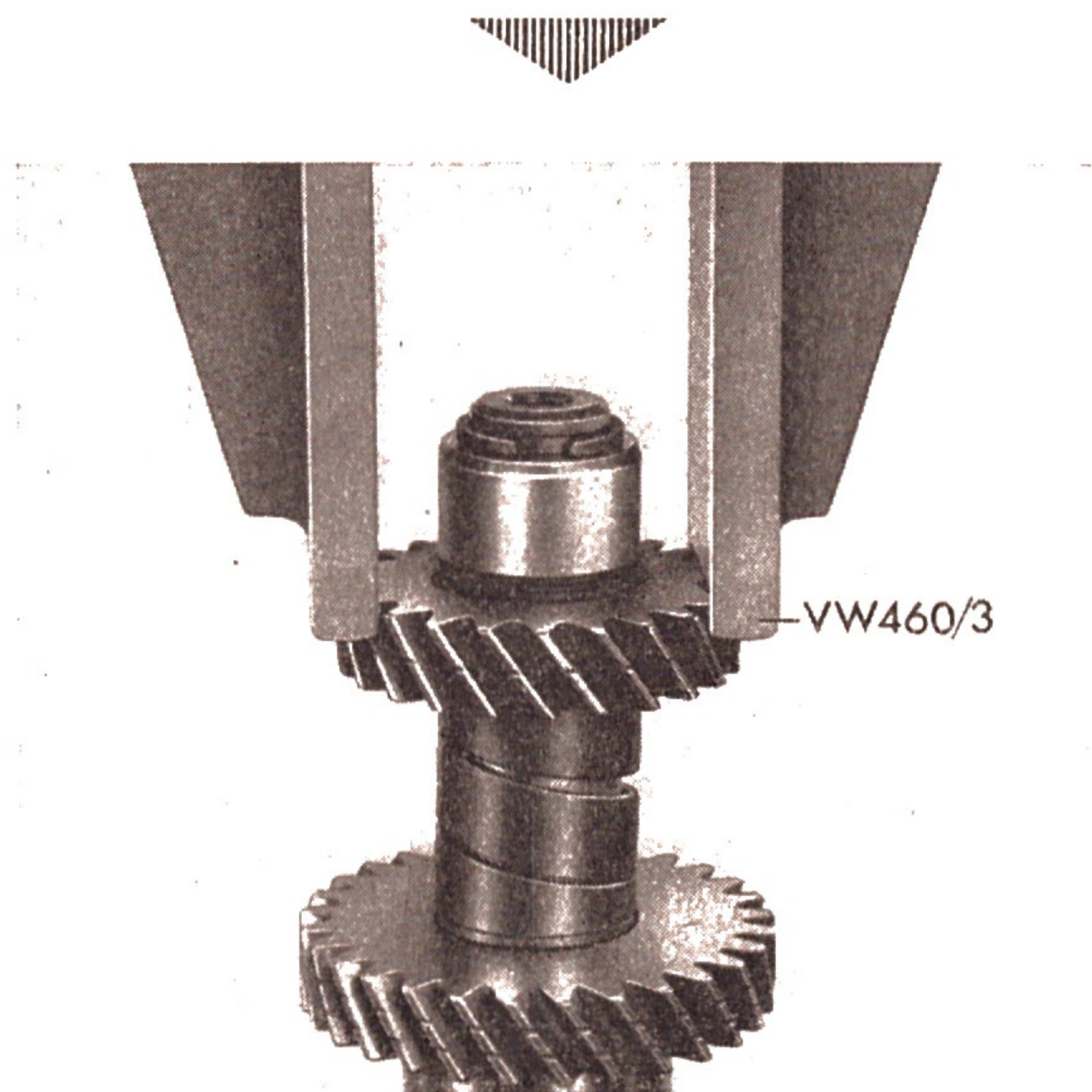


Nr	Benämning	Antal	isärtagning	Att iaktta: hopsättning	Särskilda anvisningar
1	pinjongaxel	1	då pinjong och kronhjul byts måste ny inställning göras		
2	dubbelradigt koniskt rullager	1		trycks på i varmt tillstånd och pressas efter sedan; mät friktionsmomentet	H 5.3/4-2
2a	dubbelradigt koniskt rullager med tolvkants vridsäkring	1		används tillsammans med nytt växellådshus	H 4.1/5-8
3	rundmutter	1		byts; säkringsflänsen stukas	H 4.1/10-4
4	inställningsbricka	1	bricktjockleken noteras	bricktjockleken mäts	H 4.1/10-4
5	synkronnav (komplett)	1	synkronnav och växelmuff se "synkronisering" kan bytas var för sig		H 3.1/7-1
6	synkronring/ettans växel	1		slitaget kontrolleras	H 3.1/7-2
7	drev/ettans växel	1		kan bytas separat	H 4.1/9-3
8	drev/tvåans växel	1		byts endast parvis	
9	låsring	1	med tången 161a	spelet mellan låsringen och tvåans drev kontrolleras	H 4.1/10-3 /10-5
10	drev/treans växel	1		byts endast parvis	
11	distansfjäder	1			
12	innerring/nållager	1		trycks på i varmt tillstånd	H 4.1/10-5
13	låsring	1	med tången 161 a		
14	inställningsbricka "S <sub>3</sub> "	x	bricktjockleken noteras	bricktjockleken mäts	H 5.3/4-1
15	nållager/ettans drev	1		endast nållager med parvis anordnade nålar får monteras	

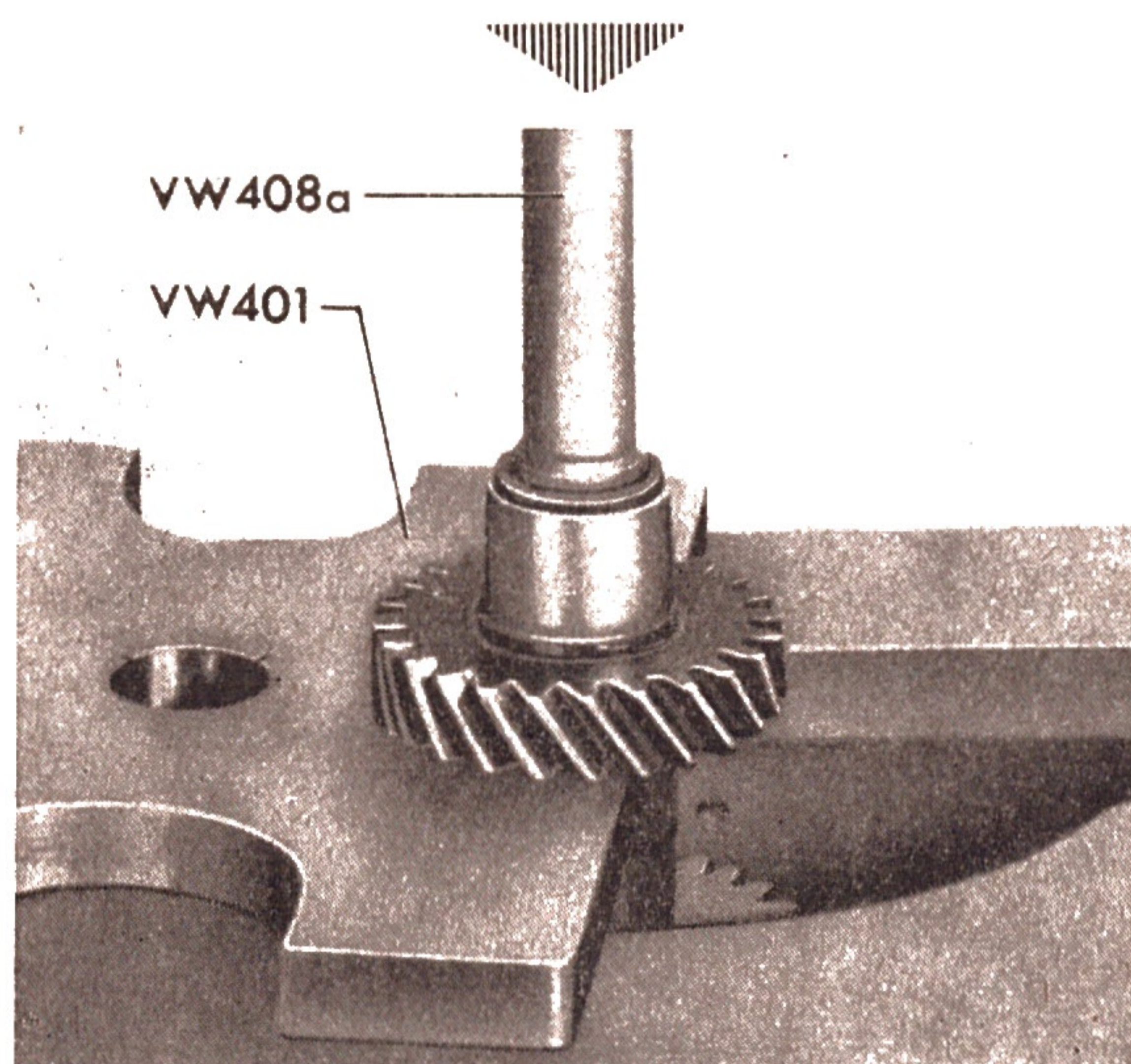
## Isärtagning och hopsättning av pinjong

### Isärtagning

- 1 - Ta bort låsringen (13) med tången 161 a. Tryck härvid om erforderligt ned treans drev med VW 460/3 i reparationspressen.



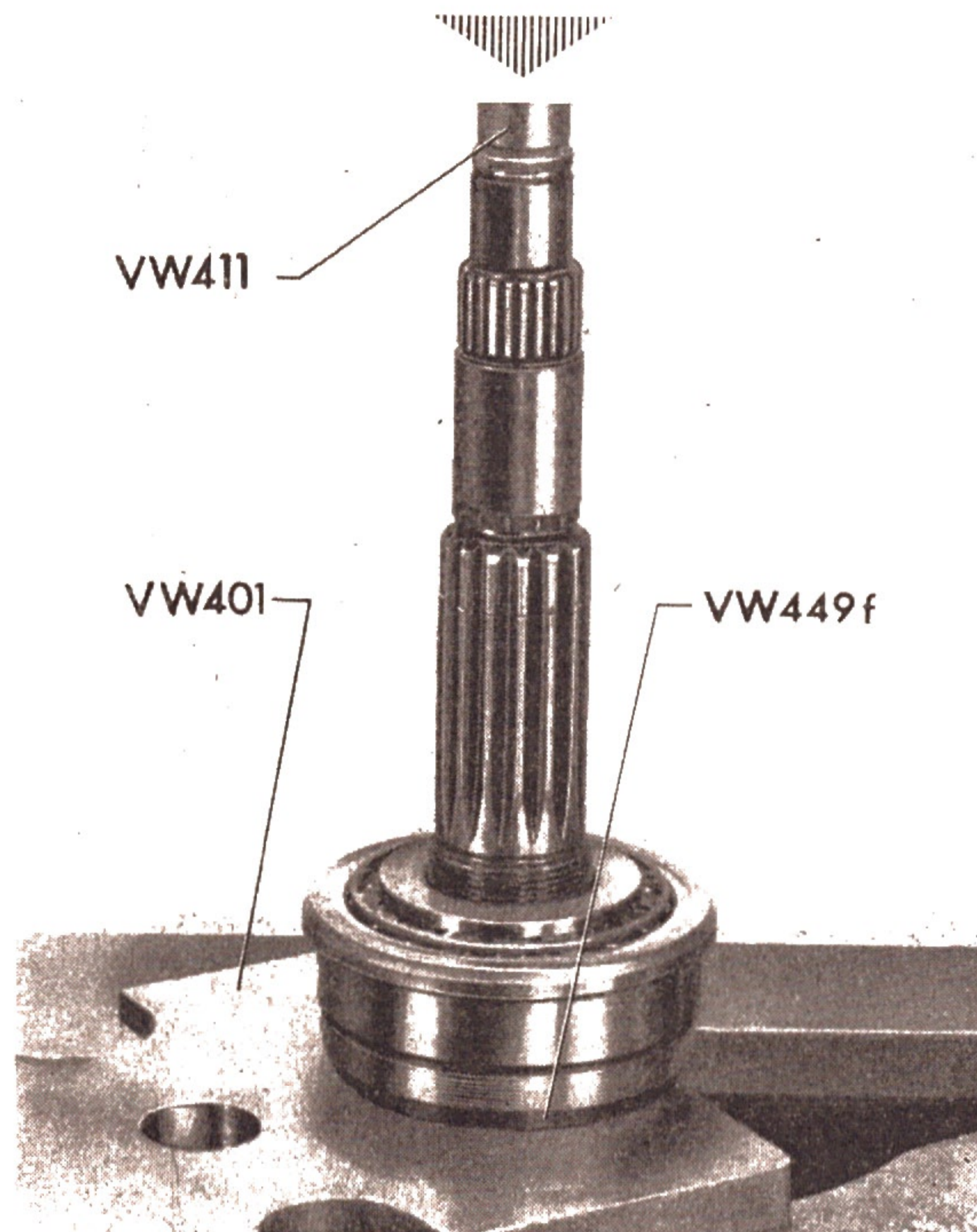
- 2 - Om nållagrets innerring sitter fast pressas treans drev (10) och innerringen (12) gemensamt av i reparationspressen med hjälp av VW 401 och VW 408 a.



- 3 - Ta bort distansfjädern (11) och låsringen (9) vid tvåans drev (8) med tången VW 161 a.
- 4 - Ta av tvåans drev, ettans drev (7) med synkronring (6), nållagret (15) för ettans drev, synkronnavet (5) med växel muff och inställningsbrickan (4) för synkronnavets axialspel.

- 5 - Skruva av rundmuttern (3) med hjälp av VW 293.

- 6 - Pressa av rullagret (2) från pinjongaxeln (1) med VW 401, 449f och 411.



### Observera

Isärtagning och hopsättning av synkronisering, se H 3.1/7-1.

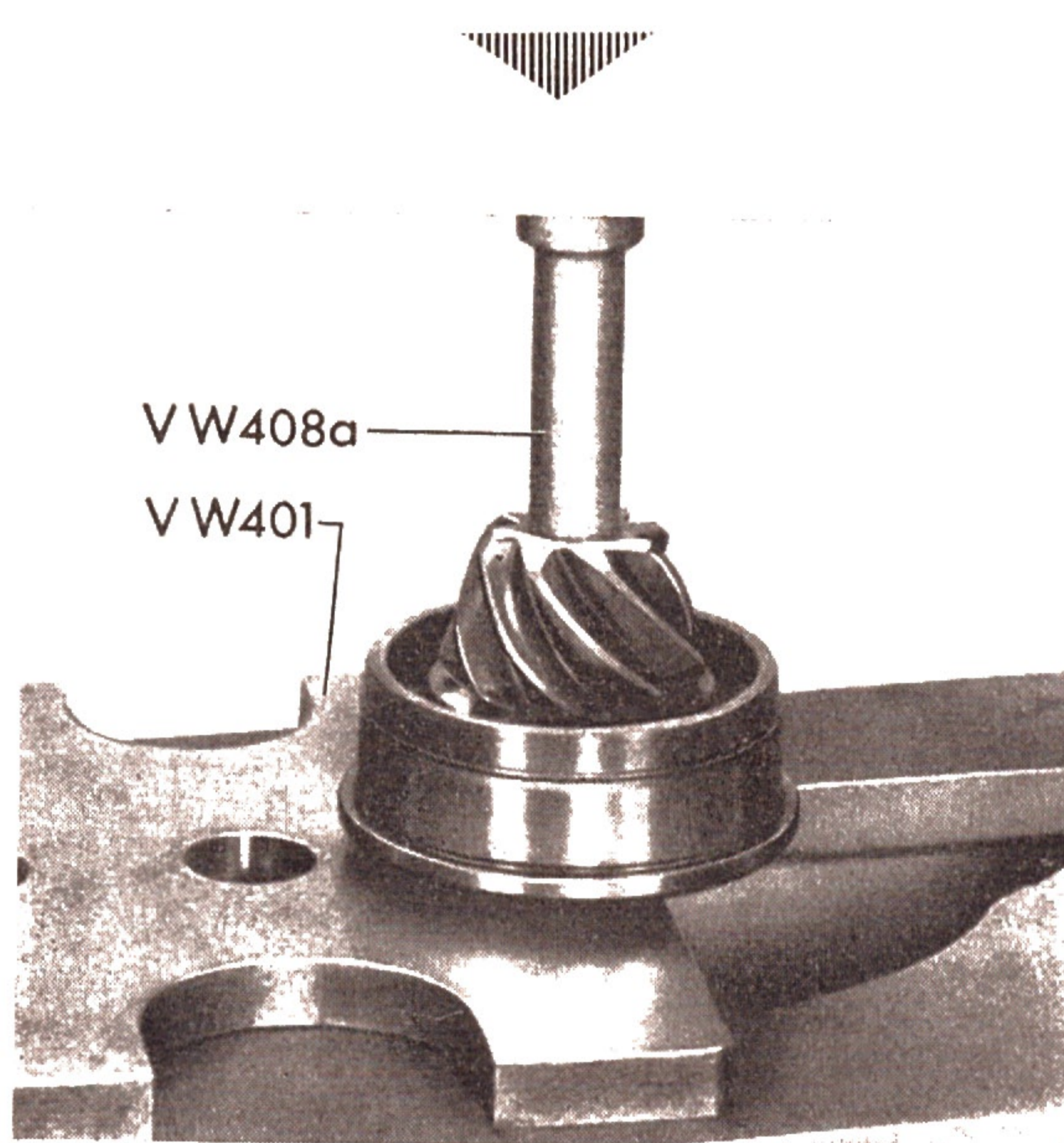
### Hopsättning

- 1 - Kontrollera pinjongaxeln, rullagret, nållagret, innerringen, dreven, spärrstyckena och synkronnavet med avseende på slitage och skador.
- 2 - Kontrollera medbringartandningen, växel muffen och synkronringen.

## Viktigt

Beträffande inmontering av synkronringar och förslitningsgränser för dessa, se H 3.1/7-2.

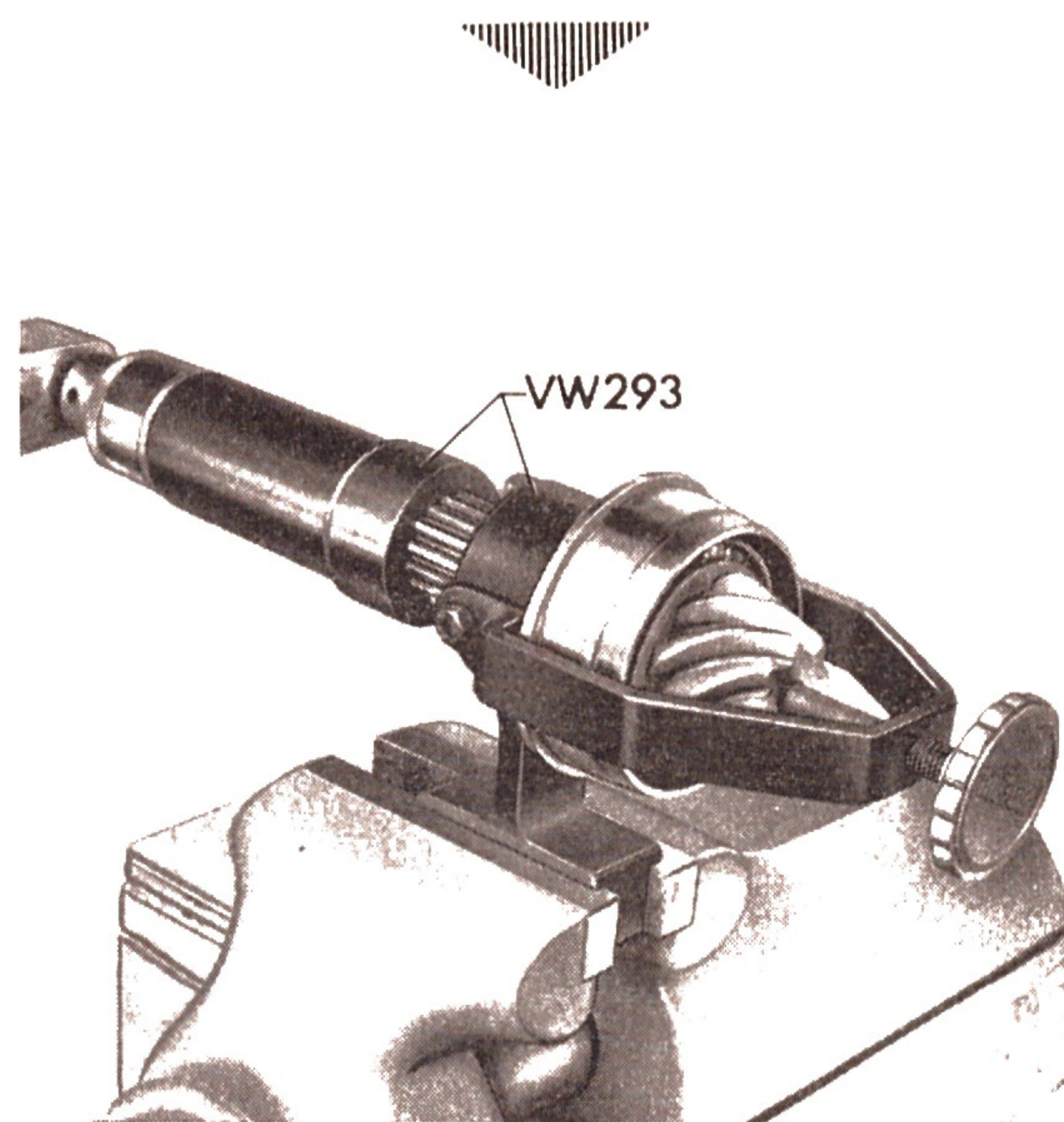
- 3 - Värm rullagret till ca 100° C och montera det på pinjongaxeln. Kyl delarna till rumstemperatur och pressa efter med **tre ton** med hjälp av VW 401 och 408 a.



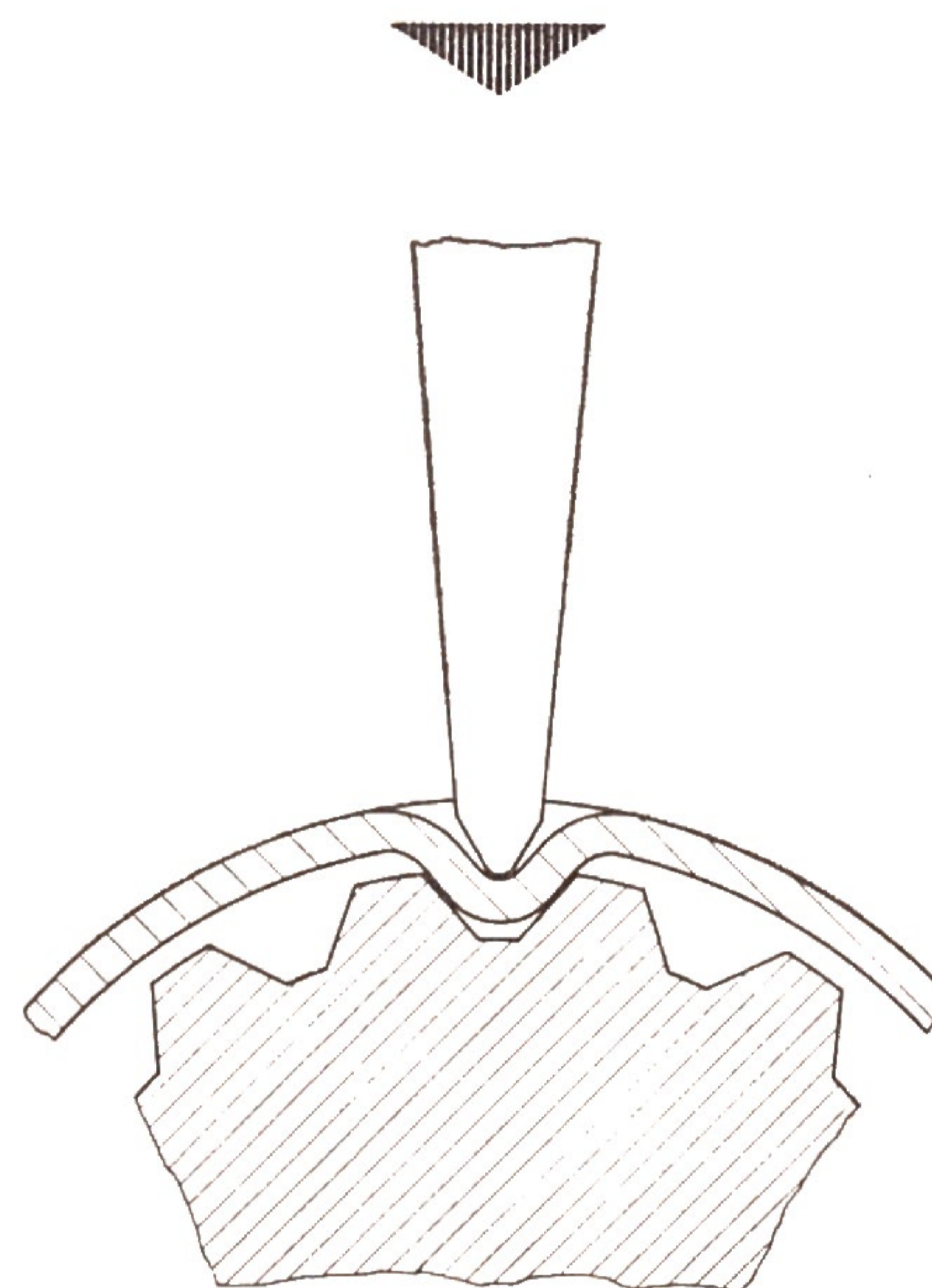
## Viktigt

Skadade drev för tvåans eller treans växel skall alltid bytas parvis.

- 4 - Dra fast en ny rundmutter med föreskrivet moment med hjälp av VW 293.



- 5 - Stuka ned material från rundmutterns säkringsfläns till botten mellan pinjongaxelns räfflor på tre ställen 120° förskjutna från varandra. Använd härtill en speciellt omslipad mejsel. Inga grader eller sprickor får uppstå på säkringsflänsen.



## Viktigt

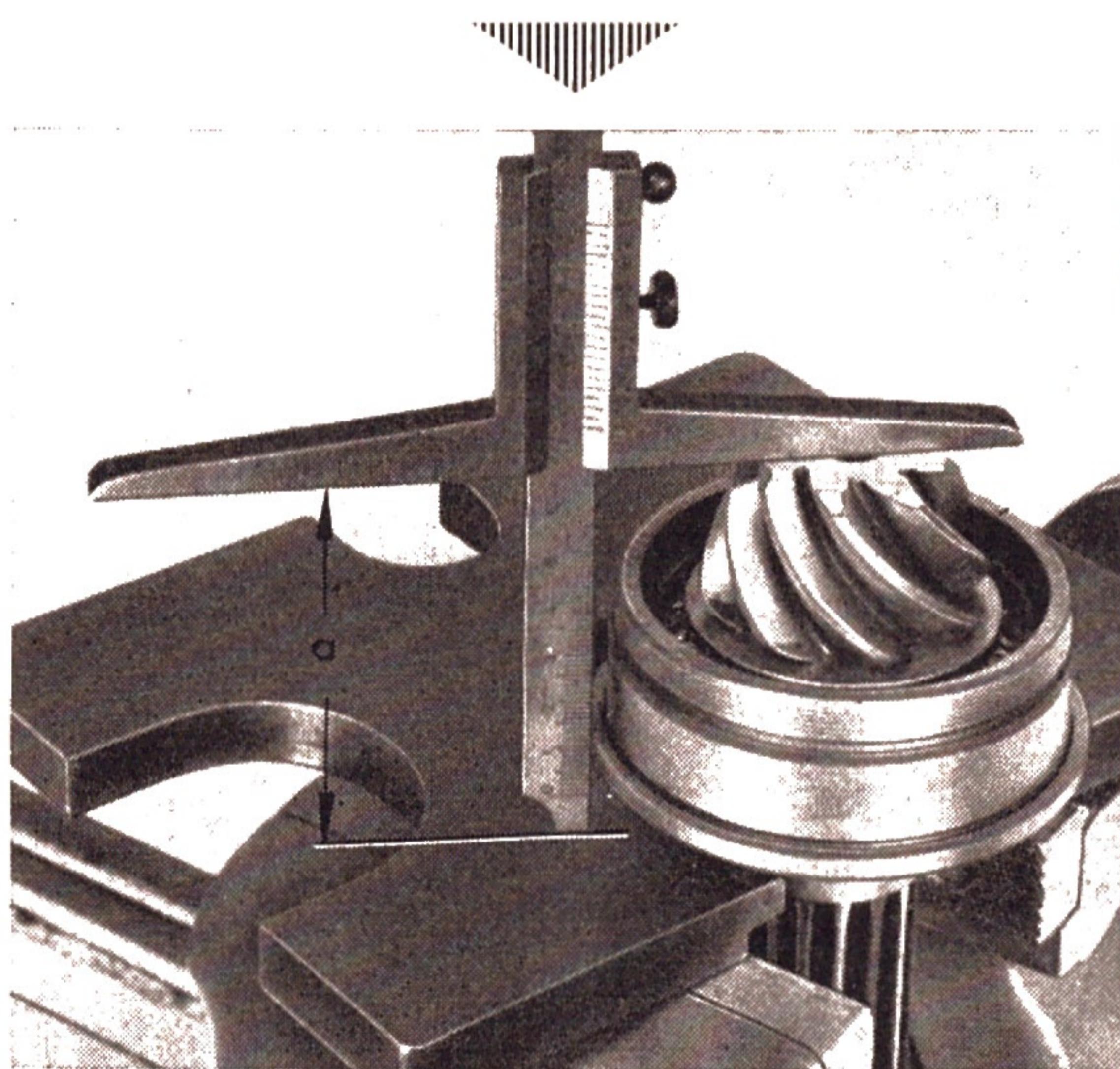
Innan rundmutterns säkringsfläns stukas ned måste pinjonglagrets friktionsmoment kontrolleras, H 5.3/4-2.

- 6 - Kontrollera rullagrets friktionsmoment. Se H 5.3/4-2.

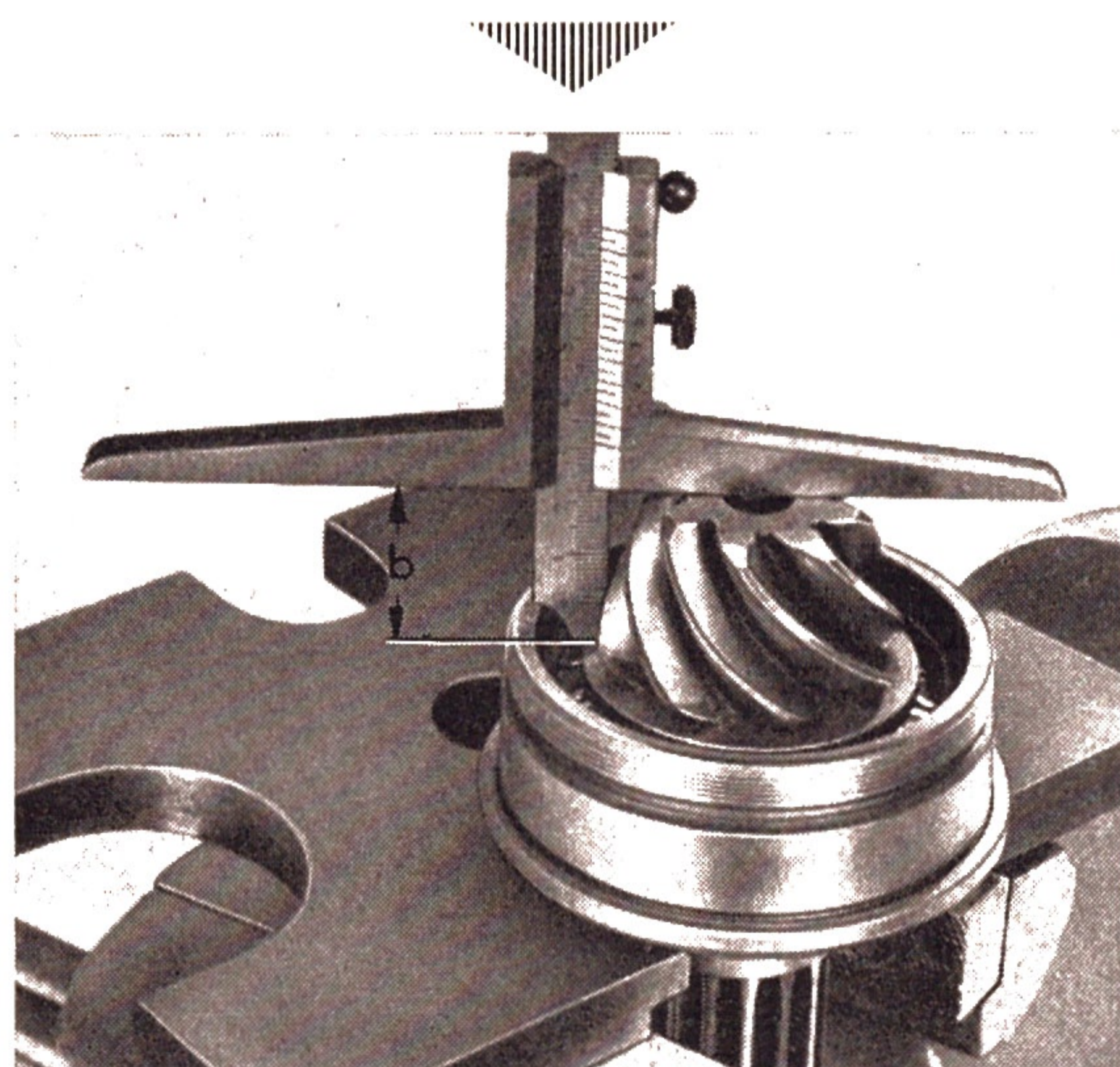
- 7 - Ta reda på erforderlig tjocklek hos inställningsbrickan på rundmuffern. För den axiella inställningen av synkronnavet och ettans drev (överlappningsfel i kuggingreppet) är det viktigt att måttet "x", från lagerinneringens anliggningsyta mot pinjongen till inställningsbrickans yttersta yta, uppgår till

$$x = 44,40 \text{ till } 44,50 \text{ mm}$$

- a - Placera pinjongaxeln med den monterade rundmuffern på plattan VW 401 och mät upp måttet "a" från pinjongens ändyta till plattan.

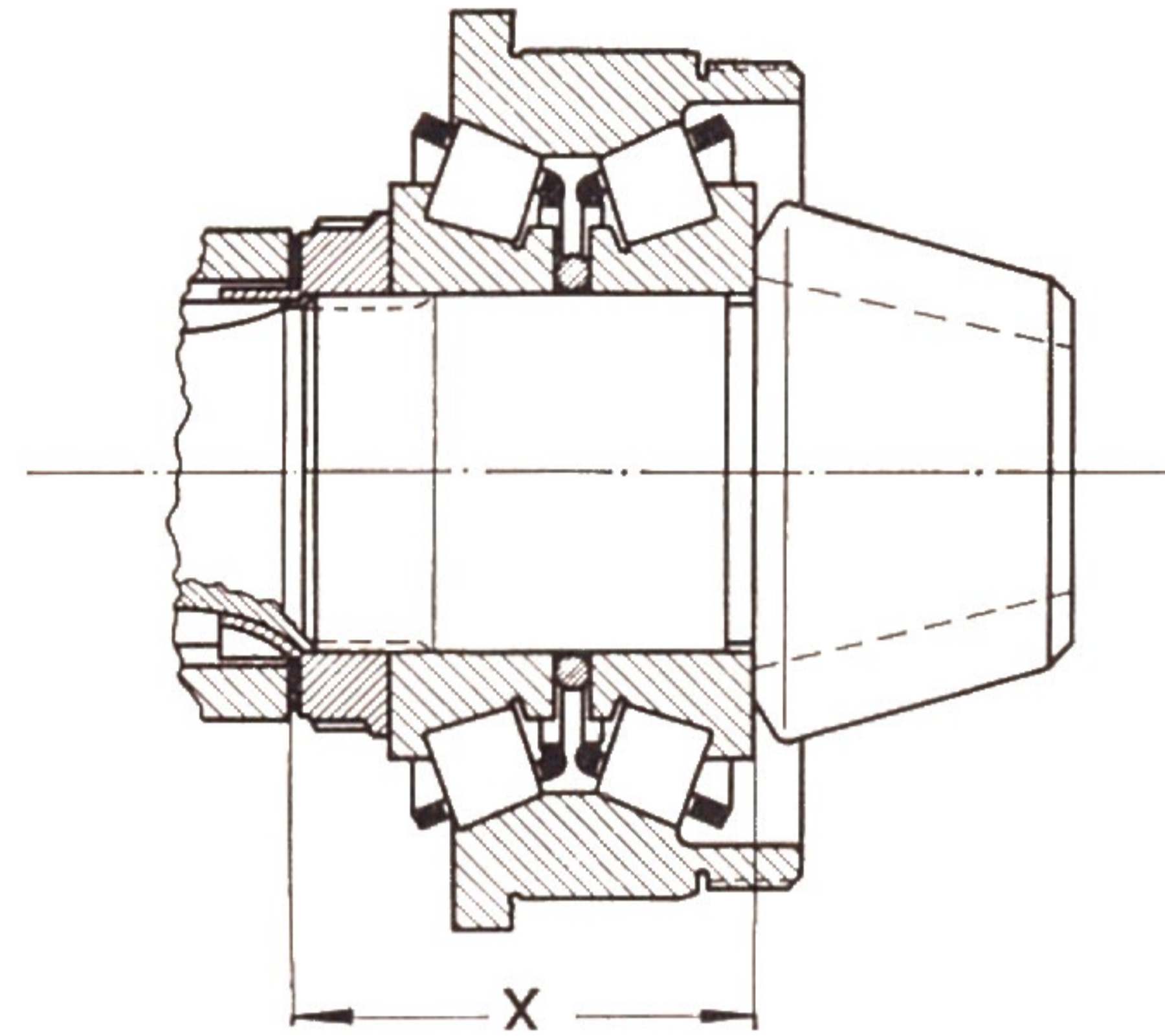


- b - Mät sedan upp måttet "b" från pinjongens ändyta till lagerinnerringen.



$$\text{Inställningsbrickan} = X_{\text{medel}} + b - a$$

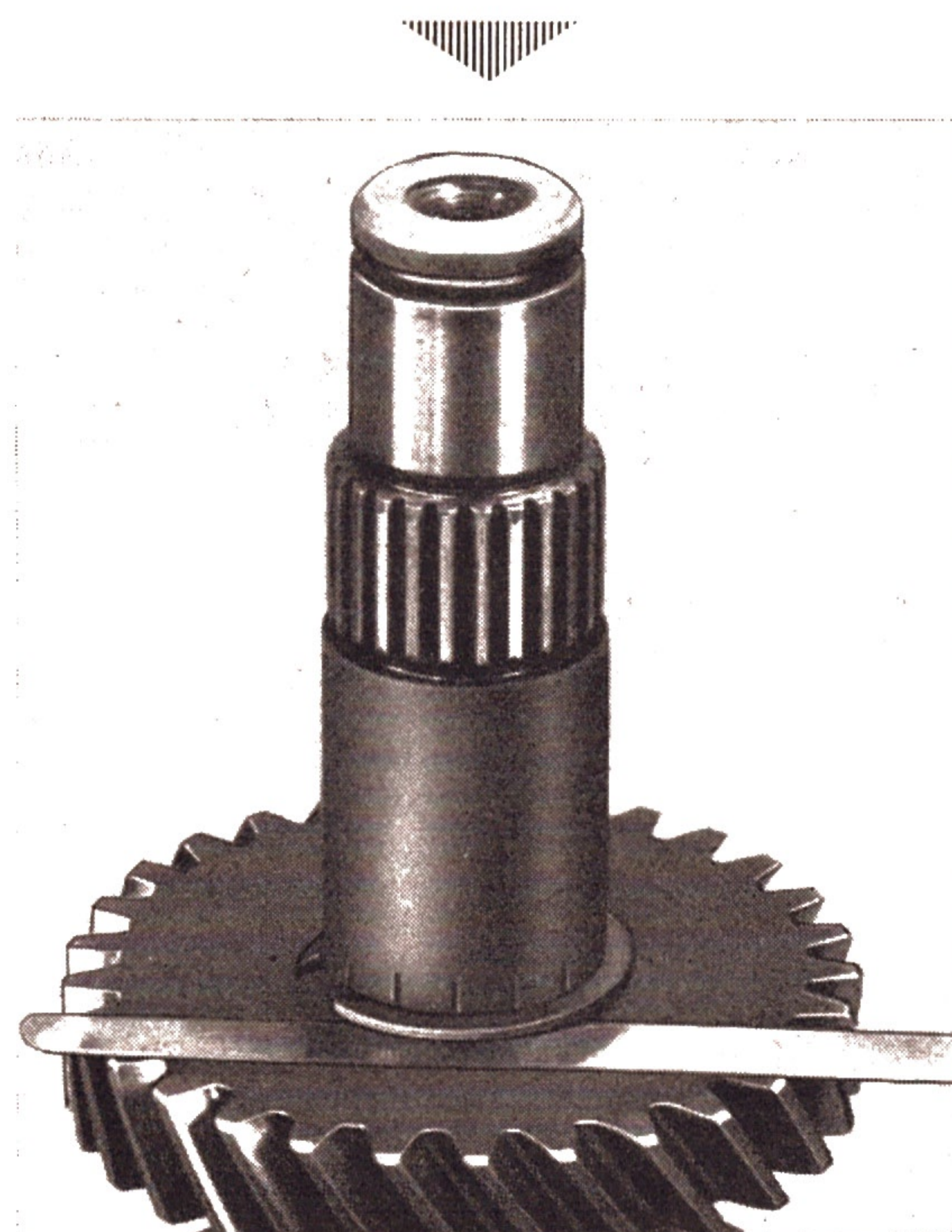
Inställningsbrickor finns i tjocklekar från 0,55—0,85 i steg på 0,05 mm.

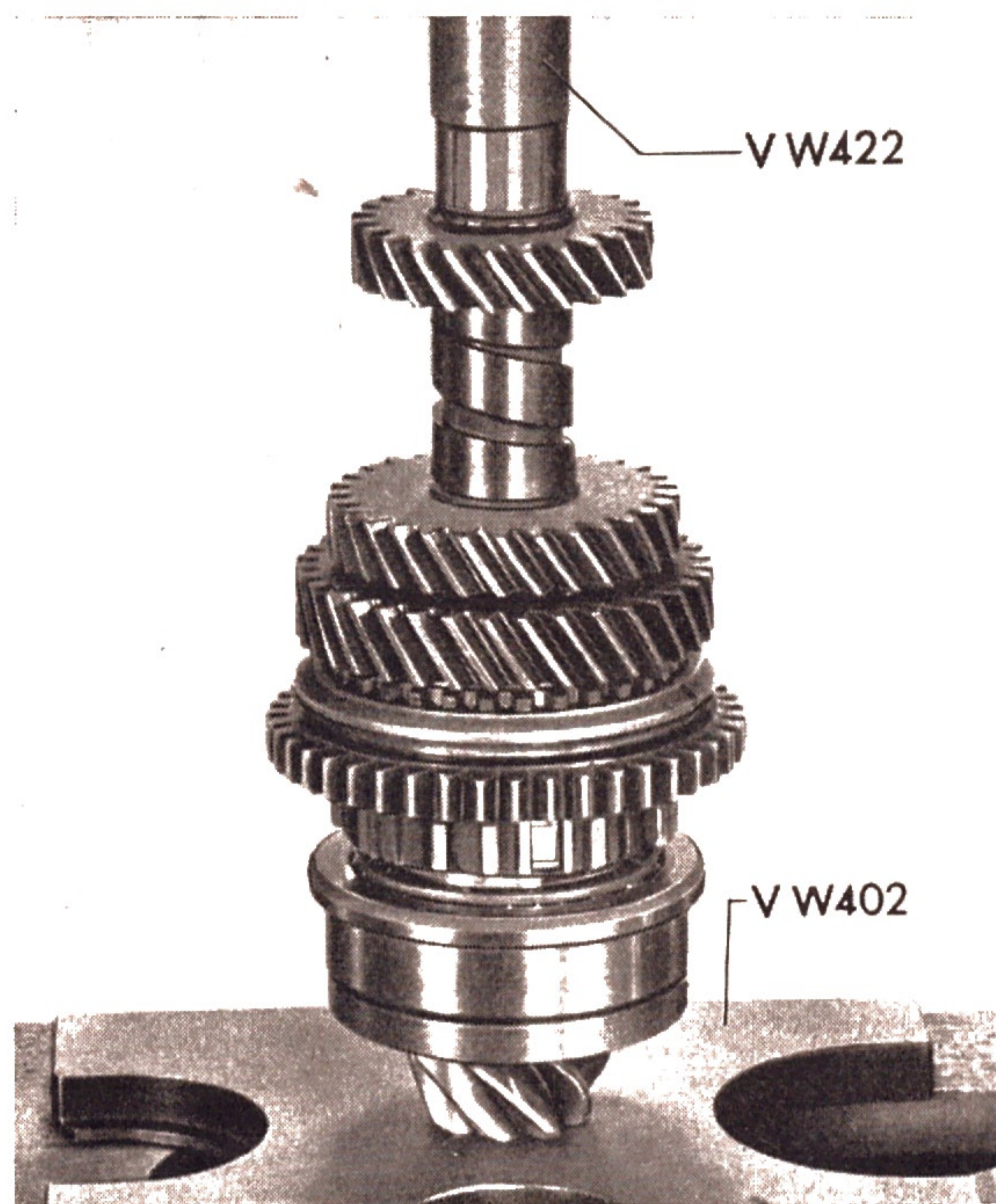


**Viktigt**

Kontrollmät måttet "x" med pålagd inställningsbricka. Måttet måste ovillkorligen ligga inom toleransen.

- 8 - Fortsätt hopsättningen till och med tvåans drev. **Ställ in axialspelet för tvåans drev.** Vid monterad låsring skall spelet uppgå till 0,10—0,25 mm. Spelet mäts med bladmått mellan drevet och låsringen. Det lägre värdet skall eftersträvas.



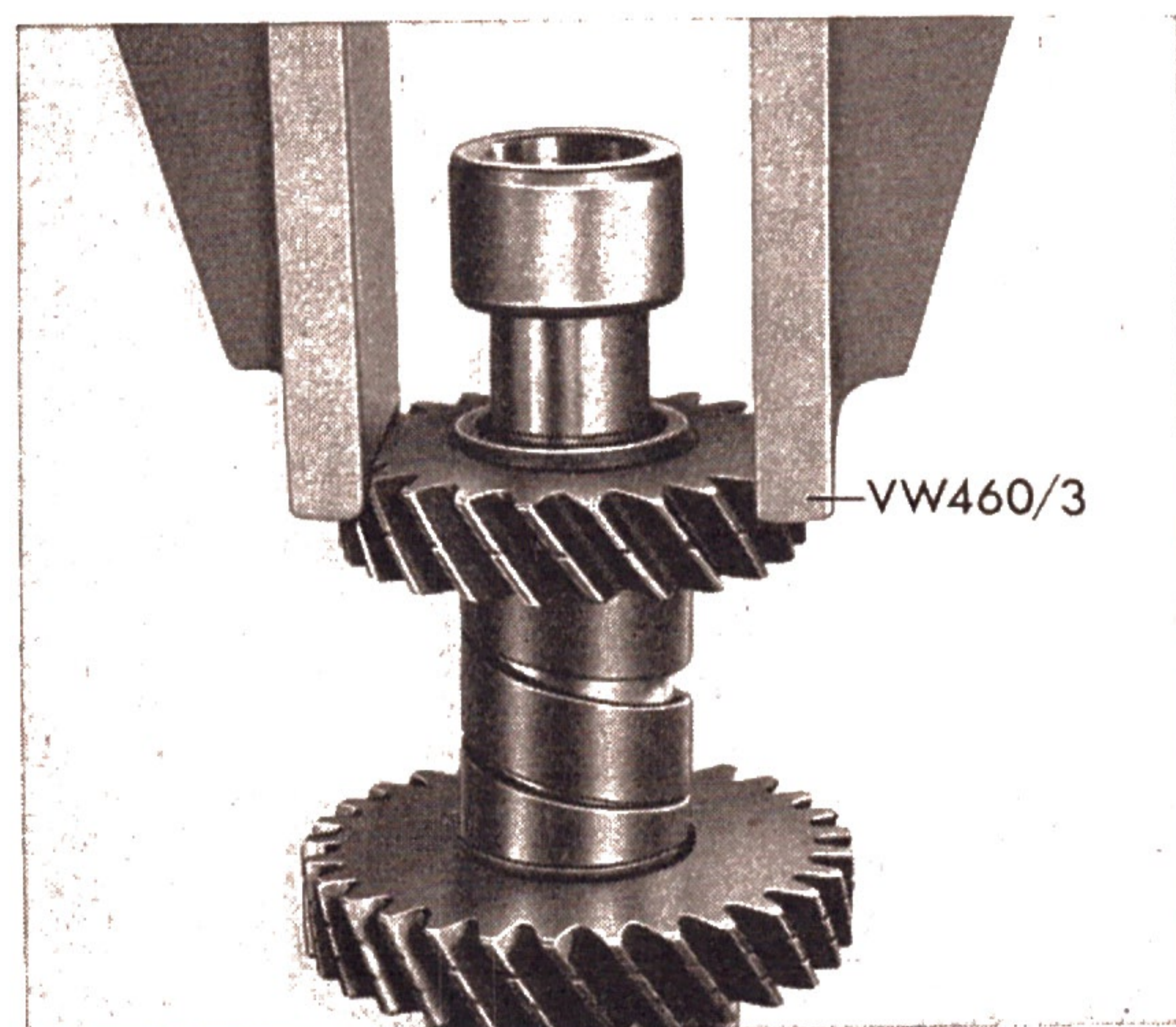


Låsringar finns i nedanstående tjocklek:

Tjocklek "S"	Detaljnummer	Märkfärg
1,45	113 311 381	blank
1,60	113 311 382	svart
1,75	113 311 383	blå
1,90	113 311 384	brun
2,05	113 311 385	grå
2,20	113 311 386	koppar

9 - Sätt på distansfjädern och treans drev.

10 - Värm innerringen för främre nållagret till 100° C. Pressa på treans drev tillsammans med innerringen till anslag med hjälp av VW 402 och 422.



11 - Sätt på låsringen med tången VW 161 a.

### Viktigt

Om låsringen inte går att montera beroende på att innerringen inte fastnar kan treans drev pressas ned mot anslag med hjälp av avdragarverktyget VW 460/3. Dra därefter på innerringen sedan den värmts och sätt på låsringen med tången VW 161 a.