

GEREEDMAKEN

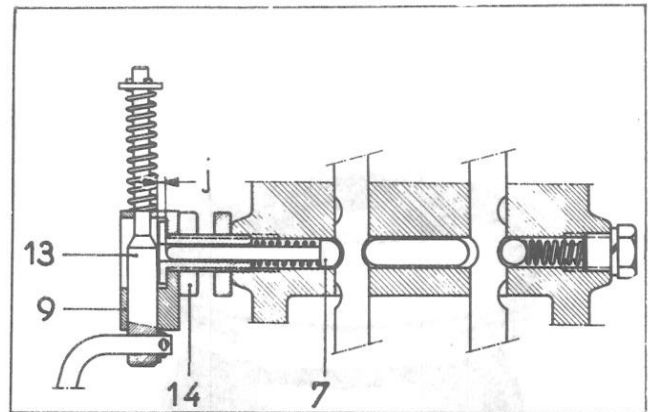
24. Gereedmaken van het versnellingsbakdeksel.

Olie de onderdelen in.

Monteer de onderdelen in numerieke volgorde zoals deze in nevenstaande figuur is afgebeeld.

N.B.: De afstand tussen het uiteinde van de vergrendelingspen (7) en het cilindrische gedeelte van de grendel (13) mag ten hoogste $j = 0,3$ mm bedragen; de vergrendelingspen (7) moet hierbij in een uitsparing van de schakelvorkas liggen.

De afstelling wordt bereikt door het vergrendelingsmechanisme (9) in of uit te draaien. Zet de borgmoer (14) vast (zie onderstaande figuur).



25. Begrenzing van de slag van de schakelvork.

(Om te voorkomen dat de schakelmof van de naaf kan glijden.)

Zet de schakelvork in de stand voor de 3e versnelling vast (gefixeerd door de vergrendelingskogel).

Schuif vulringen (14) op de schakelas om een speling van 0,2 tot 0,6 mm tussen de naaf van de schakelvork en het deksel te bereiken.

Borg de borgschroeven van de schakelvorken met ijzerdraad.

26. Het gereedmaken van de differentieelassen.

Monteer de oliekeerring (15) in de lagerkap (de lip naar het differentieel gekeerd).

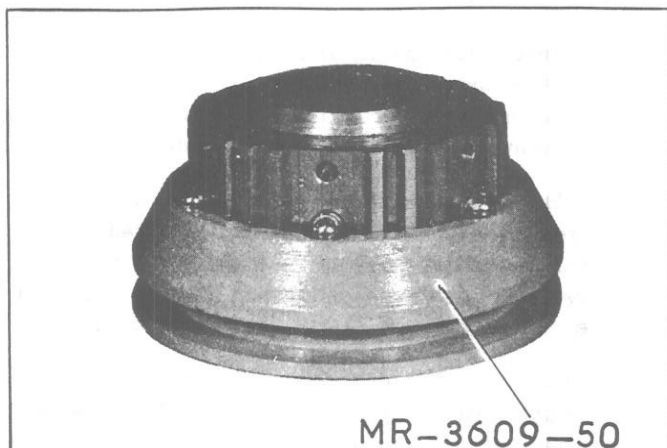
Pers het lager (17) in de lagerkap (16).

Monteer de differentieel las (21) m.b.v. een pers.

Draai de moer (19) op de as en zet hem vast met $15 \pm 0,5$ mkg (sleutel 1770-T bis).

Borg de moer (19) m.b.v. het bogboutje (20).

Zet de borgmoer (18) voor het kogellager vast met 15 mkg (sleutel 1758-T). Borg de moer door het materiaal van enkele draadgangen in de groef van de lagerkap te stuiken.



27. Gereedmaken van de synchro.

Monteer de drukveren in de naaf van de synchro.

Schuif de naaf in een speciaal voor dit doel gewijzigde schakelmof (MR. 3609-50).

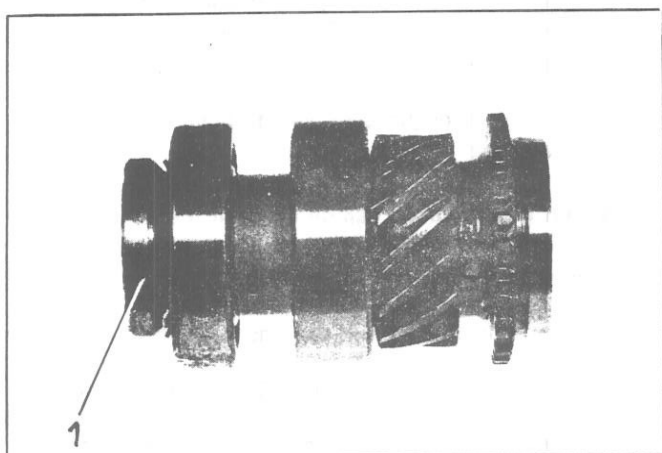
Monteer de vergrendelingskogels.

Druk de naaf zo diep mogelijk in de schakelmof.



Plaats het geheel op de te gebruiken schakelmof.

Laat beide schakelmoffen op elkaar rusten en laat de naaf in de vooraf ingeoliede schakelmof glijden.



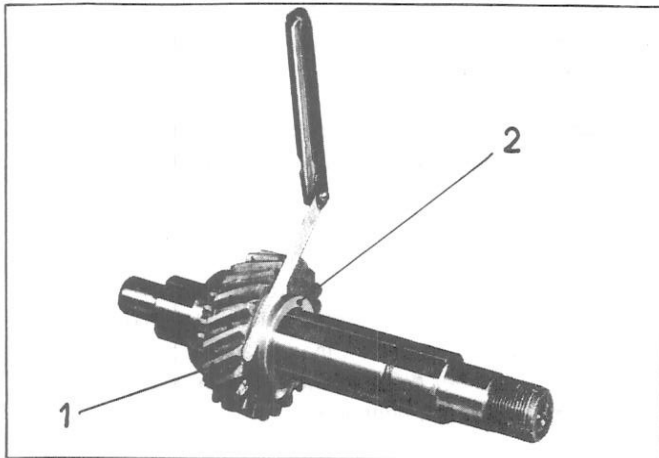
28. Gereedmaken van het prise-tandwiel.

Monteer de onderdelen zoals in de hiernaast afgebeelde figuur is aangegeven op het prise-tandwiel.

Schuif een gebruikte koppelingsas in het prise-tandwiel en klem de as in een bankschroef.

Zet de moer (1) (linkse schroefdraad) vast met 15 mkg (sleutel 1760-T).

Tik een borglip in één van de uitsparingen van de moer.



29. Afstellen van het 2e versnellingsstandwiel op de primaire as.

Schuif de voorste drukring op de as en draai deze zodanig dat ze door de spiebanen wordt geborgd. Monteer het 2e versnellingsstandwiel (1).

Schuif de achterste drukring (2) op de as en verdraai deze om het geheel te vergrendelen.

Meet m.b.v. voelmaatjes de speling tussen het tandwiel en de drukring; deze moet 0,1 tot 0,2 mm bedragen. Kies een drukring van de juiste dikte om deze afstelling te bereiken. De ringen zijn bij de afdeling Onderdelen verkrijgbaar.

Verwijder de onderdelen van de as.

Monteer de drukveer en het vergrendelingsstiftje in de boring.

Schuif de voorste drukring op de as.

Plaats de borgstrip en laat deze 5 tot 6 mm voor de voorste drukring uitsteken.

Olie de boring van het 2e versnellingsstandwiel en schuif dit op de as.

N.B.: Let op de montagerichting van het tandwiel (stand van de klauwen); wanneer het tandwiel verkeerd wordt gemonteerd, kan het vergrendelingsstiftje de borgstift niet vergrendelen.

Monteer de achterste drukring (2).

Druk de borgstrip zover terug, tot het vergrendelingsstiftje in het betreffende gaatje valt.

30. Afstellen van de torentandwielgroep.

Gebruik voor het afstellen van de axiale speling 2 lagerbussen in plaats van 2 naaldlagers:

lagerbussen: binnendiameter 35,1 mm
 buitendiameter 39,9 mm
 lengte 35,0 mm

Monteer achtereenvolgens op de pignonas:

- het conische rollager (3);
- de drukring;
- het torentandwiel (4) tezamen met de 2 lagerbussen;
- een frictiering (5);
- de afstandshuls (6);
- het reductietandwiel (7);
- een stukje pijp (A) met boringdiameter 32 mm, lengte 65 mm.

Klem het geheel in een bankschroef en zet de moer (8) vast.

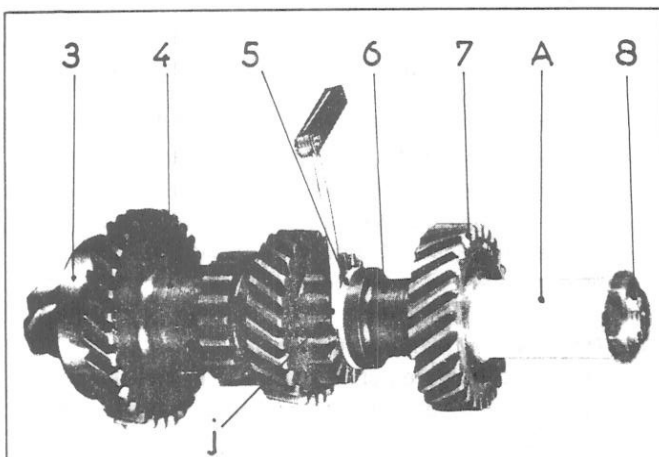
Meet de speling (j) tussen het torentandwiel en de frictiering. Deze speling moet 0,25 tot 0,35 mm bedragen.

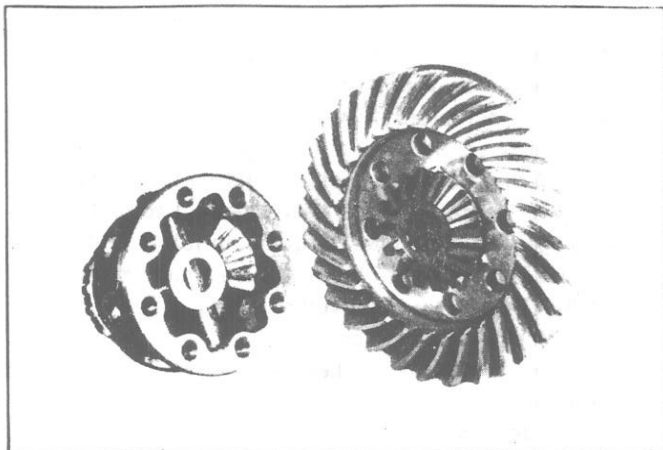
Stel de speling op de juiste waarde af m.b.v. een der door onze afdeling Onderdelen geleverde ringen (5).

Verwijder alle onderdelen, incl. het conische rollager van de pignonas.

Maak de boringen van de naaldlagers in de torentandwielgroep schoon.

Plak de lagernaalden met vet in de boringen van het torentandwiel.





31. Afstellen van het differentieel.

Maak het satellietenhuis gereed, zoals hiernaast is afgebeeld.

Monteer het kroonwiel voorzien van een differentieeltandwiel (zet de bouten vast met 6 mkg).

Controleer of het differentieeltandwiel vrij draait: er mag geen zwaar punt merkbaar zijn; de axiale speling van het differentieeltandwiel mag ten hoogste 0,35 mm bedragen.

Meet de speling m.b.v. een klokmicrometer 2437-T en een stalen rij 1651-T; laat de taststift op de voorzijde van het differentieeltandwiel rusten.

Wanneer het verkregen resultaat niet voldoet, moet de drukring van de satelliet door een dünnere of dikkere worden vervangen.

Herhaal deze bewerking voor de overige satellieten, waarbij de axiale speling van het differentieeltandwiel niet groter dan 0,35 mm mag zijn.

Verwijder:

- het kroonwiel voorzien van het differentieeltandwiel;
- de satellieten (2), de satellietasjes (4) en het kruisstuk (7) met de drukringen (3); merk de onderdelen t.o.v. het satellietenhuis.

Monteer achtereenvolgens in het satellietenhuis:

- een drukring (1) voor het differentieeltandwiel;
- het nog niet gebruikte differentieeltandwiel (8).

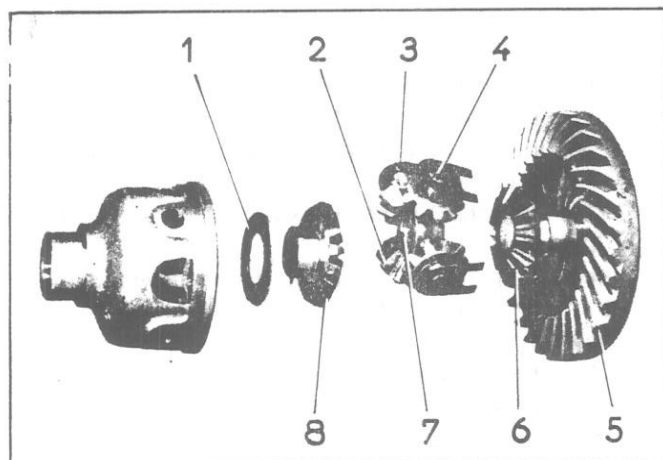
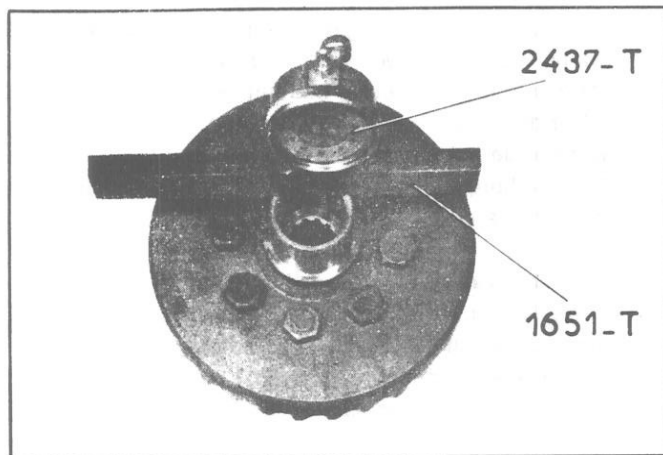
Monteer een satelliet en controleer of de afstelling voldoet aan de hierboven vermelde eisen. Wanneer dit niet het geval is, moet de drukring van het differentieeltandwiel door een dünnere of dikkere worden vervangen. Monteer de overige satellieten en controleer of het geheel vrij draait.

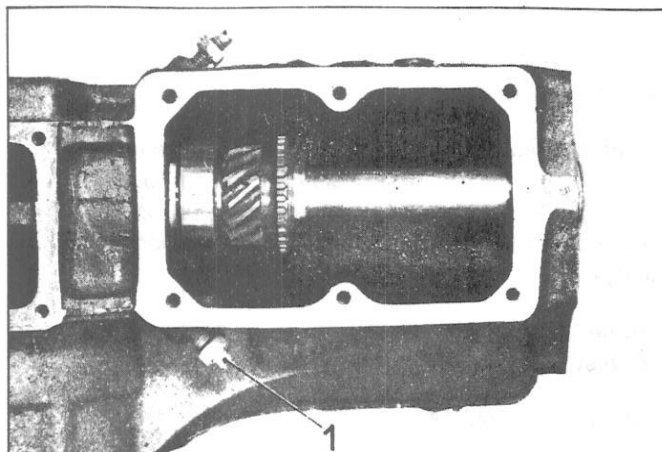
32. Montage van het satellietenhuis.

Olie de onderdelen en monteer het kroonwiel (5) voorzien van het bijbehorende differentieeltandwiel (6).

Zet de kroonwielbouten vast met 6 mkg; de bouten met het glatte uiteinde dienen voor het borgen van de satellietasjes.

Druk de conische rollagers m.b.v. een pers en de stempel MR.3602 op de lagertappen van het satellietenhuis.





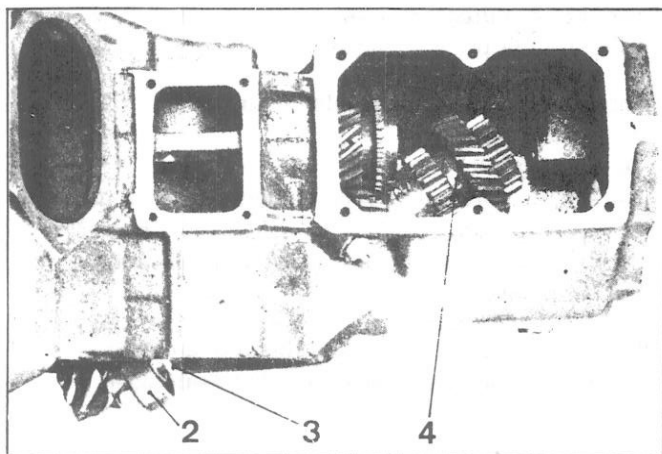
MONTAGE

33. Montage van het prise-tandwiel.

Pers het prise-tandwiel in de boring (koperen stempel, Ø 28 mm, lengte 200 mm).

Plaats het versnellingsbakhuis op de montagesteun MR-3053-30.

Zet de conische borgschroeven (1) en de borgmoeren voor het prise-tandwielkogellager vast.

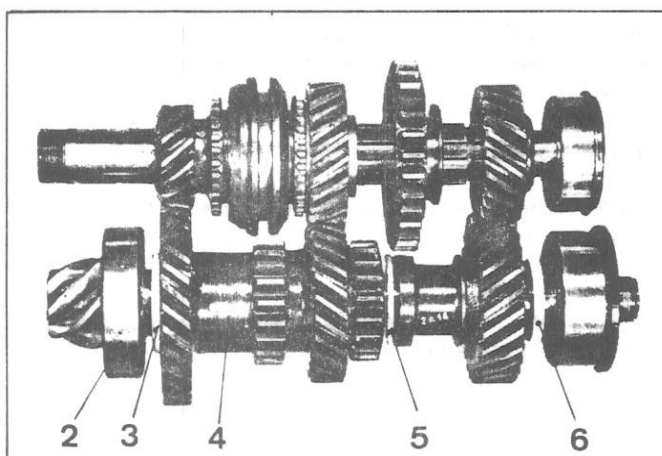


34. Montage van de pignonas.

- a) Leg de torentandwielgroep (4) op de bodem van het versnellingsbakhuis.
- b) Plaats het voorste pignonlager (2) op de as en houd het daarbij ca. 50 mm verwijderd van de vertanding van het tandwiel. Monteer de drukring (3).
- c) Steek de pignonas via de opening van het differentieelhuis in de torentandwielgroep (4). Kantel het geheel, zodat de as in de lengterichting van het versnellingsbakhuis komt te liggen.

BELANGRIJK: Zorg er bij deze handeling voor, de lagernaalden van de torentandwielgroep niet uit de boring te stoten.

- d) Schuif de stelring (5) van de torentandwielgroep, de afstandshuls en het reductietandwiel op de pignonas (met de lange flens naar de voorzijde van het versnellingsbakhuis gekeerd).



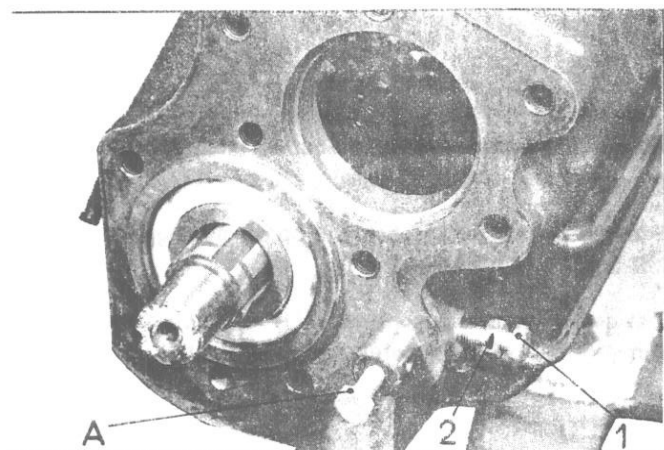
- e) Druk met de hand het voorste pignonlager stevig in de boring en druk vervolgens de pignonas door, zodat het lager tegen de schouder van het pignon aanligt.

Monteer de twee stelringen (6) van 2 mm dikte op de as; monteer het achterste kogellager (pijp met Ø 34 mm, lengte 100 mm).

Laat de pignonkop op een stuk hout dragen, om te voorkomen dat de as wordt teruggedrukt.

- f) Schuif het wormwiel voor de snelheidsmeteraan-drijving en de bijbehorende drukring op de as.

Zet de moer voorlopig vast.



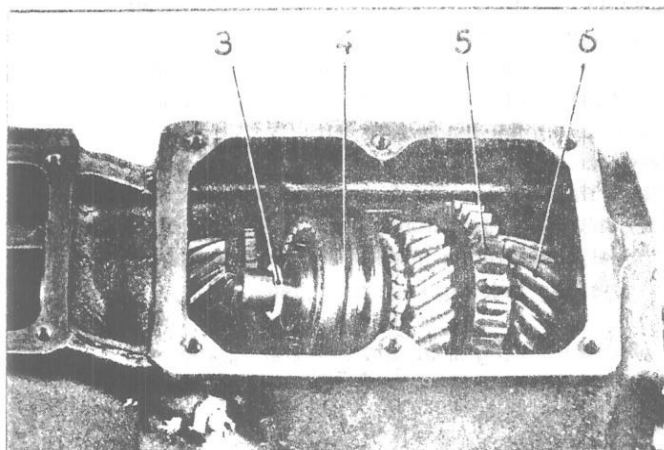
35. Montage van het achteruittandwiel.

Olie de onderdelen.

Breng het tandwiel op zijn plaats in het versnellingsbakhuis en tik de as voorzien van de bout (A) (7 x 100, lengte 60 mm) in de boring let op de juiste stand van het conische gat voor het borgboutje.

Zet het conische borgboutje (1) en de borgmoer (2) vast.

Verwijder de bout (A).



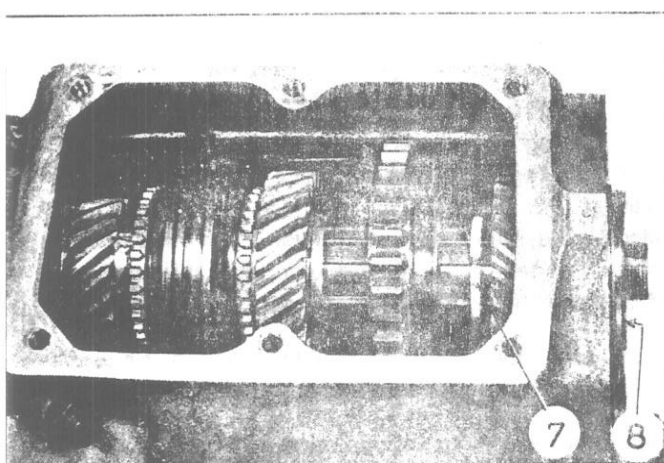
36. Montage van de primaire as.

Smeer het naaldlager met vet en plaats het in de boring van het prise-tandwiel.

Monteer de volgende onderdelen op de as:

- de synchro (4);
- de borgring (3);
- het schakeltandwiel voor de 1e versnelling en de achteruit (5) (de groef voor de schakelvork naar de achterzijde van de versnellingsbak gekeerd);
- het reductietandwiel (6).

Plaats het geheel in de versnellingsbak en steek het uiteinde van de primaire as in het naaldlager.



Plaats de halve borgringen (7) in de groef van de primaire as.

Druk het aandrijftandwiel naar de voorzijde van de versnellingsbak om de halve borgringen op te sluiten.

Monteer het achterste lager (8).

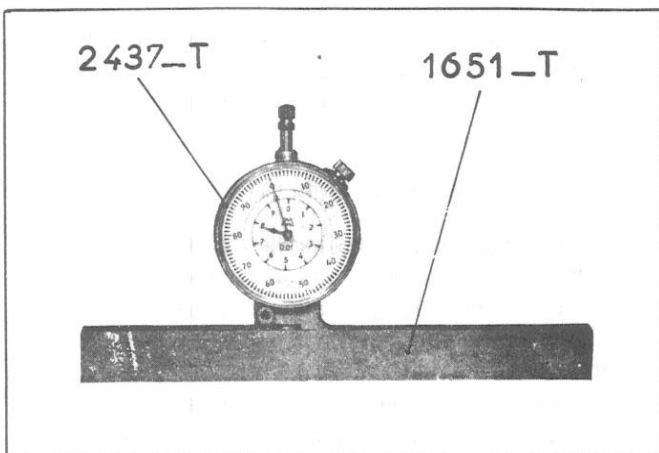
Schakel twee versnellingen tegelijk in en zet de moer vast met $15 \begin{matrix} + 5 \\ - 1 \end{matrix}$ mkg.

Borg de moer door een weinig materiaal in de groef van de as te stuiken.

Zet de moer van de pignonas vast, maar borg deze nog niet.

N.B.: De inschakeldiepte van de synchro moet $3,2 \pm 0,4$ mm bedragen.

Deze afstand is niet instelbaar.



37. Afstellen van de lagervoorspanning van het dubbelrijige pignonlager.

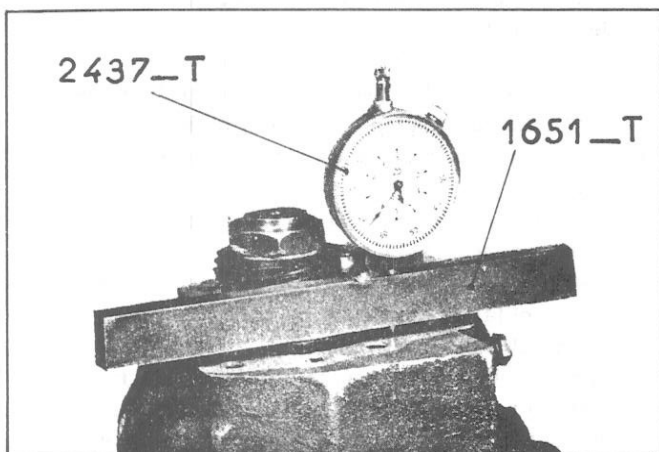
Plaats de papierpakking, na deze met vloeibare pakking te hebben ingesmeerd, op het achterste pakkingvlak van de versnellingsbak.

Zet het achterste versnellingsbakdeksel vast om de pakking goed aan te drukken en verwijder het vervolgens weer.

Stel de klokmicrometer op een vlakplaat af op nul (stalen rij 1651-T; klokmicrometer 2437-T).

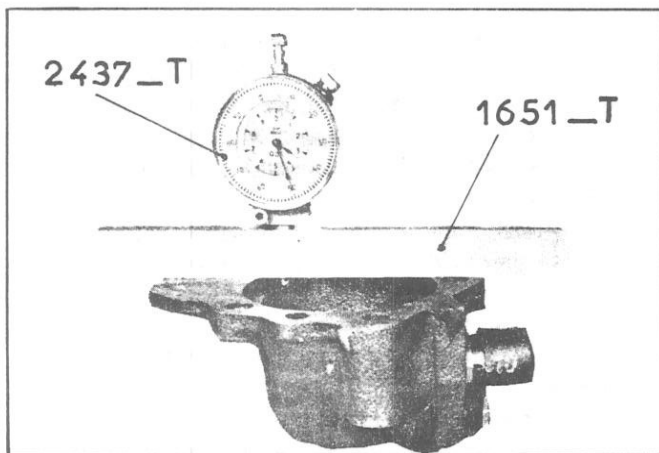
Wanneer het dubbelrijige kogellager goed aangedrukt ligt, kan de hoogte worden gemeten die het lager boven het pakkingvlak van de versnellingsbak uitsteekt.

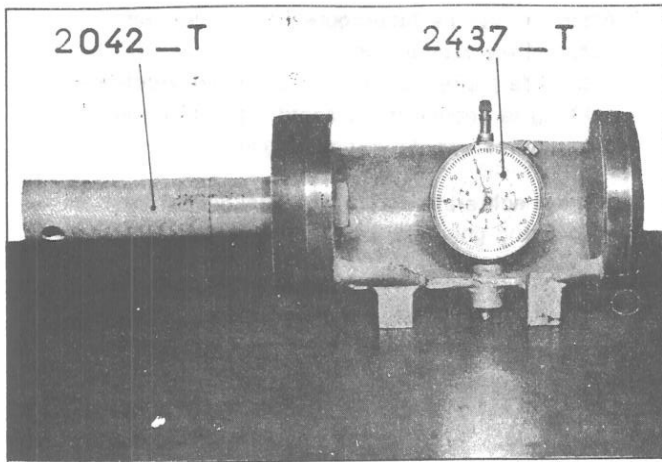
De taststift van de klokmicrometer moet daarbij op de papierpakking rusten.



Meet de diepte van de lagerboring in het achterste versnellingsbakdeksel.

Noteer het verschil van deze metingen, waardoor de dikte van de te monteren vulringen wordt verkregen; deze vulringen moeten in de uitsparingen van het achterste versnellingsbakdeksel worden aangebracht.





38. Afstellen van de pignondiepte.

De pignondiepte (de afstand tussen het geslepen kopvlak van het pignon en de hartlijn van het differentieel) is op het kopvlak van het pignon ingegraveerd.

Voorbeeld: 61,45 mm

Gebruik voor deze afstelling het afstelgereedschap 2042-T, voorzien van een klokmicrometer 2437-T. Dit gereedschap is zodanig geconstrueerd, dat de afstand tussen de draagvlakken en de geslepen vlakken van de kalibernokken precies 57 mm is. Monteer voorlopig het achterste deksel met de in paragraaf 37 verkregen vulringen van de juiste dikte.

- a) Stel de micrometer op een vlakplaat af op nul. Noteer de stand van de wijzer, bijv.: de grote wijzer op nul, de kleine wijzer tussen 5 en 6. Plaats het afstelgereedschap in de boringen voor de differentieellagers.

Monteer het differentieellagerdeksel.

Kantel het afstelgereedschap tot de grote wijzer van de klokmicrometer van draairichting verandert.

- b) Noteer de stand van de wijzers van de klokmicrometer.

Bijvoorbeeld: de grote wijzer op 20, de kleine wijzer tussen 0 en 1.

Trek de meetstift van de klokmicrometer zover terug, totdat de wijzers in de oorspronkelijke stand paragraaf a staan.

Laat de wijzer langzaam terugzakken, tot deze weer op het geslepen vlak van het pignon rust en tel daarbij het aantal omwentelingen dat de wijzer maakt (paragraaf b).

De wijzer is bijvoorbeeld 4,80 mm verplaatst.

In dat geval bedraagt de pignondiepte:

$$57 + 4,80 \text{ mm} = 61,80 \text{ mm}$$

Deze moet echter 61,45 mm bedragen.

Het pignon moet dus $61,80 - 61,45 = 0,35$ mm dichter naar de differentieelhartlijn worden verplaatst.

Vervang de reeds gemonteerde vulringen (paragraaf 34) (dikte 4 mm) door vulringen met een totale dikte van $4 + 0,35$ mm.

De tolerantie op deze maat bedraagt 0 tot 0,05 mm.

Monteer het dubbelrijige kogellager en het wormwiel voor de snelheidsmeteraandrijving.

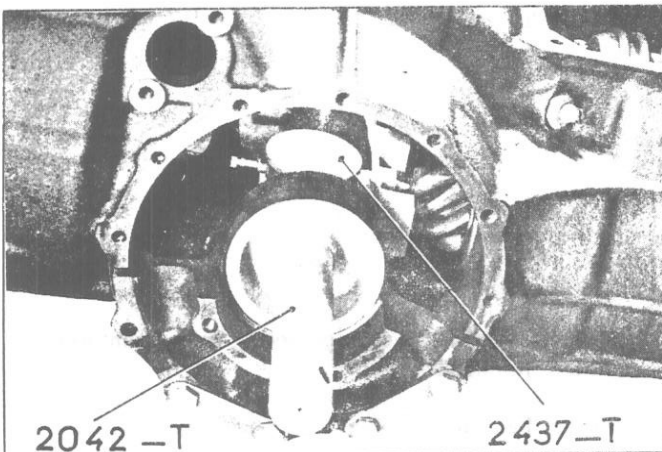
Zet de moer vast met 15 mkg.

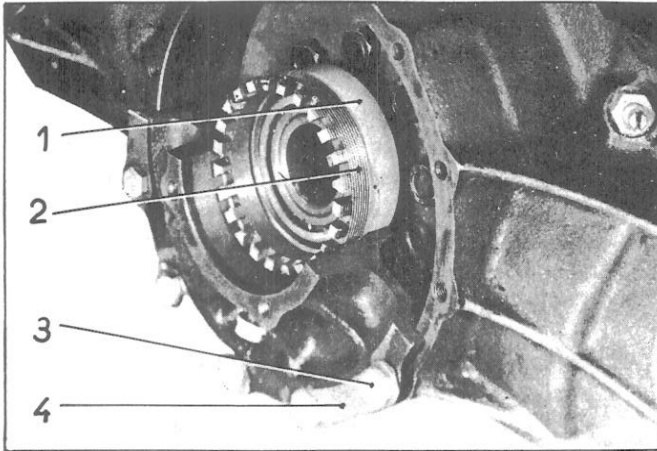
Monteer voorlopig het achterste versnellingsbakdeksel.

Controleer opnieuw de pignondiepte.

Verwijder het achterste deksel en borg de moer.

Zet nu het achterste deksel definitief vast (gebruik daarbij vloeibare pakking).





39. Montage van het differentieel.

Monteer:

- de buitenste loopring van het conische rollager (1) (rechts); zet de moer (2) voorlopig vast;
- het complete satellietenhuis in de versnellingsbak;
- de papierpakking na deze met vloeibare pakking te hebben ingesmeerd;
- het differentieellagerdeksel; let op de bij montage gemerkte merktekens (centerpunten).

Zet de bouten (3) van het differentieellagerdeksel vast.

Buig de dubbele borgplaat (4) om.

Monteer:

- de buitenste loopring van het linker differentieellager;
- de moer.

40. Afstellen van de tandspeling.

De tandspeling moet - gemeten aan de buitendiameter van het kroonwiel, op het punt van de minste speling - 0,16 tot 0,20 mm bedragen.

Monteer een klokmicrometer 2437-T, voorzien van een verlengstuk 2439-T op een steun 2041-T. (Plaats de meetstift loodrecht op een tandflank).

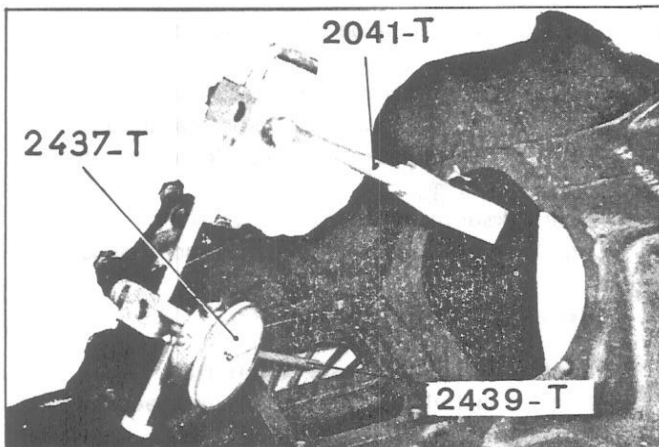
Bij deze montage van het gereedschap is het niet mogelijk de tandspeling aan de buitendiameter van het kroonwiel te meten. De tandspeling moet in dit geval 0,10 tot 0,14 mm bedragen.

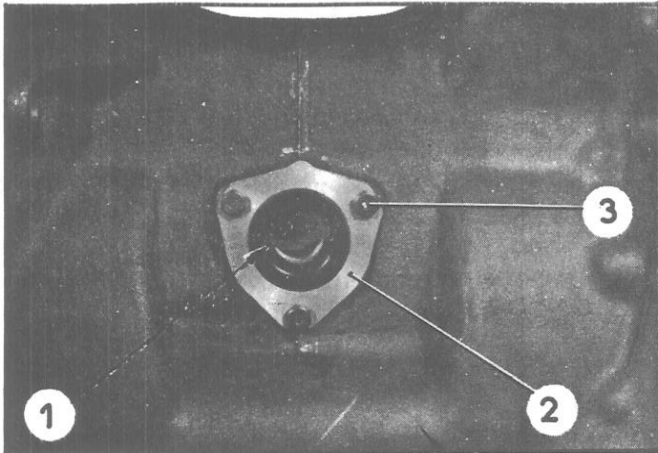
Meet de tandspeling op vier plaatsen, die ongeveer 90° van elkaar verwijderd liggen. De speling mag maximaal 0,24 mm bedragen.

Verdraai de moeren (2) om het kroonwiel te verplaatsen en de vereiste speling te bereiken.

De conische rollagers moeten met een geringe speling worden afgesteld. Draai de rechter stelmoer, zonder de afstelling te wijzigen, ongeveer 20 mm los (gemeten aan de buitenomtrek van de moer).

Monteer de borgschroeven en leg een met vloeibare pakking ingesmeerde aluminium ring onder de boutkop.





41. Montage van de differentieelassen.

Plaats de met vloeibare pakking ingesmeerde papierpakking op het pasvlak.
Monteer de differentieelassen.
Zet de bouten vast (veerringen).

42. Montage van de oliekeerringhouder van de koppelingsas.

Vervang de oliekeerring (1).
Plaats een met vloeibare pakking ingesmeerde papierpakking op het aansluitvlak van de versnellingsbak.
Monteer de houder (2) zodanig, dat de olietoevoerboring naar beneden is gekeerd.
Zet de bouten (3) vast.

43. Montage van de koppelingsdwarsas.

Monteer:

- het kooldrukklager in de uitsparing van de vorken (zie de figuur voor de juiste stand);
- de drukring;
- de koppelingsdwarsas;
- de lagerhouder.

Breng de opsluitveren op hun plaats en zet de bouten vast.
Buig de borgplaatjes om.
Monteer de bouten van de lagerhouder (veerringen).
Monteer de koppelingsarm, voorzien van een spie.
Zet de conische borgbout vast. De speling tussen de voorzijde van de lagerhouder en de koppelingsarm moet 0,5 mm bedragen.

44. Montage van het bovenste versnellingsbakdeksel.

Monteer:

- een papierpakking op het versnellingsbakhuis;
- de oliespatplaat;
- een tweede papierpakking op de oliespatplaat (smeer de 2 pakkingen van de oliespatplaat in met vloeibare pakking); smeer de beide andere vlakken in met vet;
- het deksel (controleer of de schakelvorken in de groeven van de tandwielen en de schakelmof liggen).

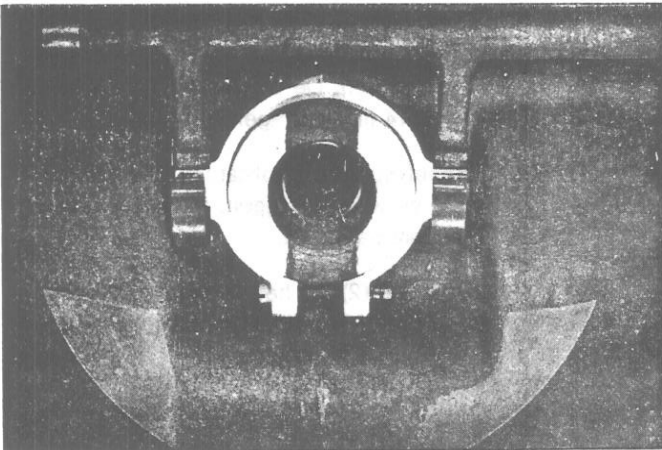
Zet de bouten vast (veerringen).

45. Montage van de achterste motorsteun.

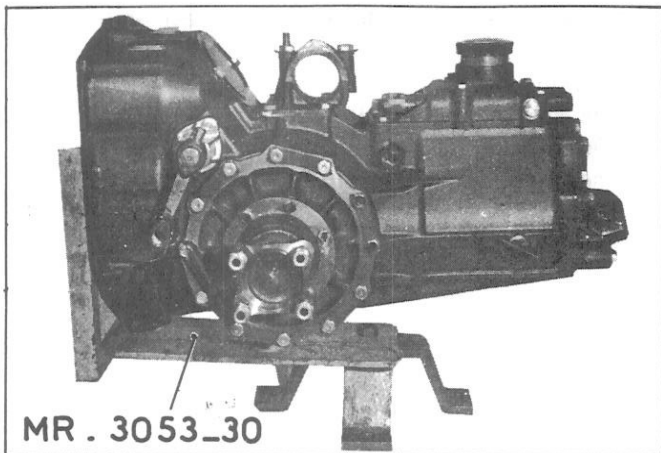
Leg een met vloeibare pakking ingesmeerde papierpakking op het versnellingsbakhuis.
Monteer de steun.
Zet de bouten vast.
Buig de borgplaatjes om.

46. Verwijder de versnellingsbak uit de steun MR.3053-30.

47. Monteer de olieniveauplug en de aftapplug voorzien van een metalloplastic pakkingring.

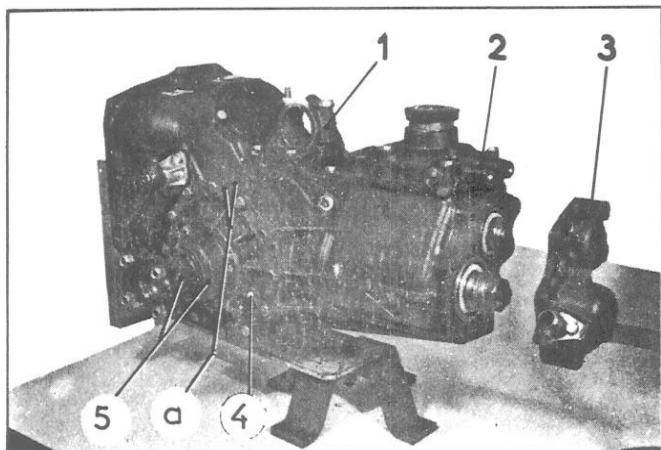


REVISIE VAN EEN VERSNELLINGSBAK



DEMONTAGE

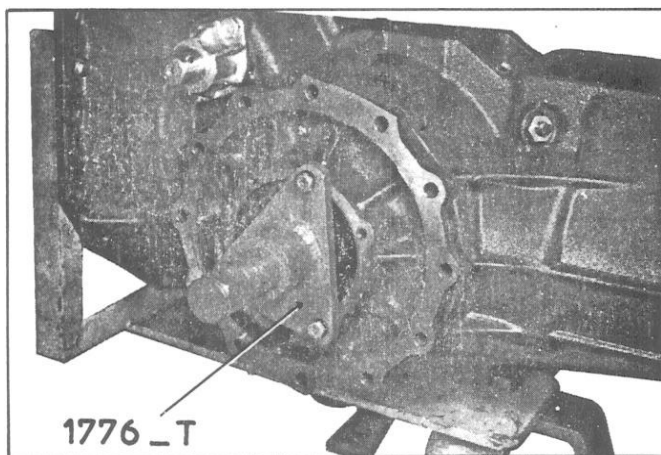
1. Plaats de versnellingsbak op de montagesteun MR. 3053-30.



2. Verwijder:
 - het bovendeksel (2) met de oliespatplaat,
 - de achterste motorsteun (1),
 - het achterdekkel (3) met de vulring van het achterste lager.

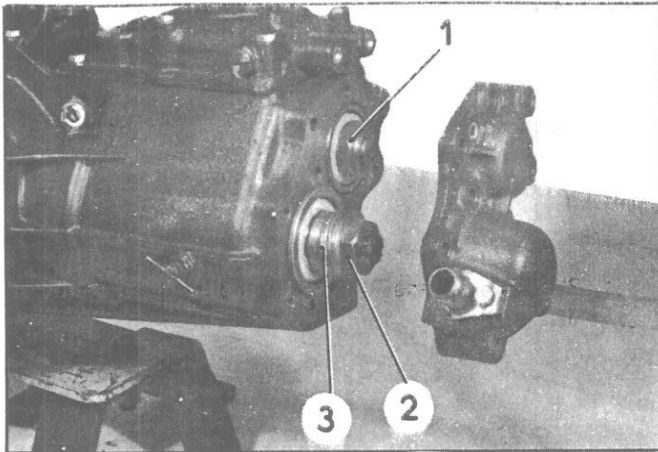
3. Merk de stand van het differentieellagerdekkel (4) met een centerpunt (bij a) t.o.v. het versnellingsbakhuis.

Verwijder de lagerkappen van de differentieelass-lagers tezamen met de differentieelassen (5).



4. Verwijder het differentieellagerdekkel (trekker 1776-T bis).

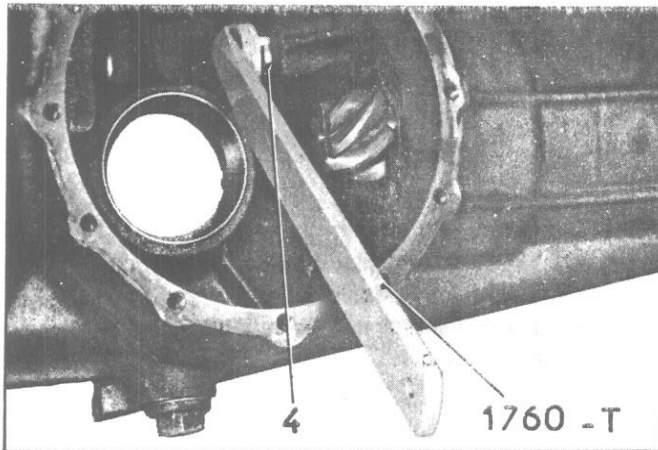
Neem het complete satellietenhuis uit het versnellingsbakhuis.



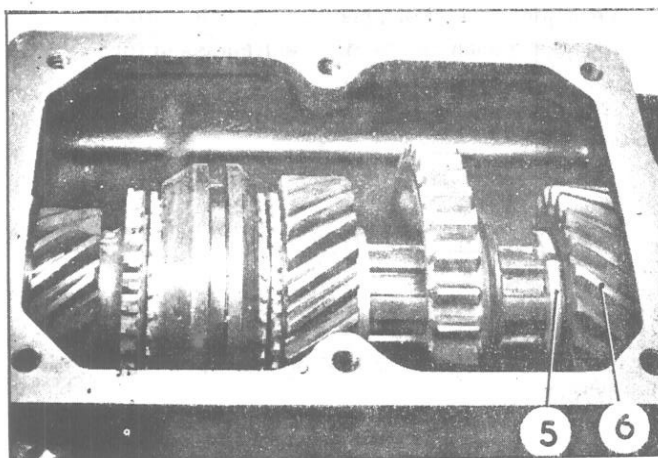
5. Schakel twee versnellingen in (2e en achteruit)

Verwijder:

- de moer (1) van de primaire as,
- de moer (2) van de pignonas,
- het wormwiel voor de snelheidsmeteraandrijving (3).



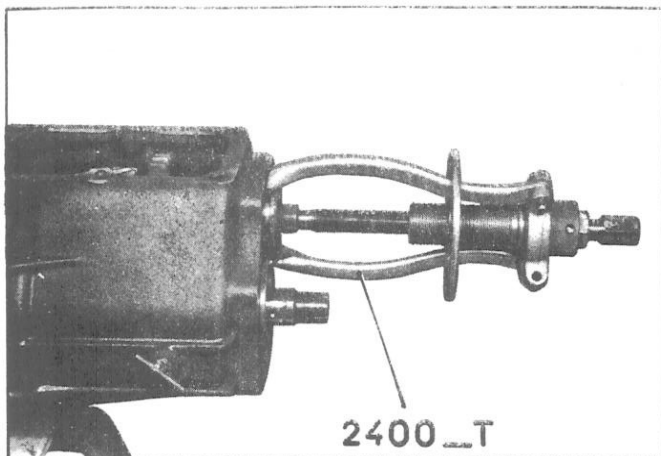
6. Draai de moer (4) van het prise-astandwiel los (linkse schroefdraad); gebruik hierbij sleutel 1760-T.



7. Verwijderen van de primaire as.

Verwijder de twee halve borgringen (5) door het tandwiel (6) tegen de bakwand aangedrukt te houden en de primaire as met een bronzen hamer zover naar voren te tikken, tot de halve borgringen vrij komen.

Schakel de 3e versnelling in.

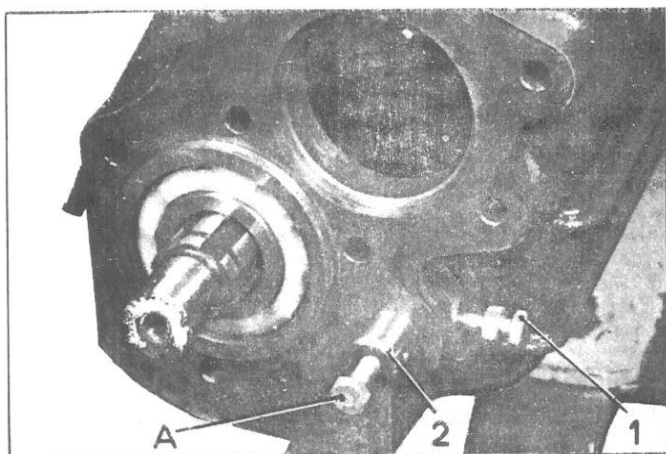


Tik het lager m.b.v. een bronzen hamer los.

Verwijder het lager m.b.v. de universele trekker 2400-T (let erop dat de kogels niet uit de binnenste loopring vallen).

Tik de tweede binnenste loopring van de as (let op de kogels).

Neem de complete primaire as met de tandwielen en de synchro via de bovenzijde uit de bak.



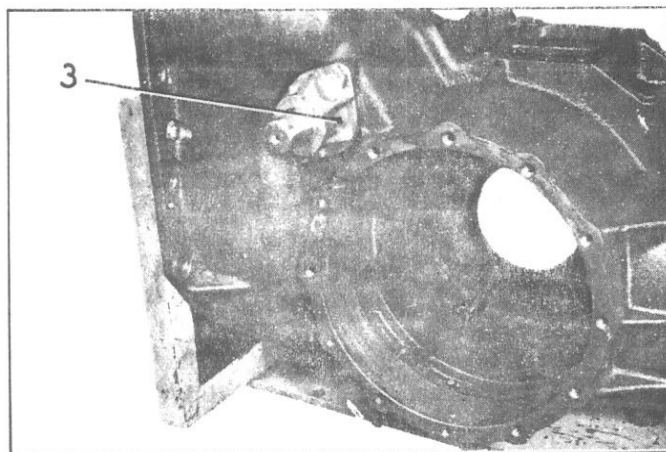
8. Verwijderen van het achteruittandwiel.

Draai de tapse bout (1) los.

Monteer een bout (A) in het draadgat voor de achteruittas (2) (schroefdraad 7 x 100, lengte 50 mm).

Verwijder de as.

Neem het achteruittandwiel uit de versnellingsbak.



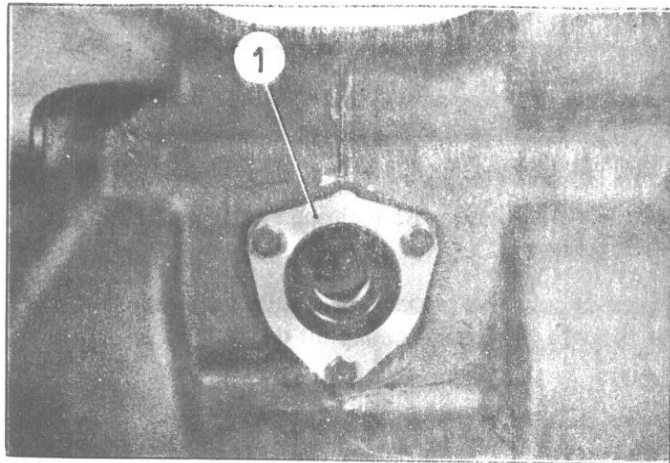
9. Verwijderen van de koppelingsdwarsas.

Verwijder het lager (3) van de koppelingsdwarsas.

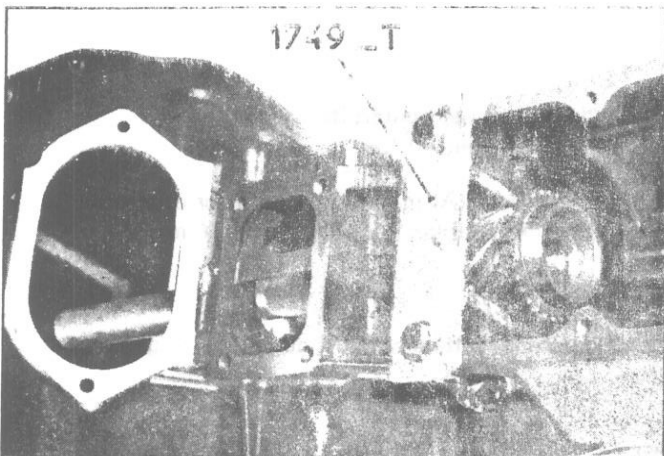
Neem de koppelingsdwarsas uit het versnellingsbak-huis.

Verwijder de bout waarmee de opsluitveren van de druklagerhouder zijn bevestigd.

Neem het kooldruklager uit de houder.



10. Verwijder de huls van de oliekeerring (1) voor de koppelingsas.

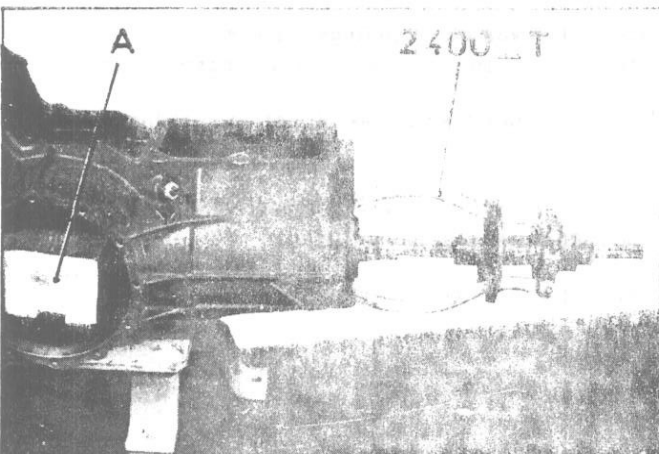


11. **Verwijderen van het prise-astandwiel.**

Verwijder de lagerborgmoer tezamen met de borgplaat.

Monteer gereedschap 1749-T om te voorkomen dat het kogellager uit de boring wordt gedrukt.

Tik met een pijp (\varnothing 28 mm, lengte 400 mm) op het asuiteinde teneinde het prise-astandwiel te verwijderen.



12. **Verwijderen van het achterste pignonaslager.**

Tik met een slagkoper op de pignonkop om het achterste lager vrij te maken.

Houd het pignon m.b.v. een in het differentieel-carter geplaatst blokje hout (A) op zijn plaats.

Verwijder het lager m.b.v. de universeel trekker 2400-T (let op de kogels van de binnenste loopring).

Tik de tweede binnenste loopring van de as (let op de kogels).

Verwijder de vulringen.