

61.84.

# Servicehandboek

## Reparatie en onderhoud

Hoofdgroep 4 (43)

Versnellingsbak

M45R/M47R

340/360

1978-19 ..

# VOLVO



## Specificaties

### Versnellingsbak

Type .....	M45R	M47R
Overbrengingsverhoudingen:		
1e versnelling .....	3,71 : 1	3,71 : 1
2e versnelling .....	2,16 : 1	2,16 : 1
3e versnelling .....	1,37 : 1	1,37 : 1
4e versnelling .....	1,00 : 1	1,00 : 1
5e versnelling .....	-	0,83 : 1
achteruit .....	3,68 : 1	3,68 : 1

### Speling

Type .....	M45R	M47R
Speling tussen achteruitrijtandwiel en schakelhefboom .....	0,1-2,5	0,1-2,5
Axiale speling, ingaande as .....	0,01-0,20	0,01-0,20
hulpas .....	0,025-0,10	n.v.t.
hoofdass .....	0,01-0,20	0,01-0,20
voorspanning hulpas .....	n.v.t.	0-0,08

### Smeerolie

Type .....	ATF-olie, type A suffix A
------------	---------------------------

	Inhoud	Hoeveelheid bij verversen
M45R, tot 1984 .....	2,1	1,9
vanaf 1984 .....	2,35	2,15
M47R, vulplug achter .....	2,5	2,3
vulplug vóór .....	2,7	2,5

### Aanhaalmomenten

#### Versnellingsbak

	Nm	kgm
Bouten voordeksel .....	42	4,2
Bouten/moeren versnellingsbak aan eindaandrijving .....	42	4,2
Bouten zijdeksel .....	20	2,0
Niveauplug en aftapplug (zeskant) .....	42,5	4,25
Niveauplug en aftapplug (inbus) .....	33	3,3
Moeren voordeksel aan dwarsbalk, B14 .....	21	2,1
Bout in 5e versnellingstandwiel .....	40	4,0
Flens askoker aan versnellingsbak (B19) .....	72	7,2
Bouten klemkoppeling van primaire aandrijfas,		
B14 .....	37	3,7
B19 .....	34	3,4
Moeren dwarsbalk aan ophangblok .....	47	4,7
Draadeinden in versnellingsbak M47R* .....	17	1,7
Moeren versnellingsbak aan dwarsbalk .....	21	2,1
Bouten lagerdeksel uitgaande as M47R .....	20	2,0
Schakelbediening:		
Inbusschroef schakelpook .....	10	1,0
Boutbevestiging reactiestang aan torque tube .....	8	0,8

\* Geen borgmiddel nodig i.v.m. verhoogd aanhaalmoment.

**Algemeen**

	Nm	kgm
Niveau- en aftapplug eindaandrijving .....	42,5	4,25

**Secundaire aandrijfassen**

Inbusbouten (B14) .....	40	4,0
Flenskopbouten .....	49	4,9
Inbusbouten (B19)* .....	40	4,0

\* Altijd behandelen met borgmiddel (onderdeelnummer 1161053)

**Smeerolie, eindaandrijving**

Kwaliteit .....	API GL-5 (MIL-L-2105 B of C)
Viscositeit .....	SAE 90
Inhoud, B14 MT4 -1981 .....	1,45 liter
B14 MT4/MT5 1982- .....	1,5 liter
B19 MT4 .....	1,5 liter
B19 MT5 .....	1,35 liter

## Speciaal gereedschap

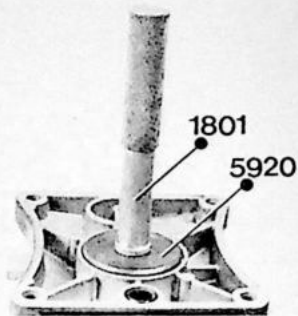
### 999 Beschrijving - toepassing

- 1801 **Universeel handvat**, samen met stempels 5920 en 2599
- 2413 **Stempel**, aanbrengen hulpaslager
- 2520 **Universele steun**,
- 2599 **Persgereedschap**, verwijderen hulpaslager uit huis 5<sup>e</sup> versnelling
- 2831 **Persgereedschap**, lagers uitgaande as
- 2852 **Onderlegging**, aanbrengen tandwielen en synchromeshring
- 2853 **Ring**, verwijderen van tandwielen en synchromeshring
- 2985 **Tegenhouder**, verwijderen lagers uitgaande as
- 5058 **Trekker**, lagers uitgaande as
- 5096 **Afstandsbussen**, huis 5<sup>e</sup> versnelling
- 5130 **Steun**
- 5131 **Trekker**, verwijderen lagers hulpas
- 5147 **Trekker**, verwijderen loopring hoofdas
- 5148 **Hulpas**, verwijderen loopring hoofdas
- 5154 **Universele steun**
- 5177 **Trekker**, verwijderen buitenring hulpaslager
- 5180 **Persgereedschap**, aanbrengen lagerring hulpas
- 5181 **Tang**, verwijderen lagerpen versnellingshendel
- 5261\* **Trekker**, verwijderen voorste lager hulpas (M47R)
- 5262 **Trekker**, verwijderen synchronisatieaaf 5<sup>e</sup> versnelling
- 5901 **Stempel**, aanbrengen stofkop
- 5920 **Stempel**, aanbrengen oliekeerring in voordeksel
- 5948 **Hefboom**, verwijderen aandrijf-as (B14)
- 5972 **Steungereedschap**, versnellingsbak op hydraulische lift
- 5991 **Hulpstuk**, verwijderen loopring hoofdas (M47R)

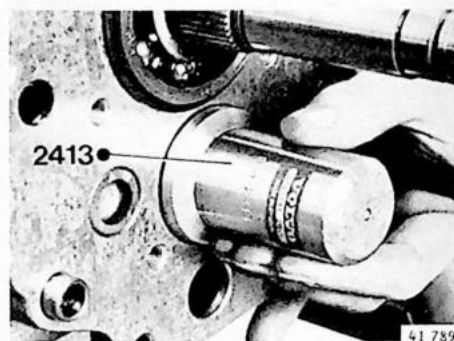
\* Medio 1983 is de centrale moer van gereedschap 5261 aangepast aan de gewijzigde binnendiameter van het lager.

In oudere uitvoeringen moet de centrale moer door de nieuwe worden vervangen (onderdeelnummer: 9989639-1).

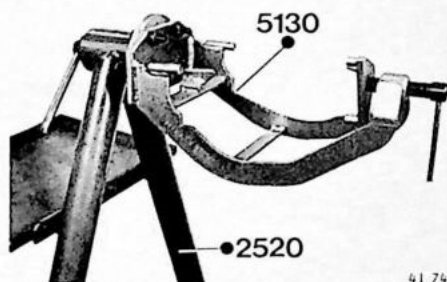
De nieuwe moer is herkenbaar aan de matzwarte uitvoering.



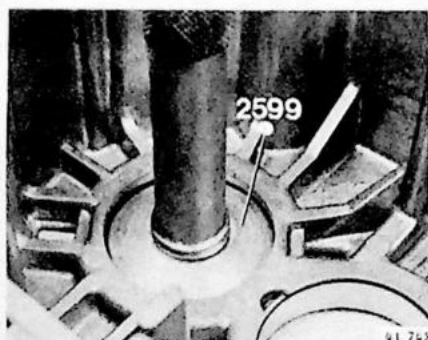
1801



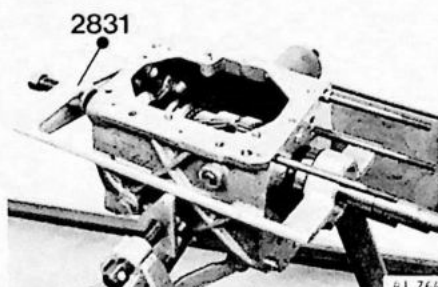
2413



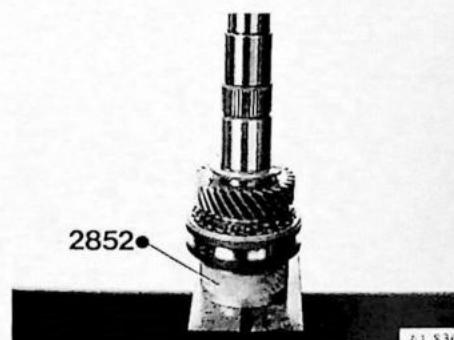
2520



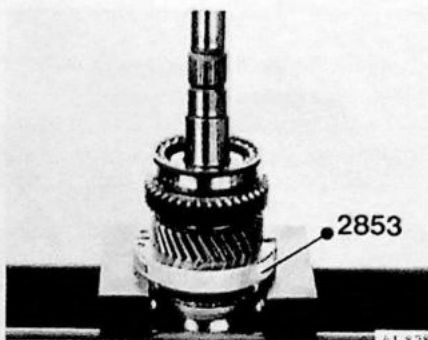
2599



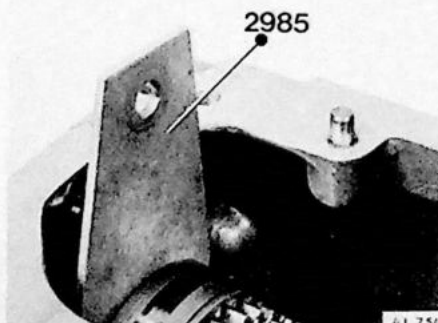
2831



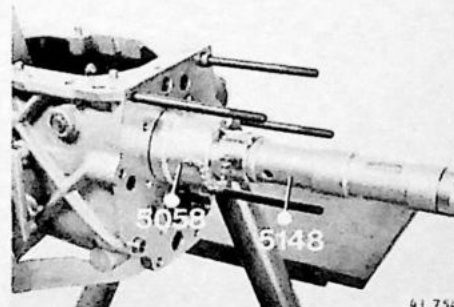
2852



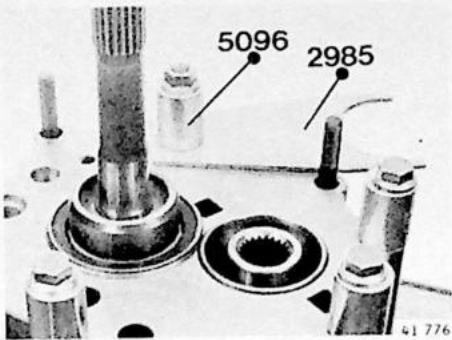
2853



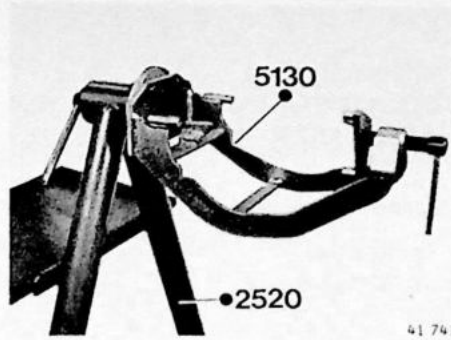
2985



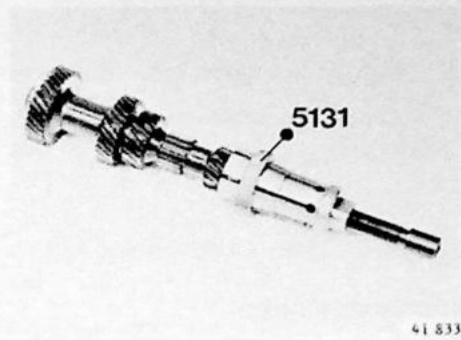
5058



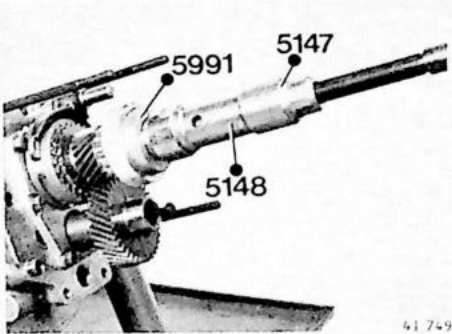
5096



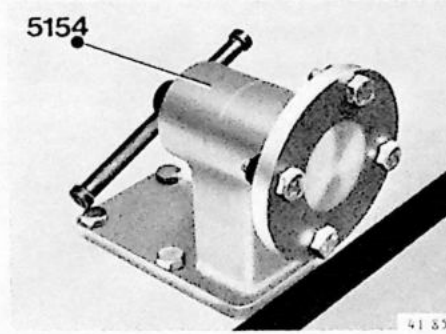
5130



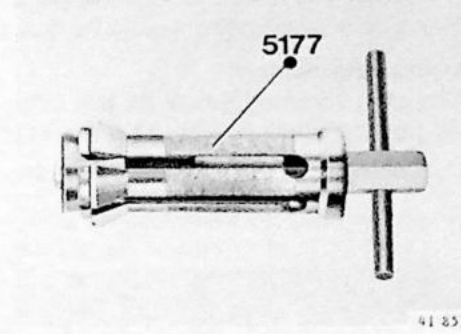
5131



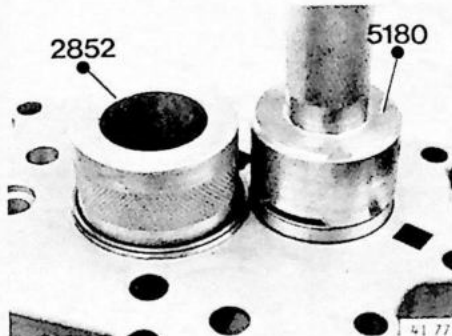
5147



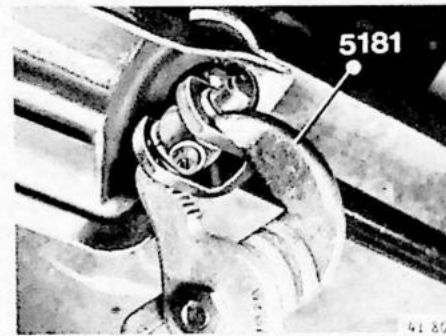
5154



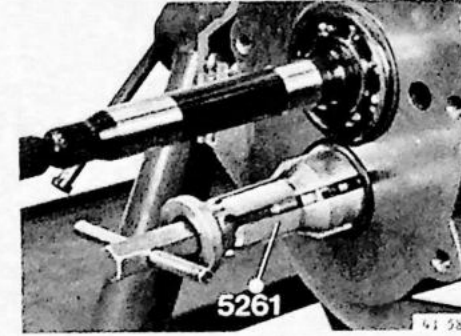
5177



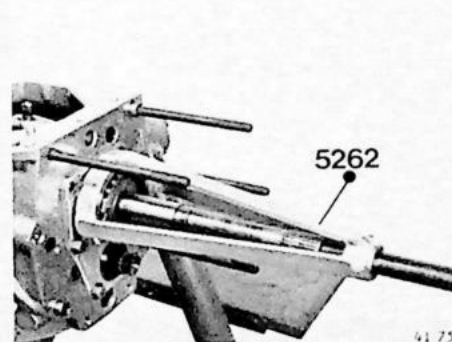
5180



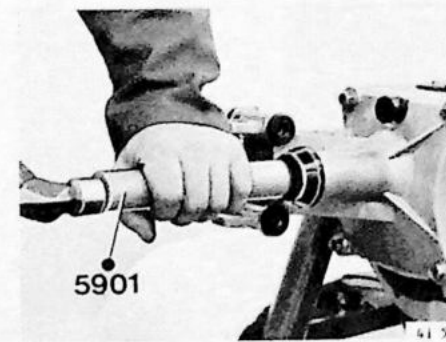
5181



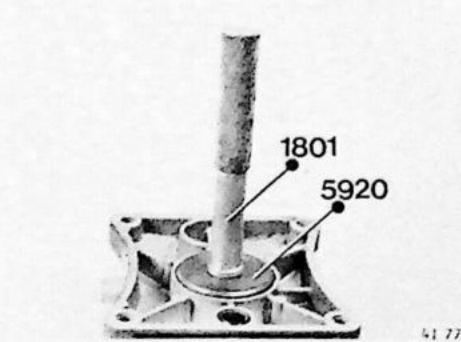
5261



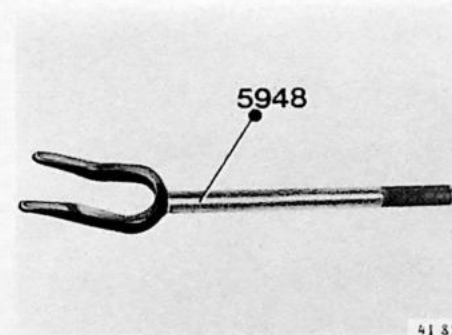
5262



5901



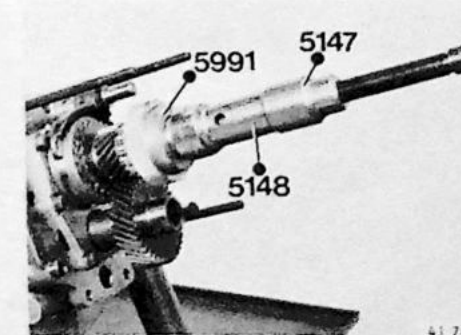
5920



5948



5972



5991

## A1-12, Uitbouwen/inbouwen versnellingsbak (M45R/M47R met B14 motor)

Speciaal gereedschap: (5948), 5972

A1

### Voorbereidingen

Zet de versnellingshendel in de vrijstand.

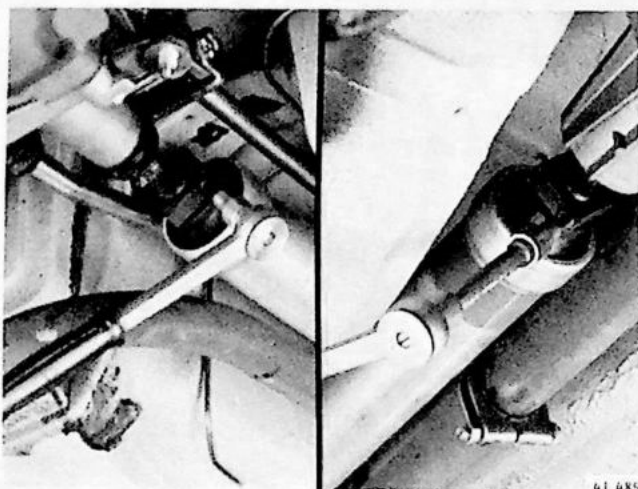
Tap de olie af uit de versnellingsbak.

Indien een **M47R** versnellingsbak uitgebouwd moet worden, dient tevens de olie uit de eindaandrijving afgetapt te worden. Breng de aftappluggen weer aan; monteer nieuwe ringen.

### Aanhaalmomenten

Aftapplug versnellingsbak **33 Nm** (3,3 kgm)

Aftapplug eindaandrijving **42,5 Nm** (4,25 kgm).



### Uitbouwen

A2

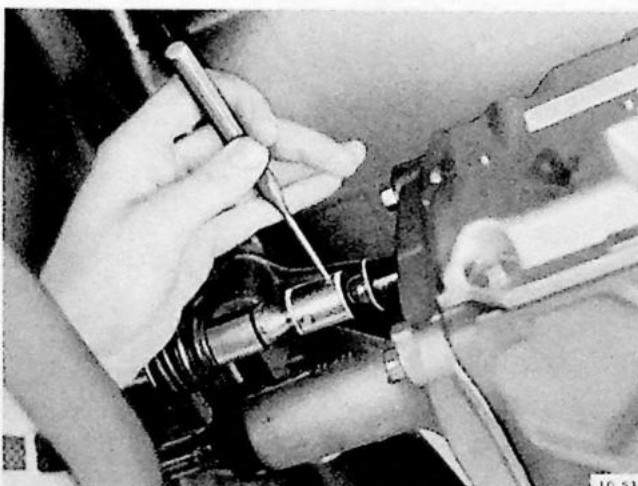
#### Aandrijftras verwijderen

Los de bouten van de aandrijftrasklemmen.

Schuif de aandrijftras naar achteren. (Gebruik gereedschap **5948** wanneer de aandrijftras zwaar schuift).

Los de buitenste moeren van de voorste dwarsbalk zo ver mogelijk.

Verwijder de aandrijftras.



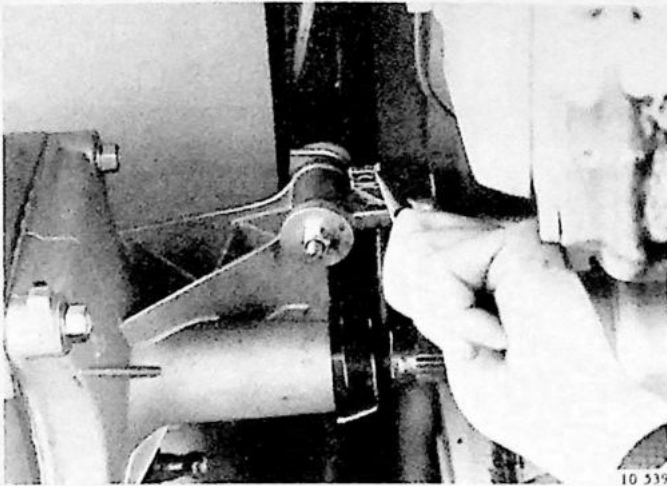
A3

#### Schakelstang bij versnellingsbak losmaken

Schuif de rubber hoes en de borgbus naar achteren.

Verwijder de borgpen.

Trek de schakelstang van de kogel.



A4

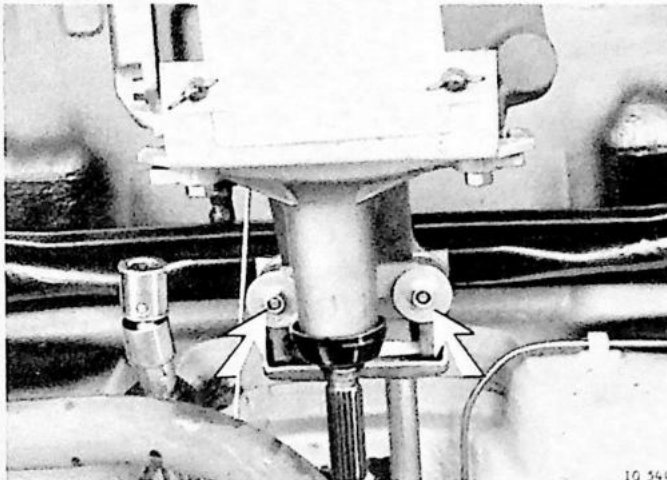
#### Reactiestang losmaken van versnellingsbak

Verwijder de eventueel aanwezige trillingsdemper.  
Verwijder de borgclip en de borgpen.

A5

#### Hydraulische lift met steun 5972 onder versnellingsbak plaatsen

Draai de borgbouten goed vast.



A6

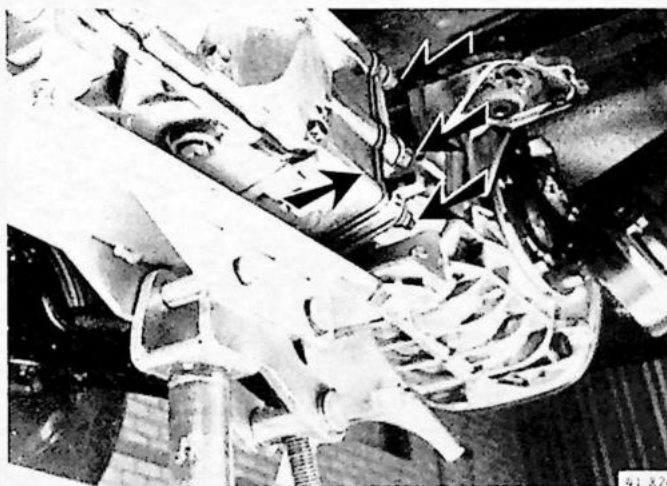
#### Versnellingsbak losmaken van voorste dwarsbalk

Verwijder de twee moeren, waarmee de versnellingsbak tegen de voorste dwarsbalk bevestigd is.

A7

#### Versnellingsbak omlaag brengen

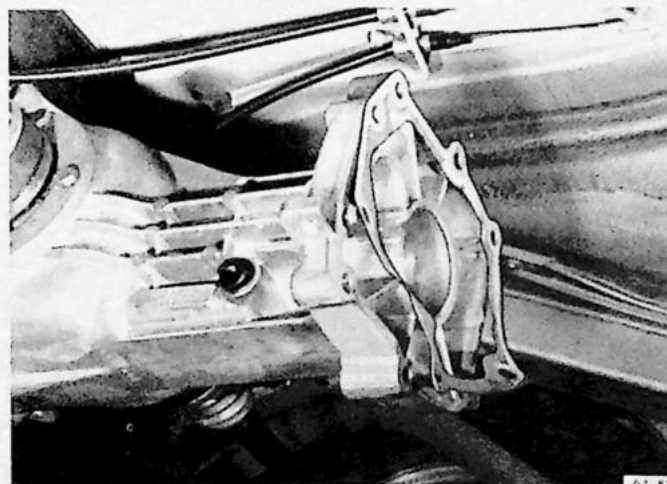
Laat de hydraulische lift zakken, totdat de bouten van het voordeksel vrij bereikbaar zijn. Stel met de draaiknop de stand van de steun zodanig af, dat geen spanningen ontstaan.



A8

#### Versnellingsbak uitbouwen

Reinig de naad tussen de versnellingsbak en de eindaandrijving met een staalborstel.  
Verwijder de bouten waarmee de versnellingsbak en de eindaandrijving aan elkaar bevestigd zijn.  
Leg de vulringen voor de hulpas en de uitgaande as opzij.



A9

#### Pakking verwijderen

Reinig de aanlegvlakken van de eindaandrijving en de versnellingsbak.

A10

#### Koppelingsmof verwijderen (M45R)

### Inbouwen

**Opmerking M45R:** wanneer een nieuwe of gerevideerde M45R versnellingsbak wordt ingebouwd, moet eerst de dikte van de vulringen voor de uitgaande as en hulpas berekend worden; zie handelingen E1-5.

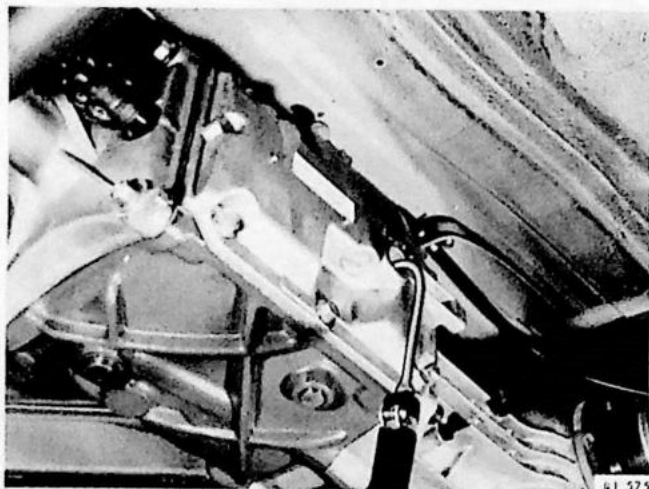
**Opmerking M47R:** de kans bestaat dat bij het uitbouwen van een M47R versnellingsbak de pignonaskeerringen van de eindaandrijving beschadigd worden. Om lekkage te voorkomen, moeten daarom altijd **nieuwe** oliekeerringen gemonteerd worden; zie Service handboek 4(46) Eindaandrijving, pagina 31 (E40).

- Inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van uitbouwen
- Gebruik altijd nieuwe zelfborgende moeren
- Plaats de vulringen met wat vet om ze op hun plaats te houden
- Gebruik altijd een nieuwe pakking

### Aanhaalmomenten:

	Nm	kgm
Bouten/moeren versnellingsbak aan eindaandrijving . . .	42	4,2
Niveauplug en aftapplug (zeskant) . . . . .	42,5	4,25
Niveauplug en aftapplug (inbus) . . . . .	33	3,3
Moeren voordeksel aan dwarsbalk, B14 . . . . .	21	2,1
Draadeinden in versnellingsbak M47R* . . . . .	17	1,7
Moeren versnellingsbak aan dwarsbalk . . . . .	21	2,1
Niveau en aftapplug eindaandrijving . . . . .	42,5	4,25
Secundaire aandrijfassen inbusbouten . . . . .	40	4,0
Secundaire aandrijfassen flenskopbouten . . . . .	49	4,9
Bout klemkoppeling aandrijf-as . . . . .	37	3,7
Moer dwarsbalk aan ophangblok . . . . .	47	4,7

\* Geen borgmiddel gebruiken.



### Versnellingsbak vullen met olie

Vul tot het niveau van de vulplug.

Laat de olie **1 minuut** zakken.

Vul nogmaals tot het niveau van de vulplug.

**Opmerking:** bij de M47R moet tevens de eindaandrijving gevuld worden met olie.

Oliekwaliteiten en inhouden: zie specificaties.

## B1-14, Uitbouwen/inbouwen versnellingsbak (M45R/M47R met B19 motor)

Speciaal gereedschap: 5972

### Opmerking:

Om bij een auto, uitgerust met een B19 motor, de versnellingsbak uit te bouwen, is het noodzakelijk de transaxle unit, te weten de versnellingsbak samen met de eindaandrijving, compleet uit te bouwen.

B1

### Vorbereidingen:

Zet de versnellingshendel in de vrijstand.

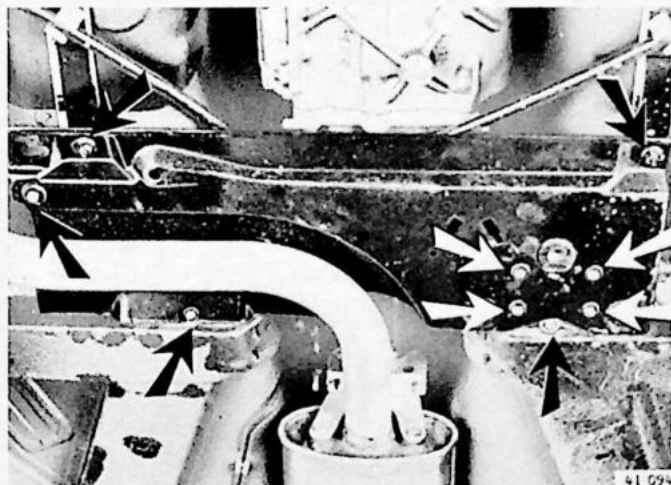
Tap de olie af uit de versnellingsbak.

Indien een M47R versnellingsbak uitgebouwd moet worden, dient tevens de olie uit de eindaandrijving afgetapt te worden. Breng de aftappluggen weer aan; monteer nieuwe ringen.

### Aanhaalmomenten:

Aftapplug versnellingsbak 33 Nm (3,3 kgm)

Aftapplug eindaandrijving 42,5 Nm (4,25 kgm)



### Uitbouwen

B2

#### Hitteschild verwijderen

Verwijder de bouten.

Injectiemotoren: verwijder tevens de bouten van de brandstofpomp.

Neem de rechter handremkabel en de benzineslang los uit de klemmen.

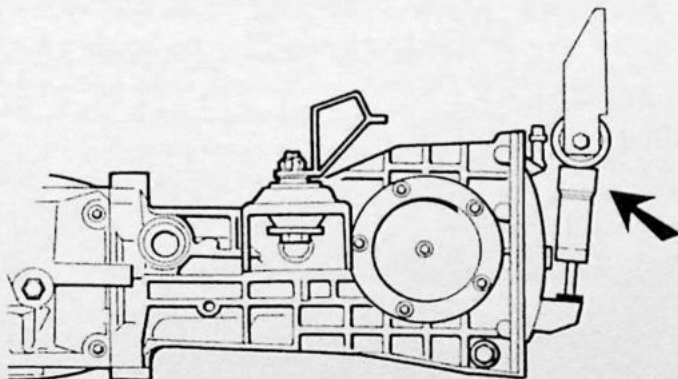
B3

#### Schokdemper verwijderen (indien aanwezig)

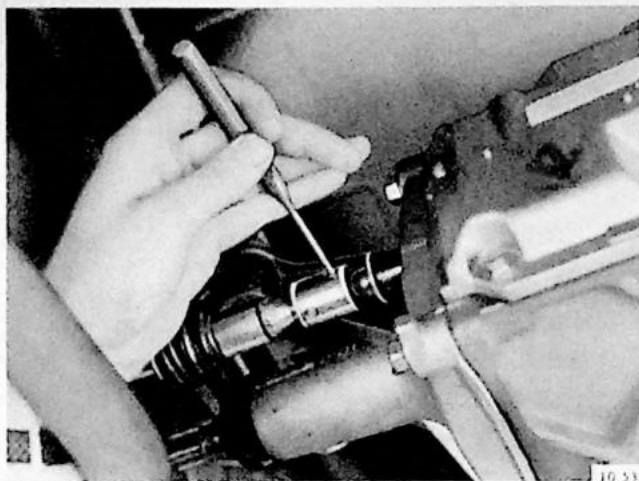
Verwijder schokdemper.

Verwijder de schokdempersteun van de carrosserie.

**Opmerking:** de schokdemper en de steun zijn in productie vervallen en mogen niet meer gemonteerd worden.



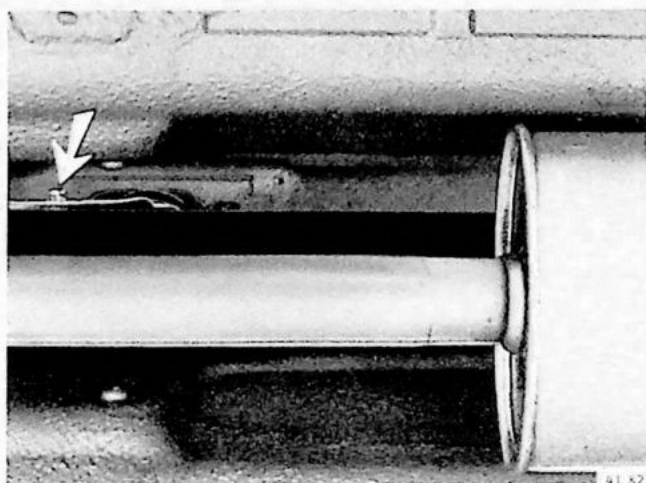
30 029



B4

#### Schakelstang van versnellingsbak losnemen

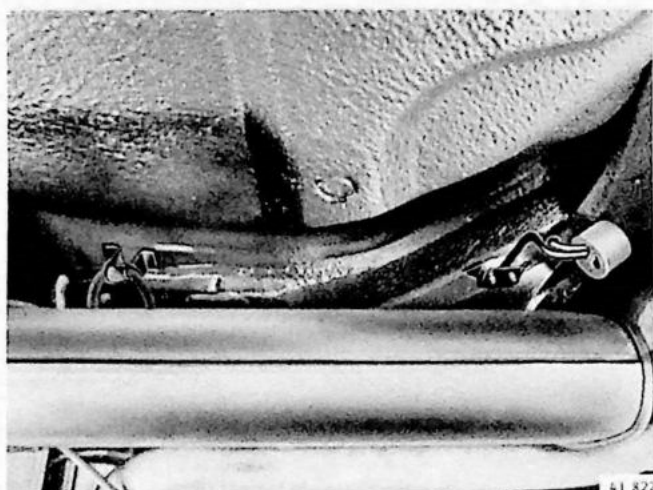
Schuif de rubber hoes en de borgbus naar achteren.  
Verwijder de borgpen.  
Trek de schakelstang van de kogel.



B5

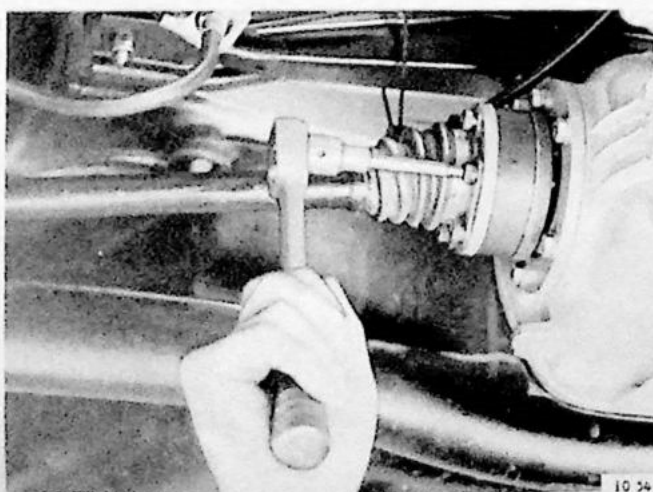
#### Schakelmechanisme losnemen van torque tube

Verwijder de twee bevestigingsbouten.



B6

#### Ophangrubber achterste uitlaatdemper losnemen



B7

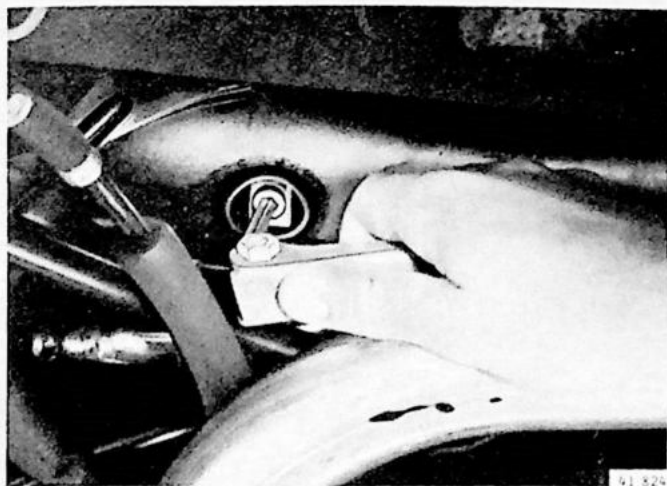
#### Secundaire aandrijfassen losnemen van eindaandrijving

Verwijder de bouten.  
**Opmerking:** Zorg er, in geval van inbusbouten, voor dat de sleutel goed past, om beschadiging te voorkomen.

B8

### Achterste inbusbout uit klemkoppeling verwijderen

Verwijder de afdichtdop uit de torque tube.  
Verwijder de **achterste** inbusbout uit de klemkoppeling (zodanig de motor tornen totdat de bout bereikbaar is).



B9

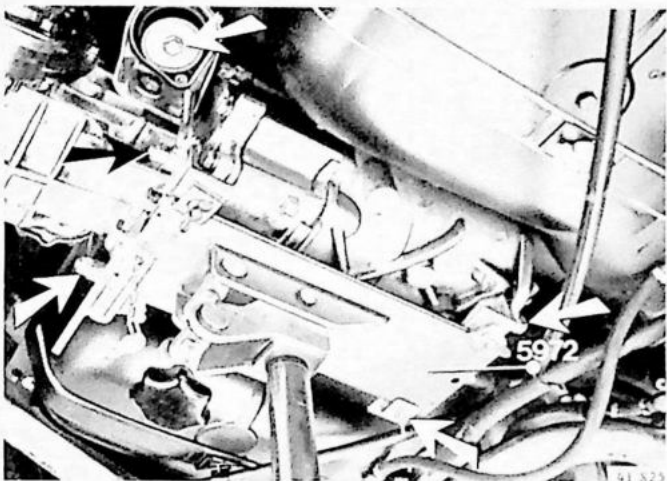
### Hydraulische lift met steun 5972 onder versnellingsbak plaatsen

Draai de borgbouten goed vast!

B10

### Ophangrubbers losnemen

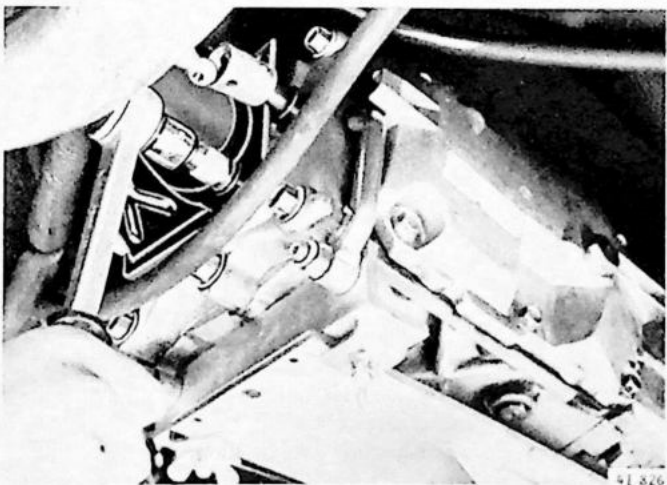
Neem de bevestiging van de ophangrubbers aan beide zijden los.



B11

### Bevestigingsbouten van de torque tube verwijderen

Laat de transaxle unit zakken; let op de handremkabel.  
Verwijder de vier bouten van de torque tube.  
Trek de eindaandrijving naar achteren uit de torque tube.



B12

### Inbouwen

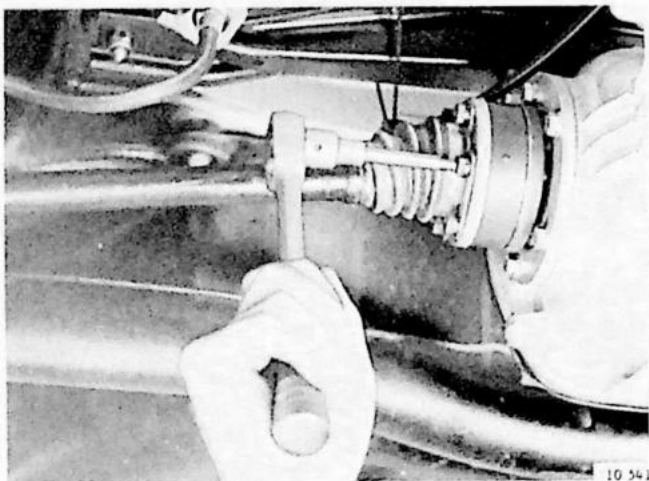
- Inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van uitbouwen.
- Reinig de aanlegvlakken van versnellingsbak en torque tube.
- Gebruik een nieuwe O-ring.
- Gebruik nieuwe zelfborgende moeren.

**Aanhaalmomenten**

	Nm	kgm
Bouten/moeren versnellingsbak aan eindaandrijving . . .	42	4,2
Niveauplug en aftapplug (zeskant) . . . . .	42,5	4,25
Niveauplug en aftapplug (inbus) . . . . .	33	3,3
Flens askoker aan versnellingsbak (B19) . . . . .	72	7,2
Moeren dwarsbalk aan ophangblok . . . . .	47	4,7
Draadeinden in versnellingsbak* . . . . .	17	1,7
Bouten lagerdeksel uitgaande as M47R . . . . .	20	2,0
Schakelbediening:		
Inbusschroef schakelpook . . . . .	10	1,0
Boutbevestiging reactiestang aan torque tube . . . . .	8	0,8
Niveau- en aftapplug eindaandrijving . . . . .	42,5	4,25
Secundaire aandrijfassen, flenskopbouten . . . . .	49	4,9
Secundaire aandrijfassen, Inbusbouten (B19)** . . . . .	40	4,0
Klembout aandrijfjas . . . . .	34	3,4

\* Geen borgmiddel gebruiken.

\*\* Altijd behandelen met borgmiddel (onderdeelnummer 1161053).

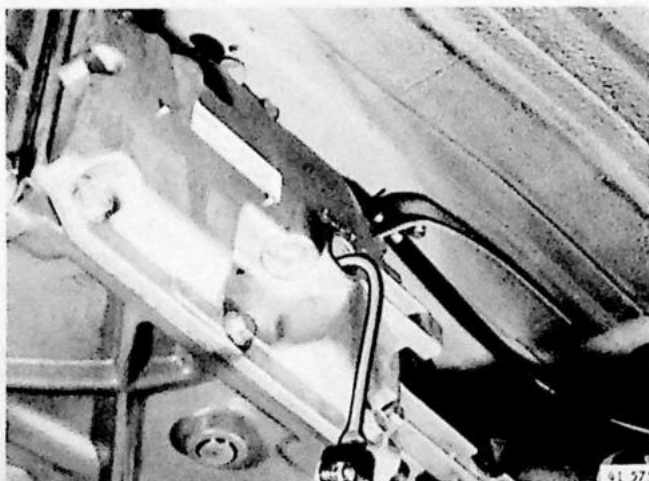


B13

**Secundaire aandrijfassen monteren**

Indien zich in de flens **geen uitgedraaide kamer** bevindt, hoeft **geen pakking** te worden gebruikt. In alle andere gevallen moet altijd een nieuwe pakking worden gebruikt.

De inbusbouten moeten altijd vóór het aanbrengen worden behandeld met borgmiddel O/N 1161053.

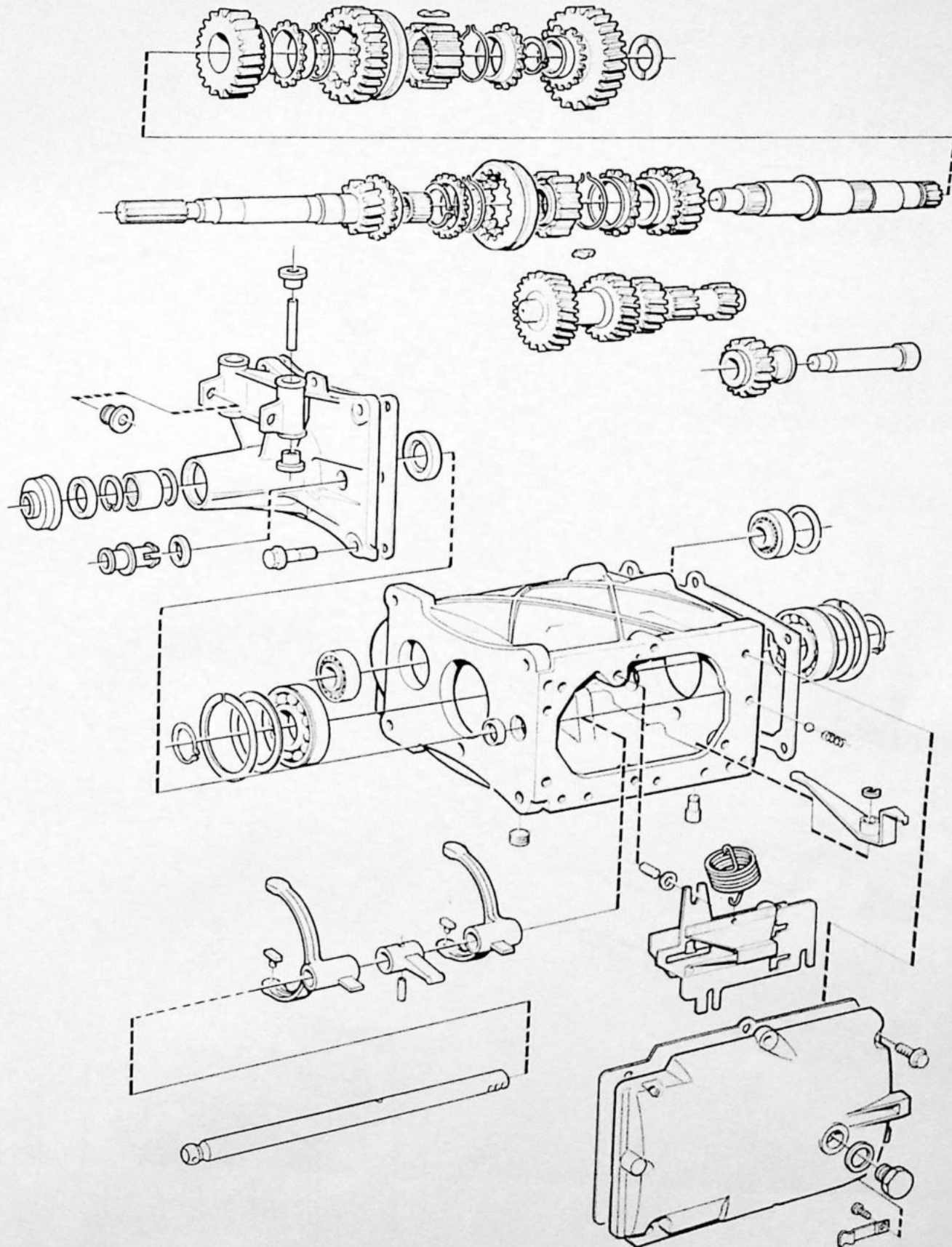


B14

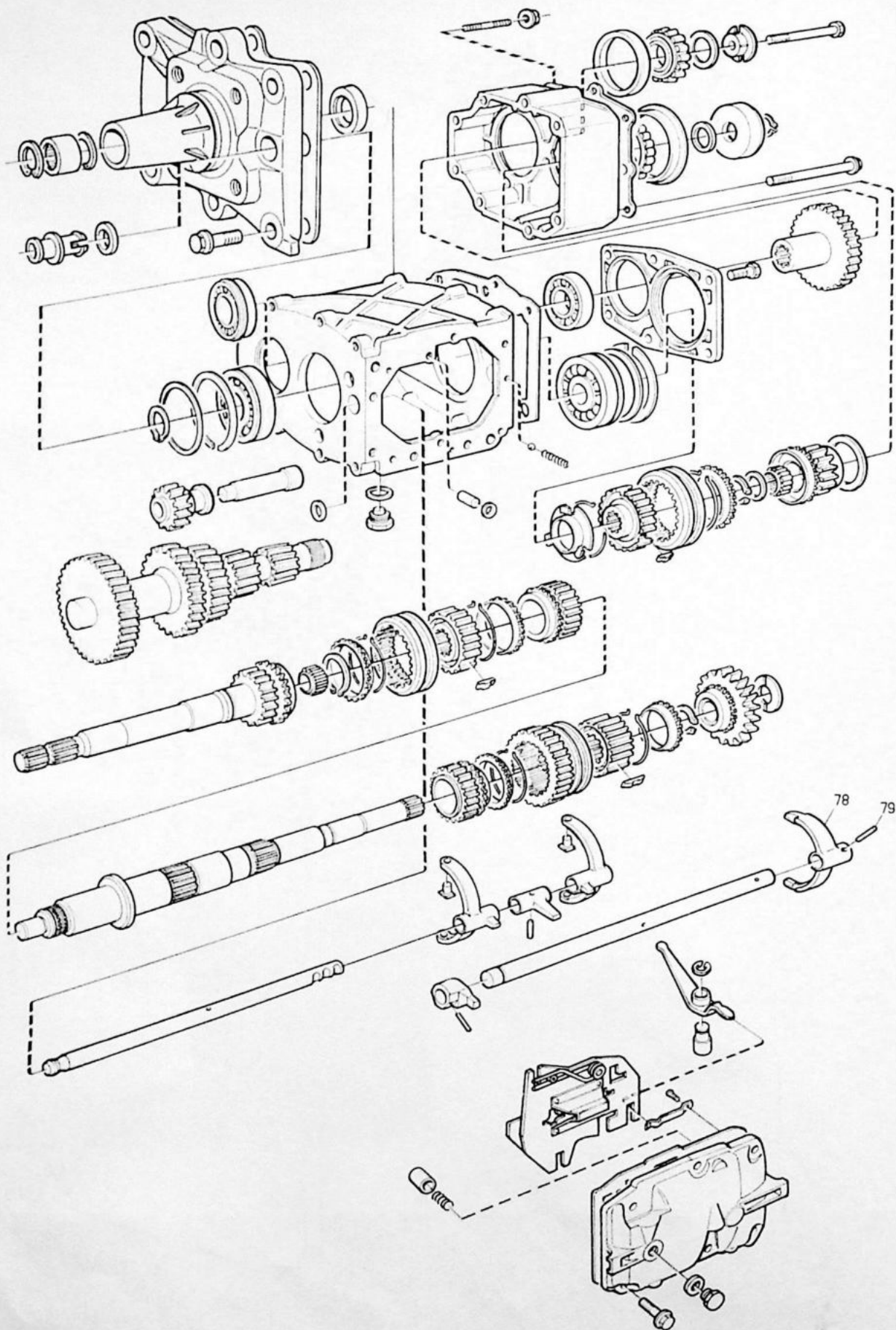
**Versnellingsbak en eindaandrijving vullen met olie**

Vul tot het niveau van de vulplug.  
 Laat de olie **1 minuut** zakken.  
 Vul nogmaals tot het niveau van de vulplug.  
**Opmerking:** bij de **M47R** moet tevens de eindaandrijving gevuld worden met olie.  
 Oliekwaliteit en inhoud: zie specificaties.

### Versnellingsbak M45R



### M47R Versnellingsbak

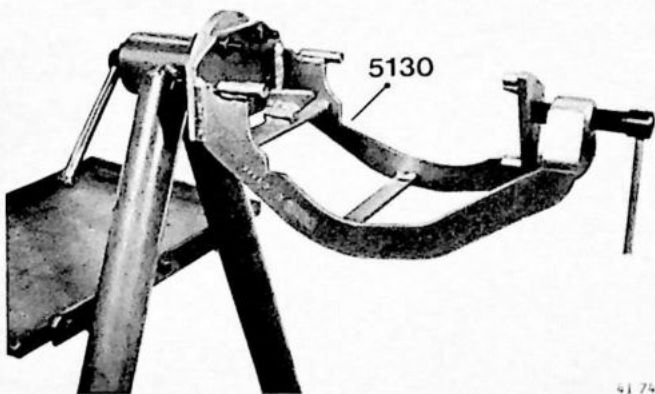


## C1-36, Uit elkaar nemen versnellingsbak, M45R/M47R

Speciaal gereedschap: 1801, 2520, 2599, 2853, 2985, 5058, 5130, 5131, 5147, 2x5148, 5154, 5177, 5261, 5262, 5991.

### Opmerking:

De handelingen voor het uit elkaar nemen van de M45R en M47R versnellingsbak zijn, met uitzondering van het vijfde versnellingsgedeelte, gelijk. Daar waar verschillen optreden, is dit duidelijk aangegeven.



41 741

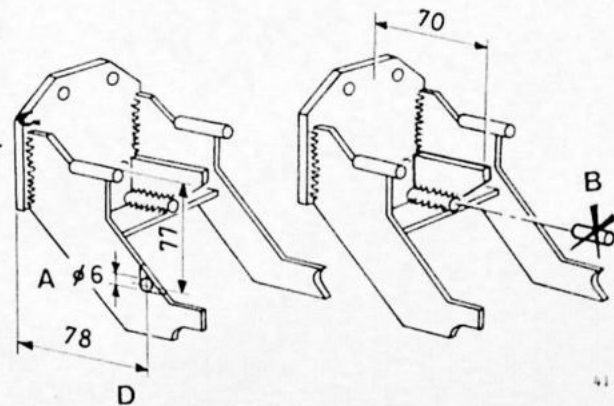
M45R + M47R (handeling C1-C6)

C1

### Steun 5130 monteren

Monteer de steun met 4 bouten op de universele steun 2520 of 5154.

**N.B.!** Gebruik de laatste uitvoering van steun 5130. Oude steunen kunnen als volgt aangepast worden voor het gebruik met de M47R; de steun blijft dan ook bruikbaar voor de M45R.



41 847

C2

### Steun 5130 aanpassen voor M47R

Boor een gat A van  $\varnothing 6$  mm in de ene arm van steun 5130. Zaag of slijp de hoek bij het geboorde gat weg.

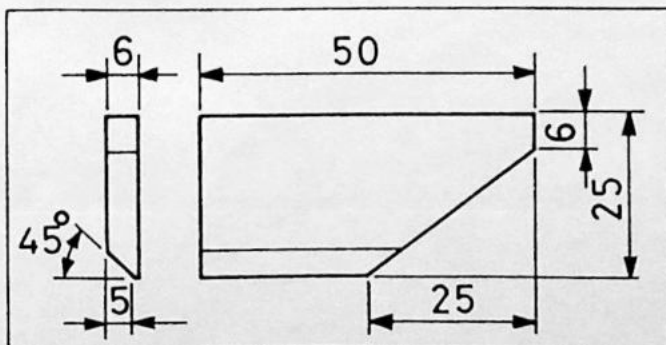
Zaag de ronde pen B zo kort mogelijk af.

Maak, uit staal van 6 mm dik, een plaat C volgens de afbeelding.

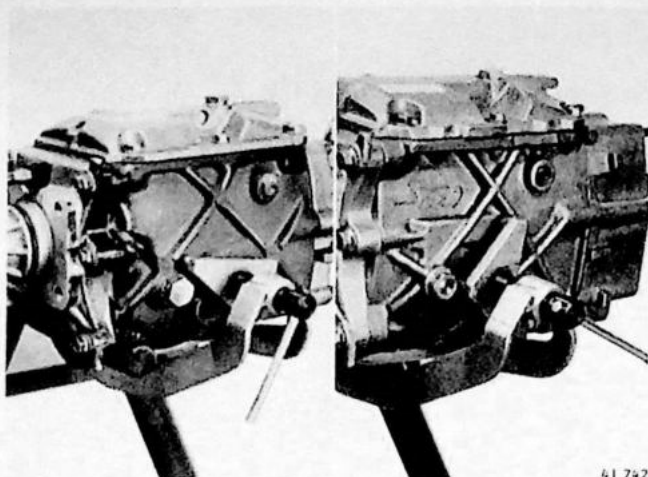
**Let op de afgeschuinde kant!**

Las de plaat tegen de afgezaagde pen.

De afstand tussen de punt en bevestigingsplaat bedraagt 70 mm.

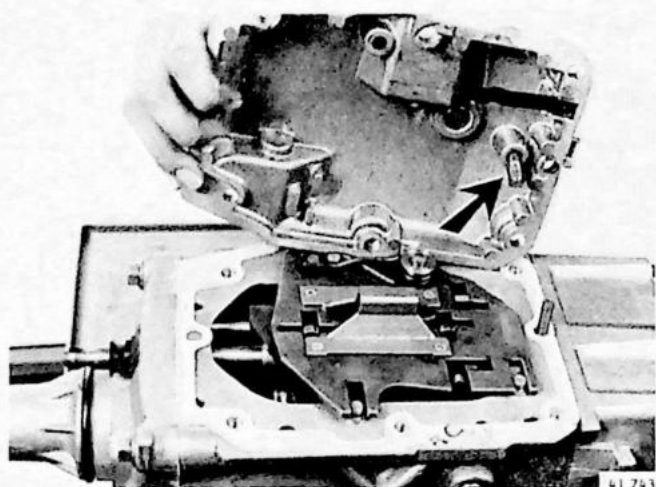


41 846



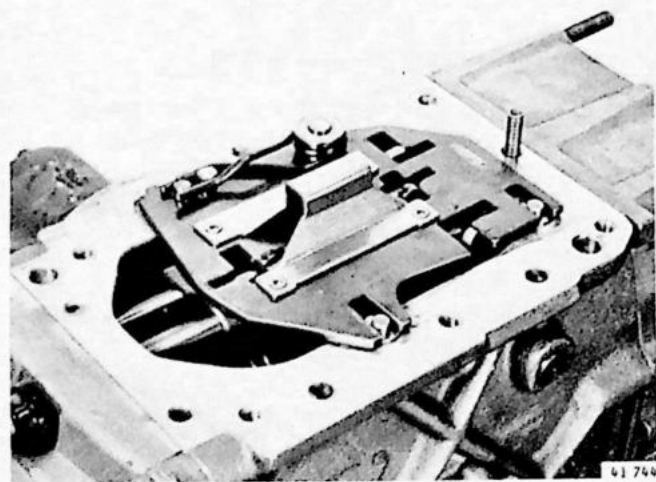
C3  
**Versnellingsbak (B19: transaxle unit) in steun plaatsen**

Zorg ervoor dat alle nokken goed tegen het versnellingsbakhuis aanliggen, voordat de klem wordt aangedraaid; zie foto's.



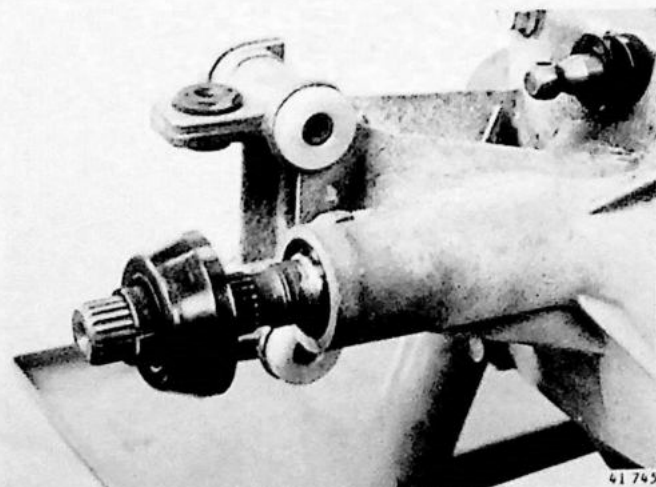
C4  
**Eindaandrijving demonteren (B19)**

Reinig de naad tussen de versnellingsbak en de eindaandrijving met een staalborstel.  
Verwijder de bouten en neem de eindaandrijving van de versnellingsbak.  
Let bij de M45R op de vulringen.



C5  
**Versnellingsbakdeksel en pakking verwijderen**

Let op de aandrukveer met bus (indien gemonteerd).



C6  
**Schakelplaat, glijringen, arreteerveertje en kogel verwijderen**

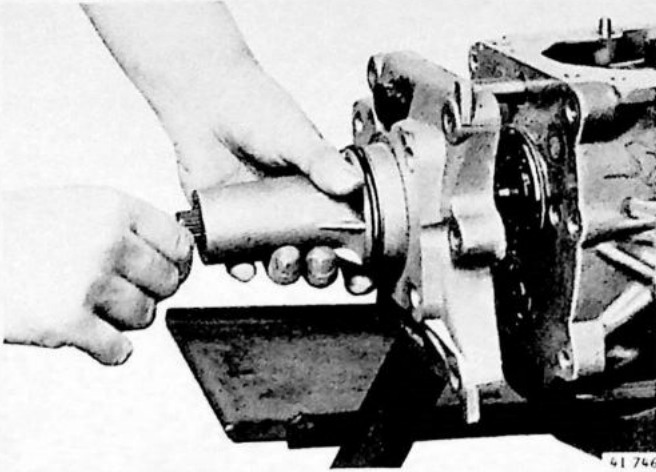
C7  
**Stofkap verwijderen (B14)**

Wring de stofkap met een schroevendraaier los van de ingaande as.

C8

### Voordeksel met pakking en vulringen verwijderen

Verwijder de bouten.  
Houd, bij het afnemen van de deksel, de ingaande as tegen.

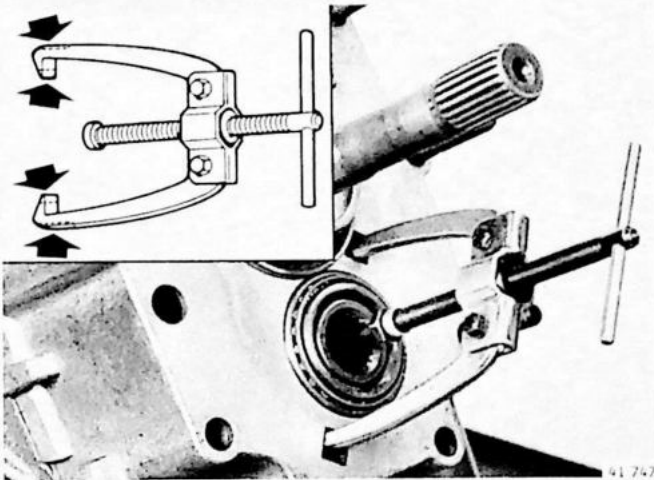


C9

M47R (handelingen C7-12)

### Huis van de 5<sup>e</sup> versnelling verwijderen

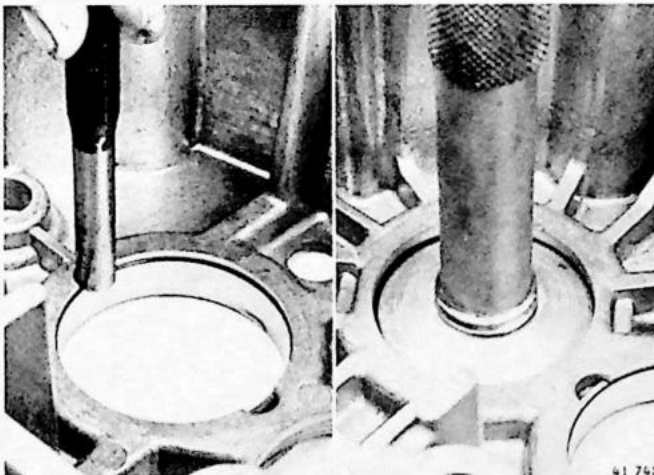
Verwijder de bout, vulplaat en vulringen van de hulpas.  
Draai de bout **minimaal zes gangen** in de hulpas.  
Verwijder het huis met behulp van een kleine universele trekker.  
Laat de bout zitten ter ondersteuning van de trekker.  
**Opmerking:** het gebruik van Volvo trekker O/N 9987693-0 is mogelijk. Van de beide armen moet dan iets worden afgeslepen; zie afbeelding.



C10

### Lagercups verwijderen uit huis 5<sup>e</sup> versnelling

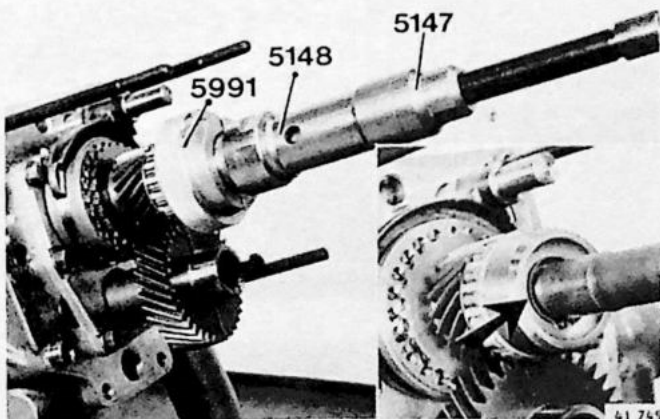
Verwijder de lagercups uit het huis.  
Gebruik gereedschap 2599 met 1801 voor het hulpaslager.  
Tik het hoofdaslager uit het huis met een drevel.

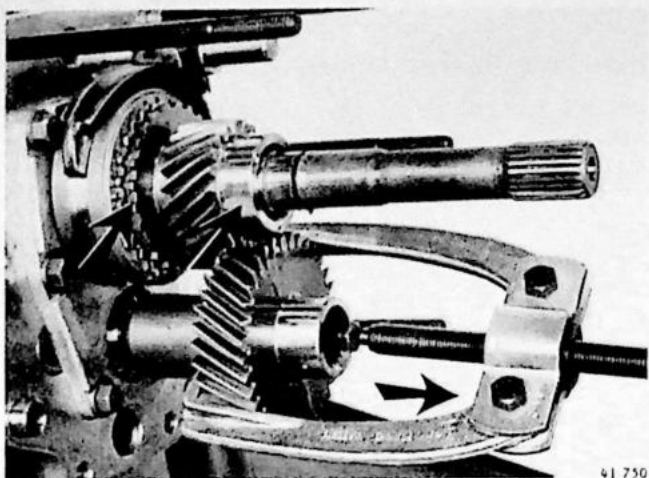


C11

### Loopring verwijderen

Verwijder de borgring.  
Trek de loopring van de hoofdas; gebruik de gereedschappen 5991, 5148 en 5147.  
Let op het naaldlager!  
Neem het naaldlager en de ring van de hoofdas.  
**Opmerking:** breng zonodig het hulpastandwiel terug in de oude positie; gebruik hiervoor een plastic hamer.

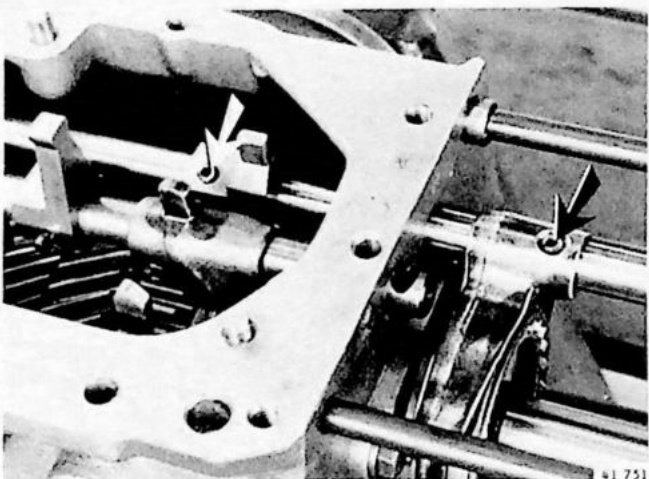




C12

### Tandwielen 5<sup>e</sup> versnelling verwijderen

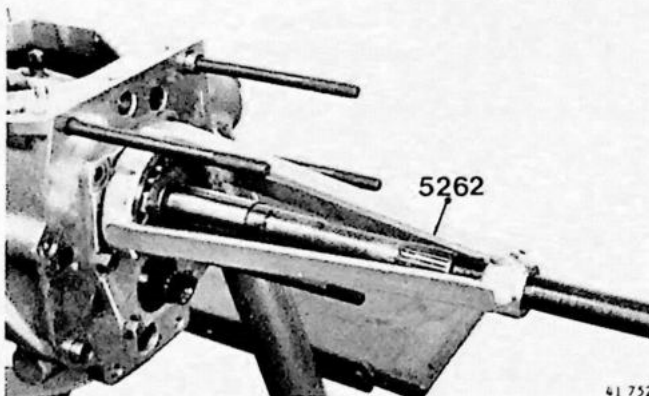
Verwijder, met een universeeltrekker, het tandwiel van de hulpas; steun de trekker af op de bout.  
Verwijder tandwiel, naaldlager en synchromeshring van de hoofdas.  
Let op de afstandsring van het naaldlager!



C13

### Schakelvork 5<sup>e</sup> versnelling verwijderen

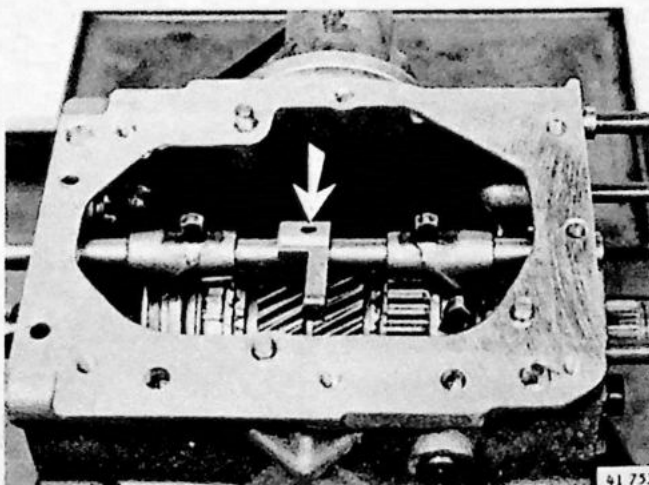
Verwijder de spanstiften uit de schakelas van de 5<sup>e</sup> versnelling.  
Verwijder de schakelas, de schakelvork en de schakelgeleider.



C14

### Synchronisatielaar van de 5<sup>e</sup> versnelling verwijderen

Verwijder de borgring en neem de synchronisatie uit elkaar.  
Verwijder de twee bovenste bouten van het lagerdeksel en verwijder de synchronisatielaar met trekker 5262.



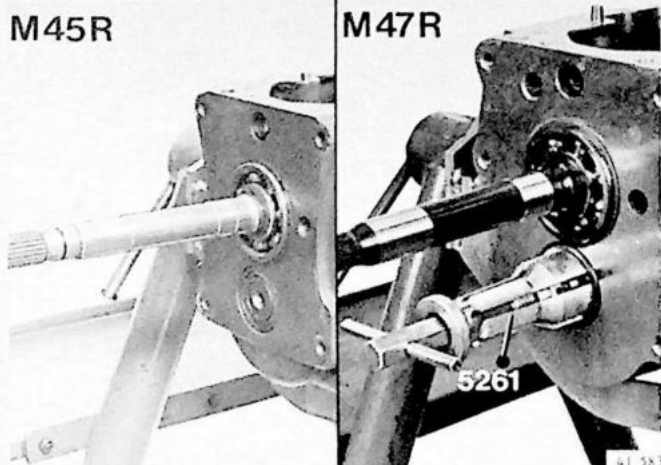
M45R + M47R (handeling C13-C33)

C15

### Schakelvorken 1<sup>e</sup> - 4<sup>e</sup> versnelling verwijderen

Verwijder de spanstift en trek de schakelas uit het huis.  
Neem de schakelvorken met geleiders van de schakelmoffen.

C16



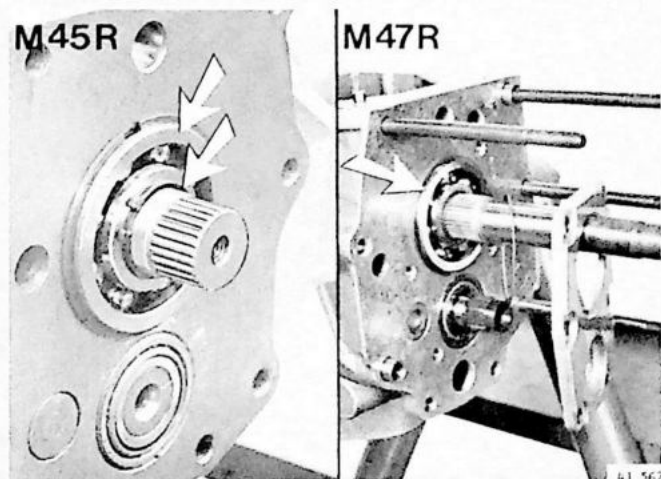
### Lager(cups) van de hulpas verwijderen

**M45R:** Druk eerst de hulpas naar achteren, totdat de achterste buitenring vrijkomt. Druk daarna de as naar voren, zodat de voorste buitenring verwijderd kan worden. Gebruik zonodig trekker 5177.

**M47R:** voorste lager van de hulpas verwijderen. Gebruik trekker 5261. Neem de aanslagring van het lager.

**Opmerking:** oude uitvoeringen van gereedschap 5261 moeten worden aangepast aan de gewijzigde binnendiameter van het lager; zie ook pagina 4.

C17

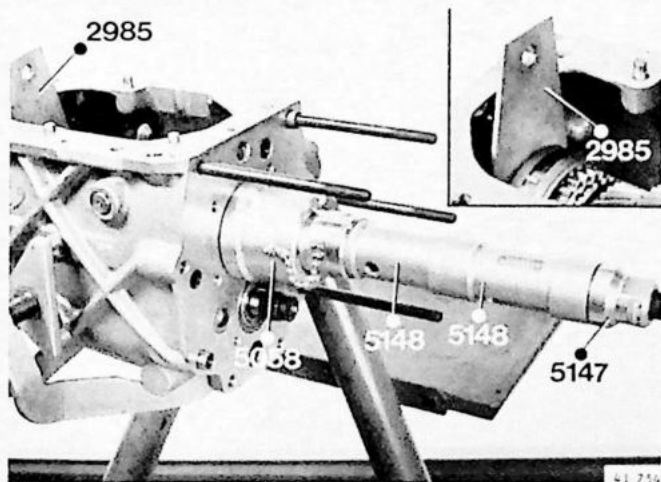


**M45R:** aanslagring en borgring verwijderen

**M47R:** lagerdeksel en aanslagring verwijderen

Verwijder de bouten en neem het lagerdeksel af. Let op de vulringen. Verwijder de aanslagring van het lager

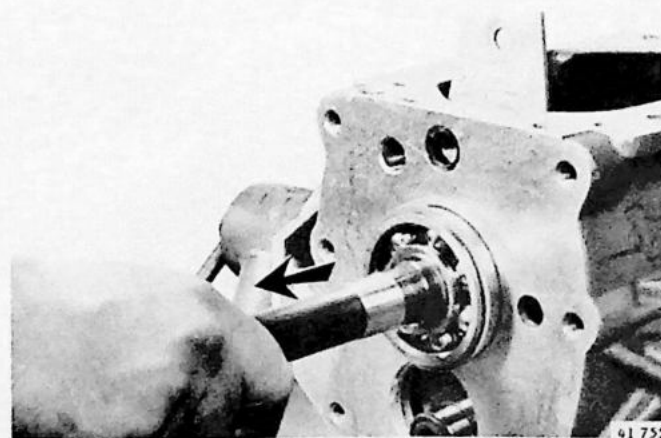
C18



### Lager uitgaande as verwijderen

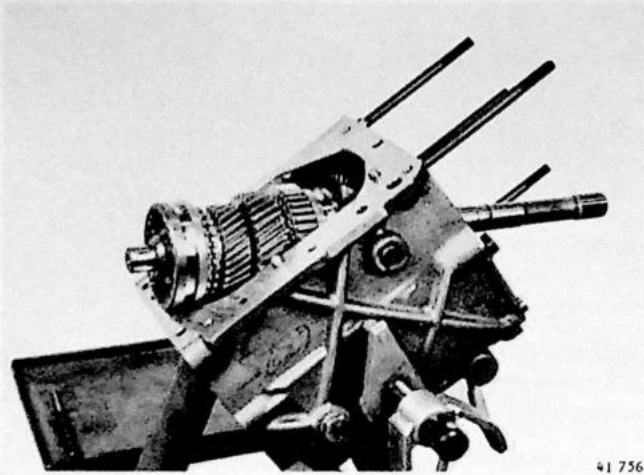
Breng de tegenhouder 2985 aan tussen de ingaande as en de voorste synchroneshring. Trek het lager eraf met trekker 5058 (M45R); bij de M47R in combinatie met de gereedschappen 5148 (2x) en 5147 (zie afbeelding). Verwijder de axiale ring. Laat de tegenhouder 2985 op zijn plaats.

C19



### Ingaande as verwijderen

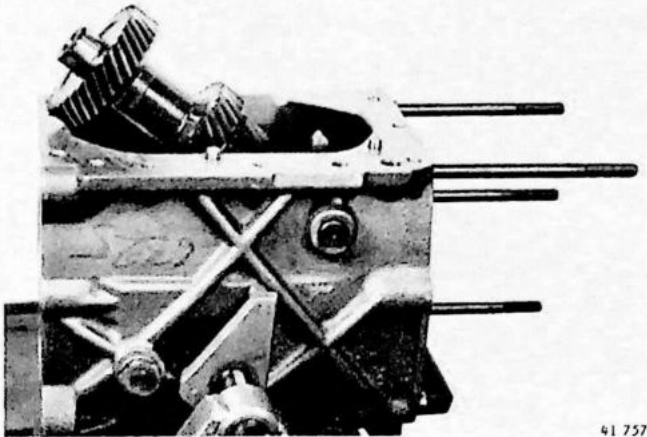
Trek de ingaande as uit het huis. Gebruik een plastic hamer als het lager vastzit. Neem de synchroneshring van de hoofdas. Verwijder de aanslagring van het lager.



### Hoofdas verwijderen

Draai het huis 45°.

C20

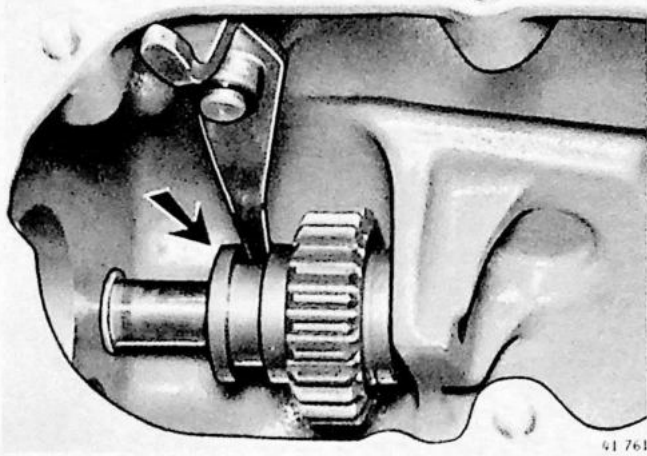


### Hulpas verwijderen

M47R: tik met een plastic hamer de hulpas naar achteren om de lagercup te verwijderen.

M45R + M47R: verwijder de hulpas.

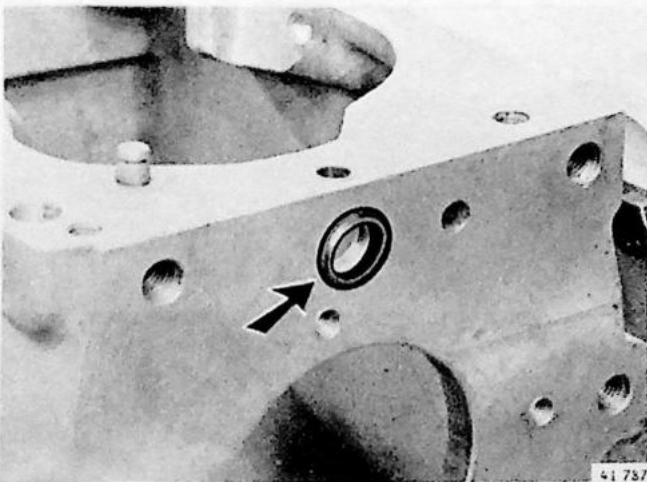
C21



### Achteruittandwiel en as verwijderen

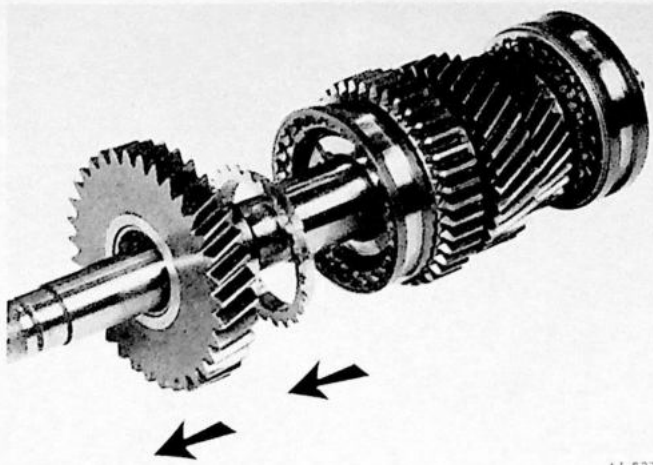
Verwijder de as achterwaarts met een drevel.  
Verwijder de schakelvork.

C22



### Oliekeerring schakelas verwijderen

C23

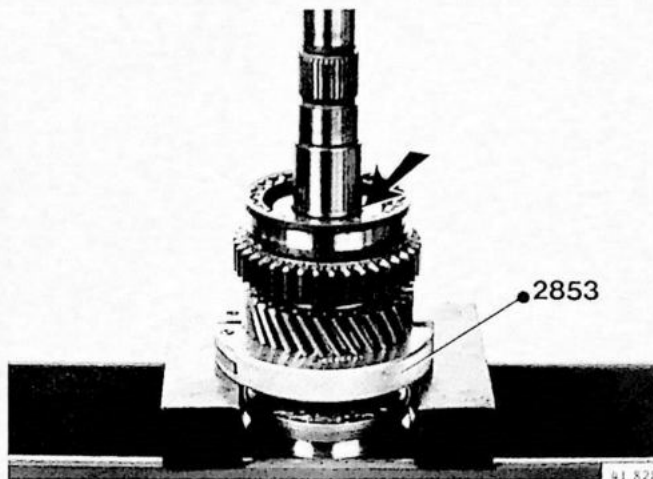


41 827

Hoofdas uit elkaar nemen

C24

Tandwiel 1<sup>e</sup> versnelling en synchroneshring verwijderen



41 828

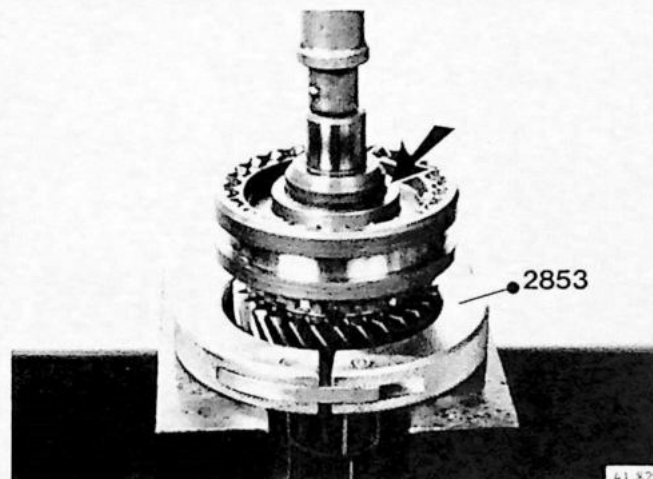
C25

Tandwiel van de 2<sup>e</sup> versnelling en synchronisatie-naaf voor 1<sup>e</sup> - 2<sup>e</sup> versnelling eraf persen

Verwijder de borgring.

Gebruik ring 2853 om het tandwiel tegen te houden (zie afbeelding).

Pers de as uit het tandwiel.



41 829

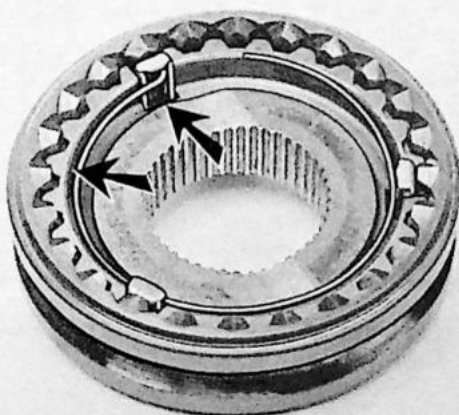
C26

Tandwiel voor 3<sup>e</sup> versnelling en synchronisatie-naaf eraf persen

Verwijder de borgring.

Gebruik ring 2853 met de kleinste diameter naar boven.

Pers de as uit het tandwiel.



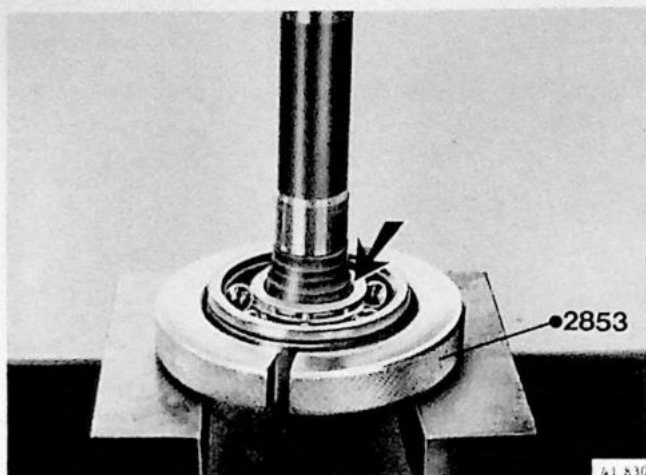
41 849

C27

Beide synchronisaties uit elkaar nemen

Druk de naven uit de bussen.

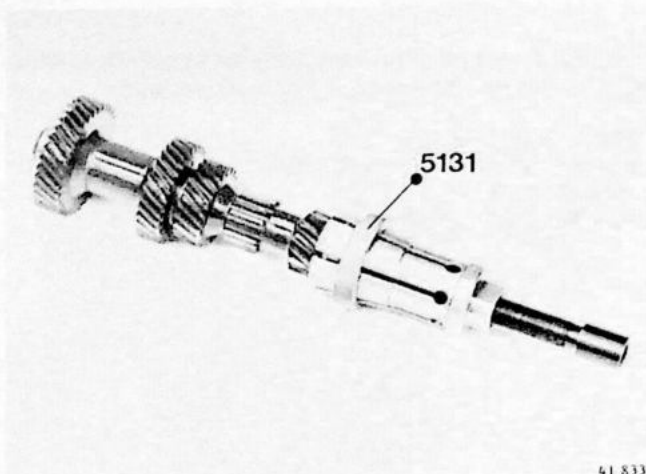
Let op dat er geen onderdelen wegraken.



C28

### Ingaande as uit elkaar nemen

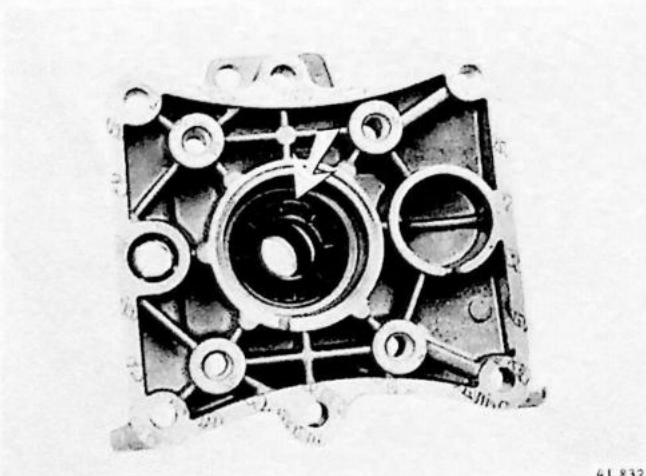
Verwijder de borgring.  
Gebruik ring 2853 met de kleinste diameter naar boven.  
Pers de as uit het lager.



C29

### Hulpas uit elkaar nemen

Gebruik trekker 5131 om de lagers van de hulpas te verwijderen.  
M45R: 2 lagers  
M47R: 1 lager.

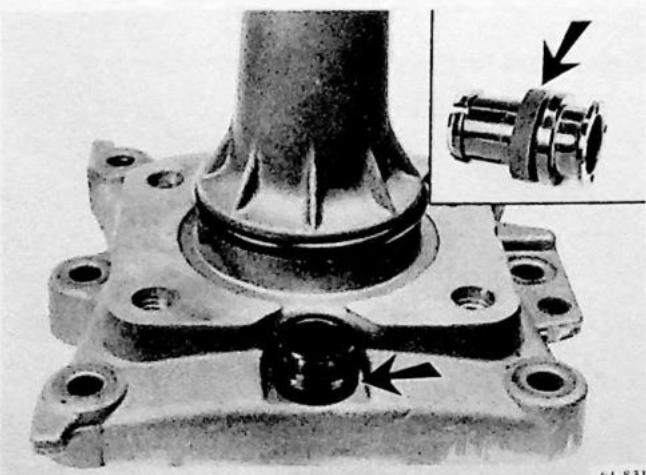


C30

### Voordeksel uit elkaar nemen

#### Oliekeerring voordeksel verwijderen

Gebruik een lange drevel.

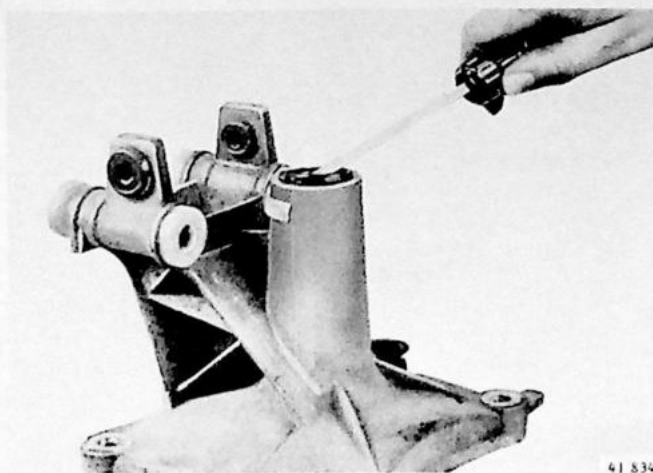


C31

### Kunststof bus en afdichtring verwijderen

Verwijder de afdichtring van de bus (geldt alleen voor de nieuwe uitvoering van de plastic bus).

C32



41 834

### Buitenste keerring in voordeksel verwijderen (B14)

Pas op voor beschadigingen aan het voorvlak.

C33

### Rollager verwijderen

Verwijder de eerste borgring.  
Tik het lager eruit met een drevel.  
Verwijder de tweede borgring.

C34

### Verwijder de O-ring (B19)

C35

### Rubber bussen en afstandsbussen verwijderen (B14)

C36

### Reinigen en controleren

Spoel alle componenten in spoelvloeistof schoon en blaas hen met perslucht droog.  
Controleer alle componenten.

Vervang versleten of beschadigde componenten, pakkingen en afdichtringen.

**N.B.!** Spiebanen op de synchromeshnaven vertonen na verloop van tijd grotere en kleinere inkepingen. Dit is een normaal beeld.

Vervang een synchromeshnaaf **nooit** op grond van deze inkepingen.

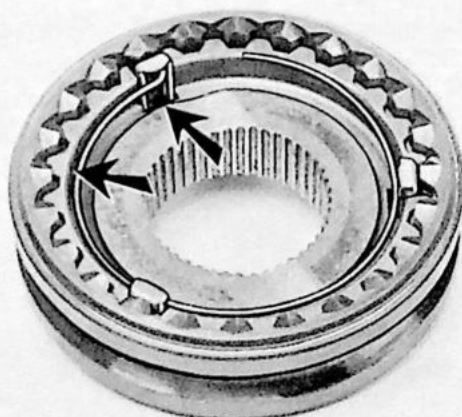
**Opmerking:** bij klachten omtrent de synchronisatie van de 2<sup>e</sup> versnelling, moet de schakelmof vervangen worden door een met onderdeelnummer 1209876-0.

## D1-56, Samenstellen versnellingsbak, M45R/M47R

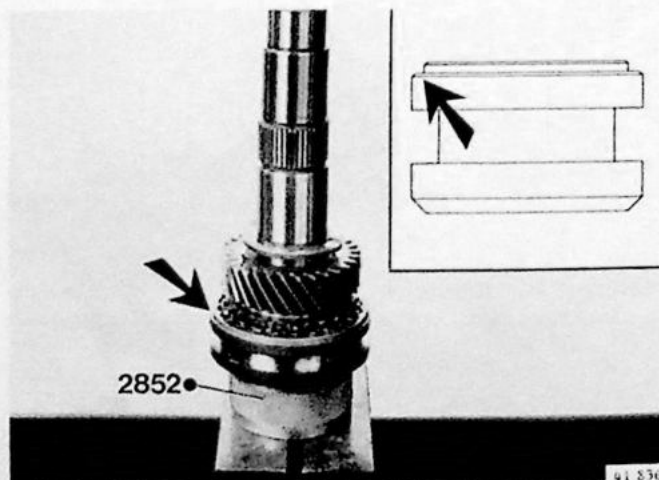
Speciaal gereedschap: 1801, 2413, 2831, 2852, 2985, 5096, 5180, 5901, 5920



41 856



41 859



41 856

M45R + M47R (handelingen D1-19)

D1

### Synchronmeshnaven van de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> versnelling samenstellen

De uitsparingen in de naaf moeten corresponderen met de vlak geslepen tanden in de mof.  
Naven en moffen samenstellen.

D2

### Speciale instructie voor de synchronmeshnaaf van de 3-4<sup>e</sup> versnelling

De in de mof uitgedraaide groef moet naar dezelfde kant wijzen als de vlakke zijde van de naaf.

D3

### Meenemers en verende ringen (2) aanbrengen

Breng de meenemers aan en borg ze met de verende ringen; de beide ringen moeten in dezelfde meenemer gehaakt worden, de ene linksom, de andere rechtsom.

**N.B.!** Wanneer de ringen gebogen, vrije uiteinden hebben, moeten ze zó gedraaid worden, dat de uiteinden naar buiten staan (in de richting van de synchroneshringen).

Hoofdas

D4

### Tandwiel van de 3<sup>e</sup> versnelling met synchroneshring en de synchroneshnaaf 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> versnelling aanbrengen op de hoofdas

De uitgedraaide groef in de schakelmof moet naar het 3<sup>e</sup> versnellingstandwiel gericht zijn.

Gebruik onderlegging 2852 bij het oppersen van naaf en tandwiel.

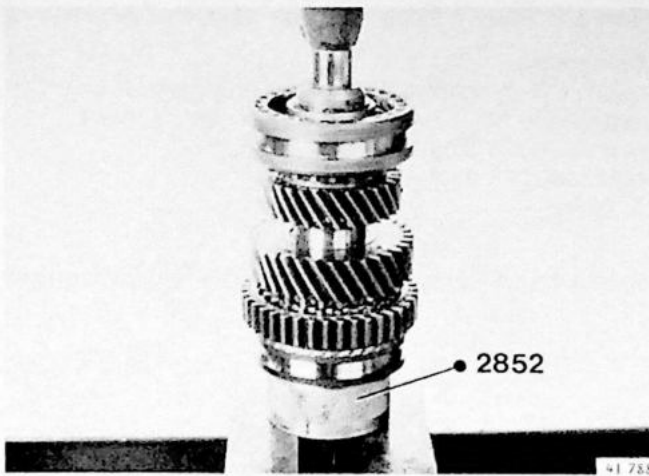
**N.B.!** Zorg ervoor dat de synchroneshring niet beschadigd wordt tijdens het oppersen; de meenemer moet in de uitsparingen in de synchroneshring vallen.

D5

**Tandwiel van de 2<sup>e</sup> versnelling met synchromesh-ring en de synchromeshnaaf 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> versnelling aanbrengen**

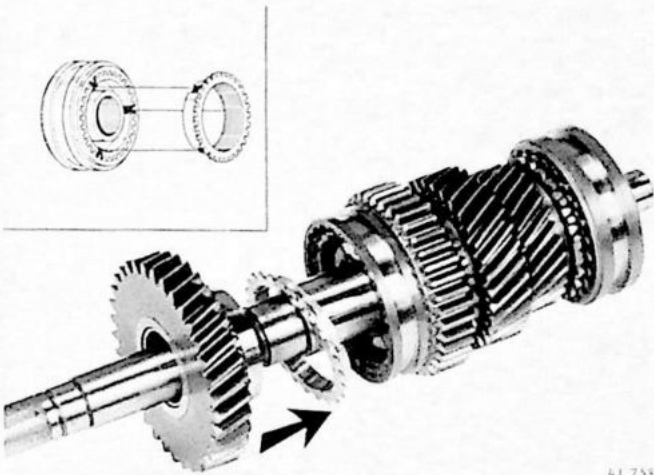
Gebruik onderlegring 2852 bij het oppersen van naaf en tandwiel.

Let op de stand van de synchromeshmof (zie afbeelding).  
Breng de borgringen voor de synchromeshnaven van de 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> versnelling aan.



D6

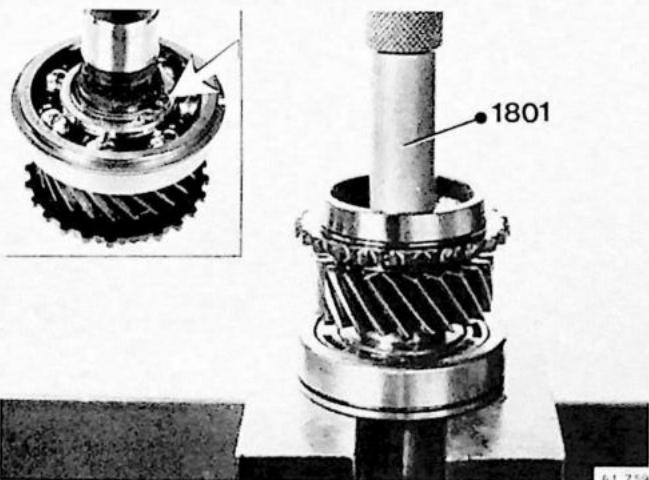
**Synchromeshring en tandwiel voor 1<sup>e</sup> versnelling aanbrengen op hoofdas**



D7

**Ingaande as samenstellen**

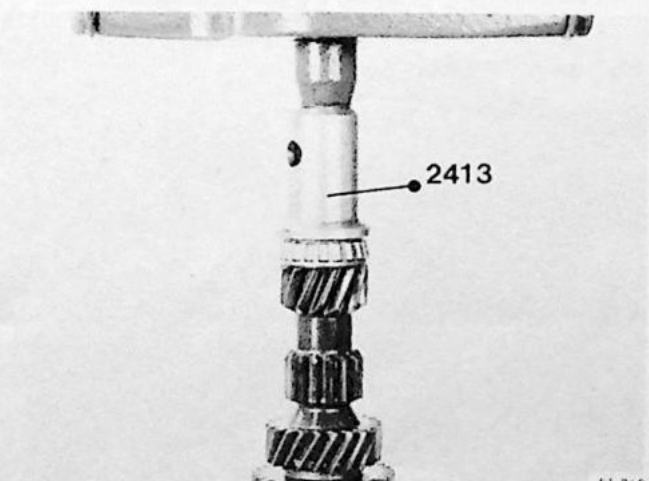
Pers de ingaande as in het lager met behulp van 1801.  
Let op de stand van het lager.  
Breng de borgring aan op de as.  
Breng de aanslagring aan op het lager.

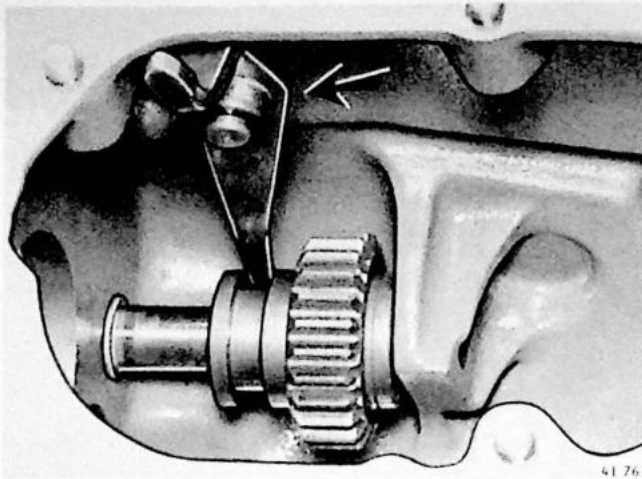


D8

**Lager(s) aanbrengen op hulpas**

Pers de lager(s) erop met stempel 2413.  
M45R: 2 lagers.  
M47R: 1 lager.





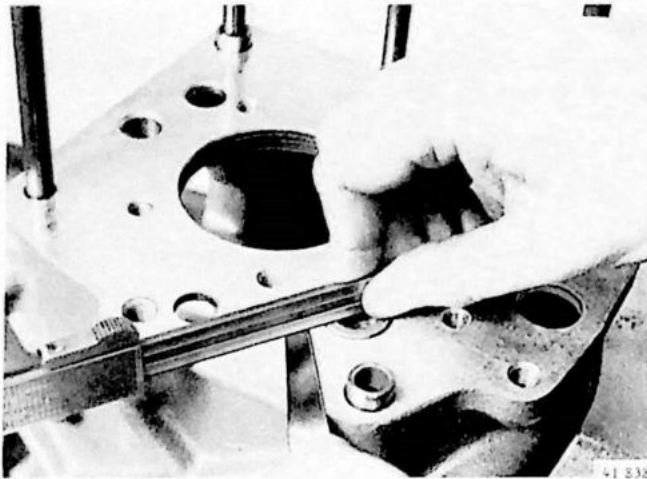
#### Samenstellen versnellingsbak M45R + M47R

**Opmerking:**

Gebruik montagepasta bij het aanbrengen van lagers en lagerringen in de **aluminium** huizen van de **M47R**.  
O/N 116 1006-0 (sputbus)  
O/N 116 1078-9 (bus).

D9

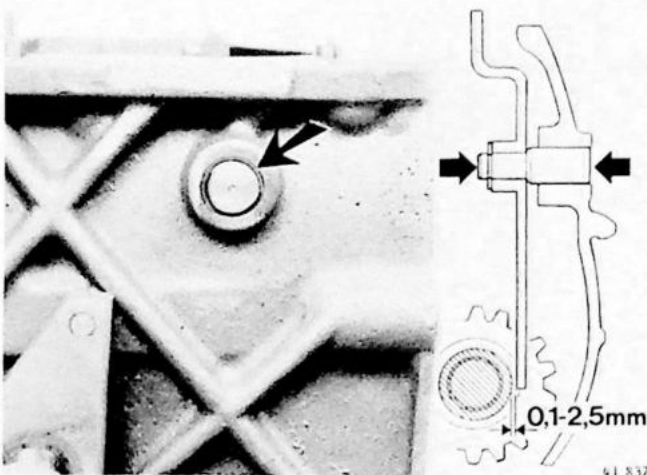
#### Schakelvork, achteruittandwiel en as aanbrengen



D10

#### Asstand achteruittandwiel controleren en eventueel afstellen

De as moet gelijk vallen met, of maximaal 0,05 mm boven het vlak van het huis uitsteken!

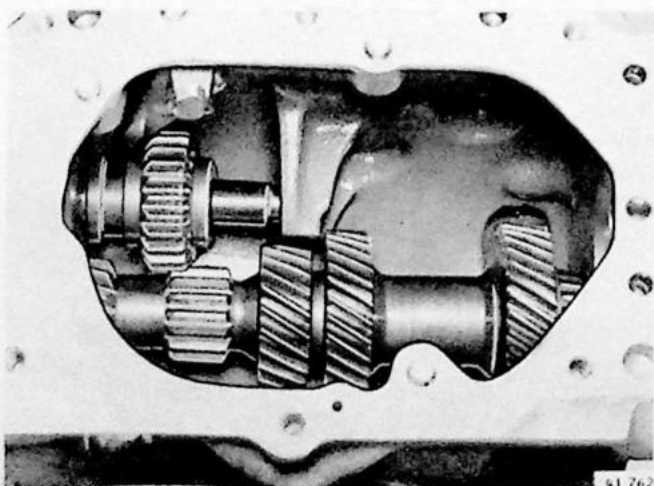


D11

#### Zonodig speling tussen achteruittandwiel en schakelgeleider afstellen

Stel de speling eventueel af door het, met een drevel, in axiale richting verplaatsen van de schakelas van de schakelvork. De juiste speling bedraagt 0,1-2,5 mm.

**Opmerking:** houd de speling zo klein mogelijk.



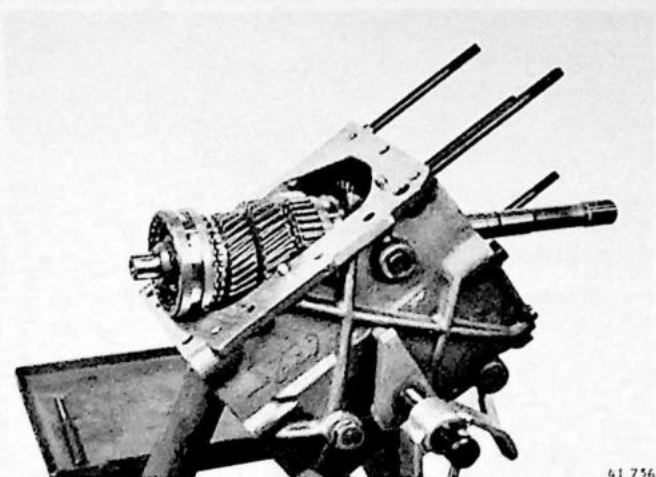
D12

#### Hulpas in het huis aanbrengen

D13

### Hoofdas in het huis aanbrengen

Verdraai het huis 45°.

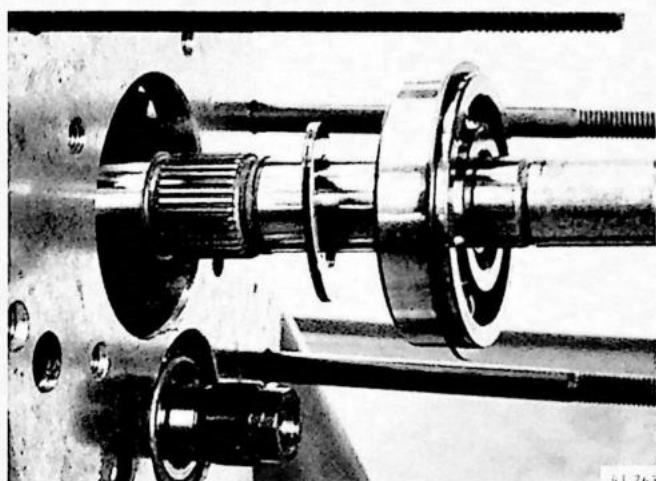


D14

### Aanslagring op het lager aanbrengen

D15

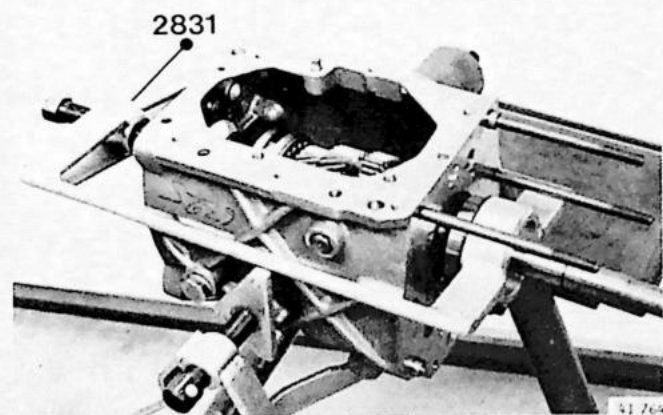
Axiale ring en lager op de uitgaande as aanbrengen



D16

### Hoofdaslager monteren

Gebruik persgereedschap 2831.  
Schuif het achteruittandwiel naar het midden van de versnellingsbak.  
Let er tijdens het persen op dat geen tanden tegen elkaar komen en beschadigen.  
Bring met een plastic hamer de aanslagring vlak tegen het huis.



D17

### M45R: borgring voor hoofdaslager aanbrengen

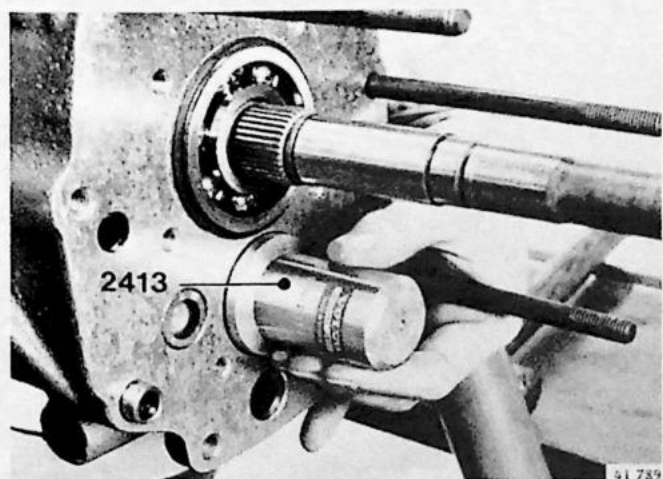
M47R (handelingen D18-D23)

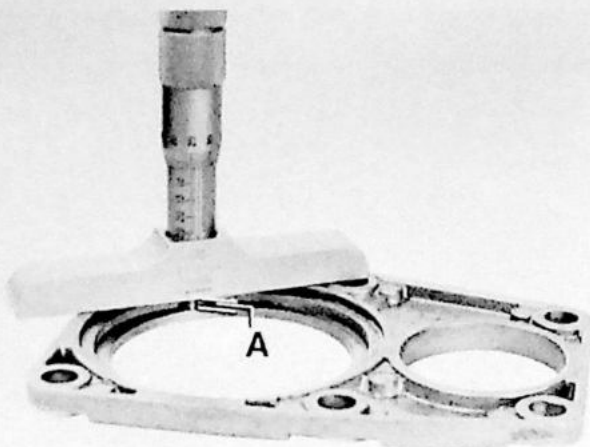
D18

### Achterste lagerring hulpas aanbrengen

Gebruik drijver 2413.

Laat de lagerring  $\pm 1$  mm boven het huis uitsteken; na montage van de lagerdeksel ligt het lager dan zonder speling aan tegen de deksel.





41 765

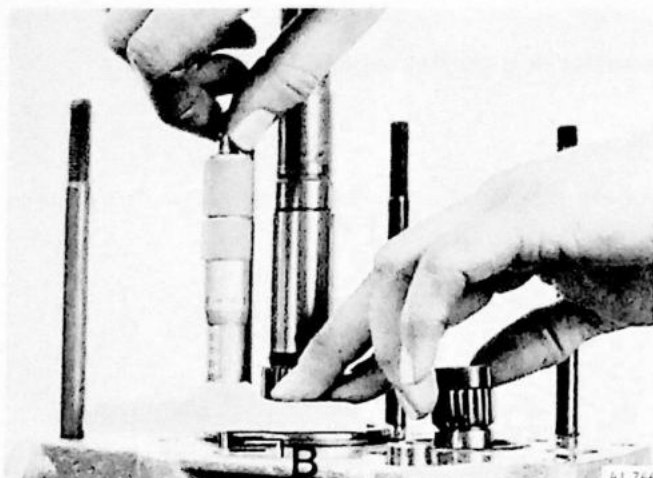
**Axiale speling hoofdas afstellen**

**Opmerking:** de hoofdas mag nooit onder voorspanning gemonteerd worden! Houd de speling echter zo klein mogelijk.

D19

**Afstand tussen aanlegvlak-lagerdeksel en onderkant lagerzitting opmeten**

Gebruik een dieptemicrometer en noteer de gemeten waarde (A).



41 766

D20

**Afstand tussen buitenrand hoofdaslager en achtervlak versnellingsbakhuis opmeten**

Gebruik een dieptemicrometer en noteer de gemeten waarde (B).

D21

**Dikte van vulring voor hoofdaslager bepalen**

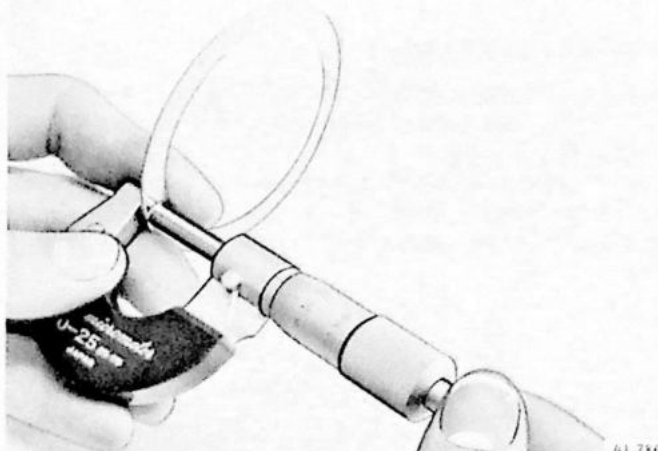
Toegestane axiale speling: 0,01-0,20 mm.

**Voorbeeld**

Afstand A	5,50 mm
Afstand B	-4,58 mm
	<u>0,92 mm</u>
Toegestane axiale speling	-0,01 mm
Dikte opvulling	<u>0,91 mm</u>

Kies in dit geval een vulring van 0,90 mm. (Vulringen worden geleverd in de maten: 0,25 mm, 0,60 mm, 0,75 mm, 0,90 mm en 1,00 mm).

**Opmerking:** houd de speling altijd zo klein mogelijk.



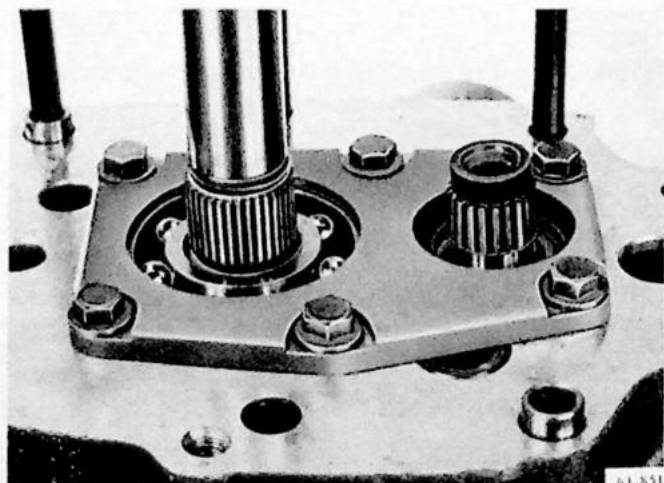
41 786

D22

**Lagerdeksel aanbrengen**

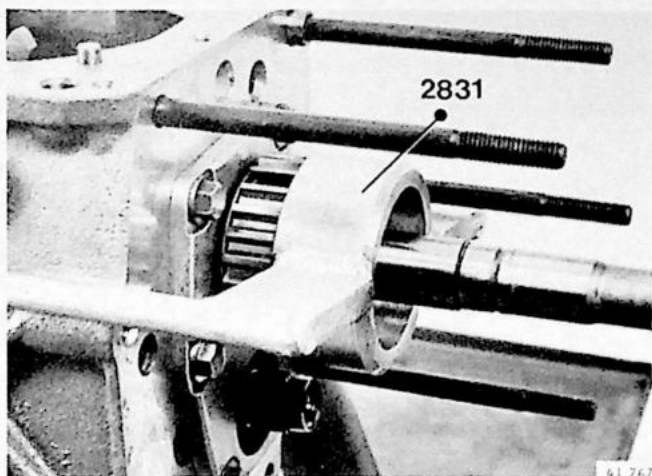
Smeer wat vet op de vulring(en) om ze op hun plaats te houden en breng het lagerdeksel aan.

Aanhaalmoment: 20 Nm (2,0 kgm).



41 851

D23



### Synchromeshnaaf 5<sup>e</sup> versnelling aanbrengen

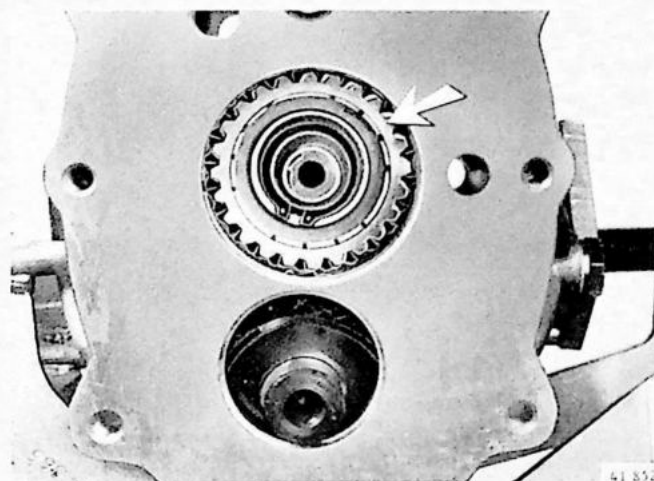
Gebruik gereedschap 2831.

Let er op dat gereedschap 2831 goed om de synchromeshnaaf ligt. Leg zonodig een vlakke plaat tussen naaf en gereedschap om beschadiging van de spiebanen te voorkomen.

Breng de borgring aan.

M45R + M47R (handelingen D24-D29)

D24

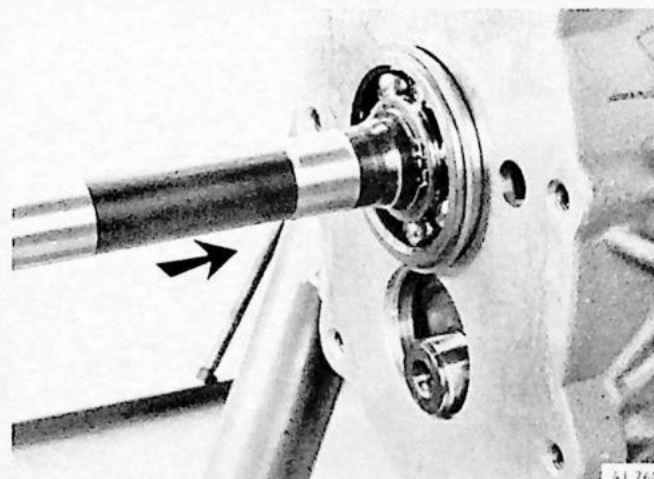


### Synchromeshring 4<sup>e</sup> versnelling en rollager aanbrengen

Breng de synchromeshring van de 4<sup>e</sup> versnelling aan.  
Vet het rollager in.

Plaats het in de ingaande as.

D25



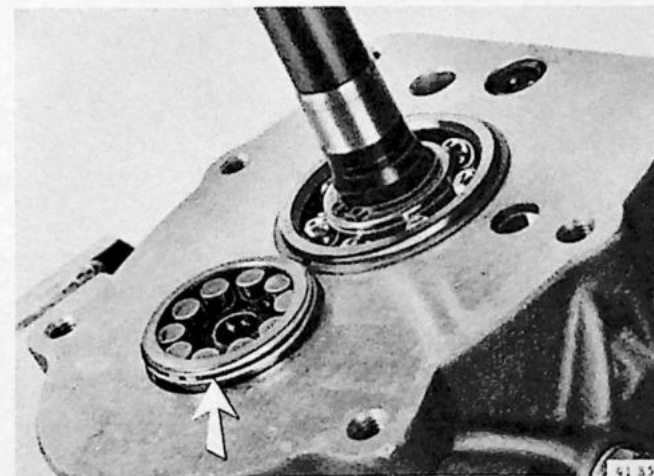
### Ingaande as en uitgaande as samenvoegen

Druk de as zover mogelijk naar binnen.

Licht de hulpas op vóórdat de ingaande as in zijn definitieve positie is.

Gebruik eventueel een schone plastic hamer om het lager te monteren.

D26

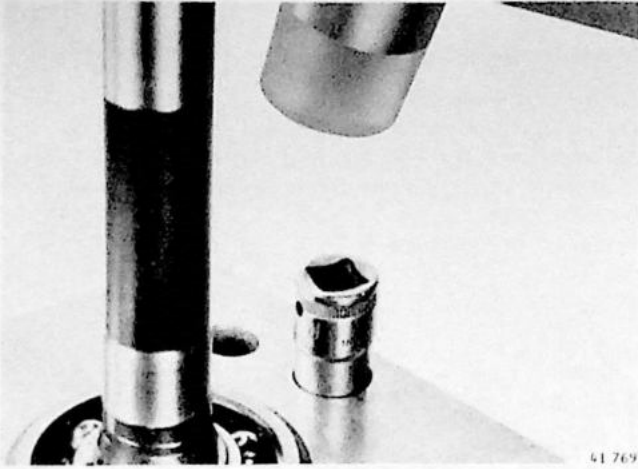


### M45R: lagercups hulpas aanbrengen

### M47R: voorste lager hulpas aanbrengen

Breng de aanslagring aan.

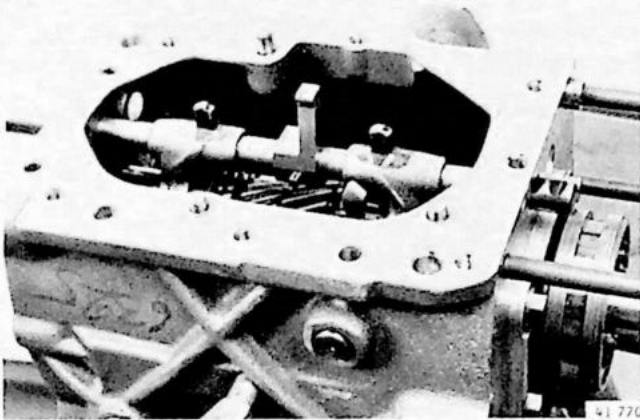
Gebruik gereedschap 2413.



D27

### Oliekeerring voor schakelas aanbrengen

Gebruik een passende dop.



D28

### Schakelvorken 1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> versnelling aanbrengen

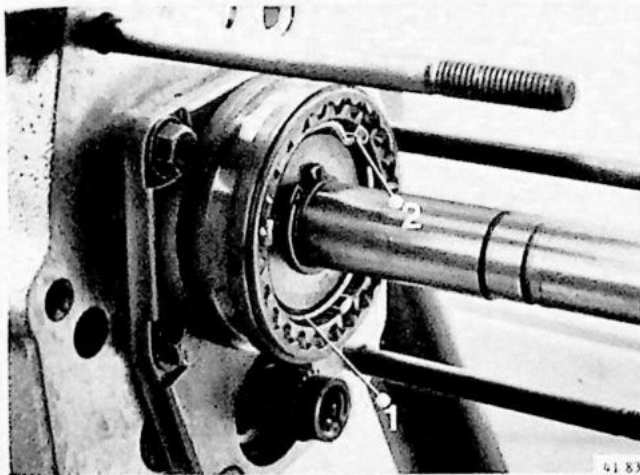
Zorg ervoor, dat de glijnokken goed aangebracht worden.

D29

### Schakelgeleider en schakelas aanbrengen

Het vlakke gedeelte van de schakelgeleider moet naar achteren wijzen.

De groeven van de schakelas moeten naar boven wijzen. Breng de spanstift aan.



M47R (handelingen D30-40)

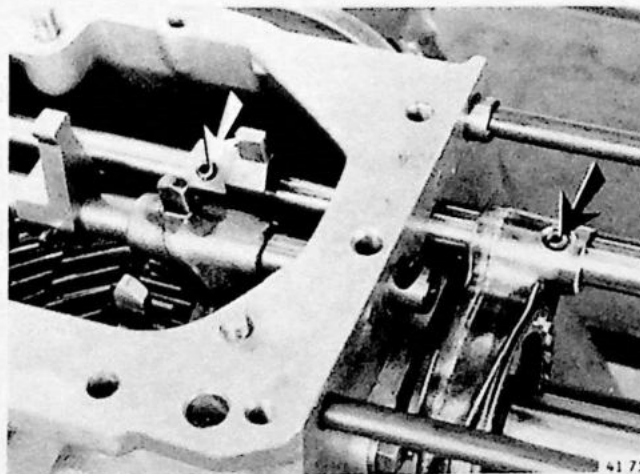
D30

### Synchronisatie van de 5<sup>e</sup> versnelling samenstellen

Breng de verende ring (1) aan; de beide ringen moeten in dezelfde meenemer gehaakt worden, de ene linksom, de andere rechtsom.

Breng de meenemers (2) aan en schuif de schakelmof over de naaf.

Let op de stand van de schakelmof; de uitgedraaide groef moet naar buiten gericht zijn.



D31

### Schakelmechanisme 5<sup>e</sup> versnelling aanbrengen

Plaats de schakelvork met de glijnokken op de schakelmof.

Breng de schakelgeleider en de schakelas aan.

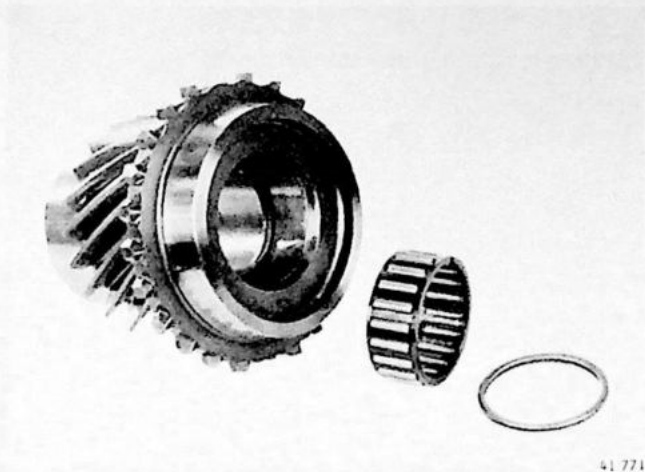
Het vlakke gedeelte van de schakelgeleider moet naar voren wijzen.

Breng de twee spanstiften aan; de spanstift in de schakelvork mag niet boven de oppervlakte uitsteken.

D32

### Tandwiel 5<sup>e</sup> versnelling samenstellen

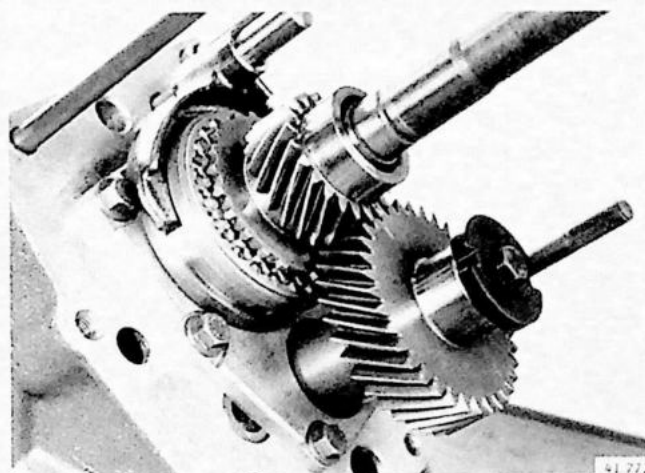
Vet het naaldlager en de afstandsring in.  
Breng beide onderdelen aan in het tandwiel van de 5<sup>e</sup> versnelling.



D33

### Tandwielen 5<sup>e</sup> versnelling aanbrengen

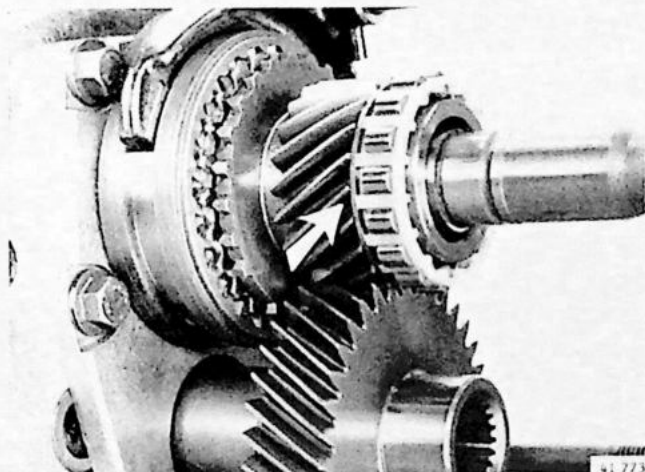
Breng de synchromeshring en het tandwiel met naaldlager en afstandsring aan op de hoofdas.  
Plaats het 5<sup>e</sup> versnellingstandwiel met de sluitplaat op de hulpas en schroef het tandwiel met de bout in de juiste positie.  
Verwijder de bout en de sluitplaat.



D34

### Vulring en rollager aanbrengen op de hoofdas

Let op: het lager moet met de gesloten zijde naar achteren wijzen.

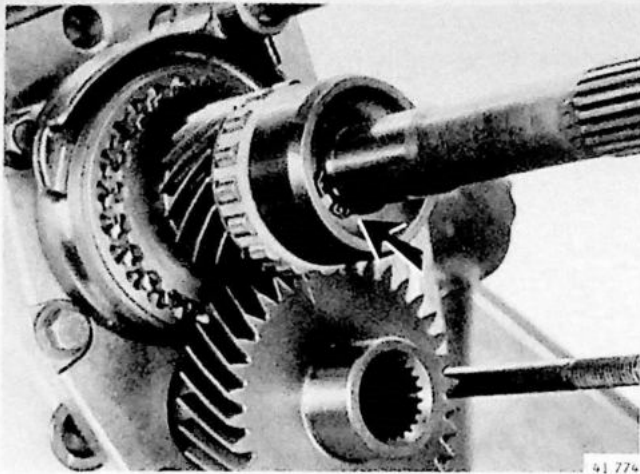


D35

### Loopring voorverwarmen

Verwarm de loopring tot ongeveer 225°C.  
Gebruik soldeertin om de temperatuur te bepalen. Op het moment dat de tin smelt, is de juiste temperatuur bereikt.  
**N.B.!** Oudere loopringen zijn uitgevoerd met een O-ring (inwendig). Deze moet **altijd** worden aangebracht vóórdát de ring verwarmd wordt.

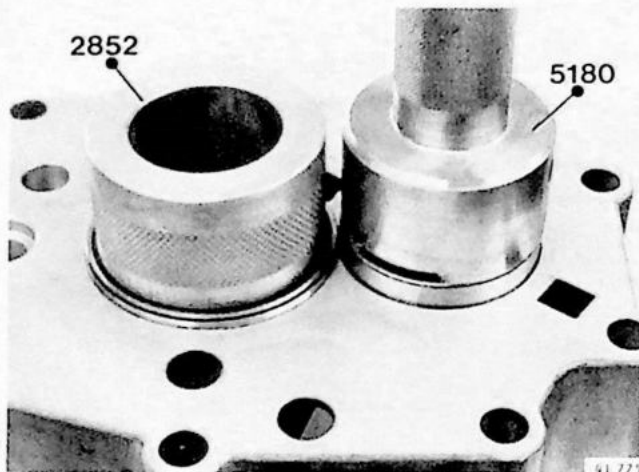




D36

### Loopring op hoofdas aanbrengen

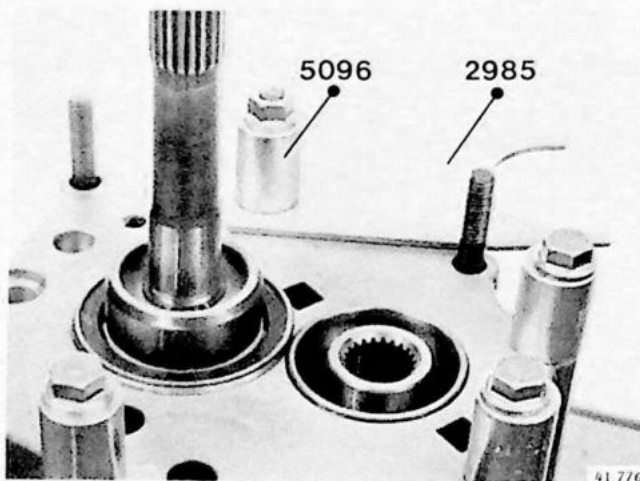
Plaats de loopring zo snel mogelijk.  
Brenge de borgring aan.



D37

### Beide lagercups aanbrengen in het huis van de 5<sup>e</sup> versnelling

Gebruik ring 2852 voor de lagerring van de hoofdas en het buitenste gedeelte van 5180 voor de lagerring van de hulpas.



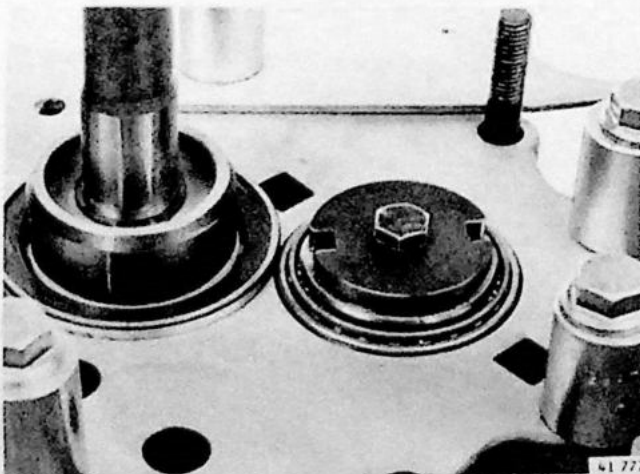
D38

### Huis van de 5<sup>e</sup> versnelling plaatsen

Brenge de pakking aan; gebruik vet.  
Plaats het huis.

Brenge plaat 2985, de afstandsbussen 5096 en de drie bouten en één moer aan.

Aanhaalmoment: 42 Nm (4,2 kgm).



D39

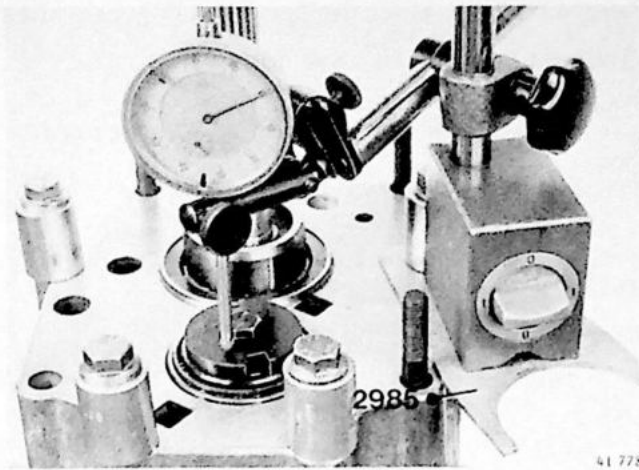
### Achterste lager hulpas monteren

Brenge de sluitplaat en bout aan **zonder** vulringen.  
Let op de vertanding van de vulplaat!

Aanhaalmoment: 40 Nm (4,0 kgm).

Schakel één vooruit- en achteruitversnelling samen in, om meedraaien van de as te voorkomen.

D40



### Voorspanning afstellen

Zet de versnellingsbak in de vrijstand.  
Plaats een klok-micrometer op de plaat 2985 en laat de meetpen rusten op de sluitplaat.  
Beweeg de hulpas draaiend op en neer en noteer de speling.  
Vermeerder de gemeten waarde met 0,08 mm voor nieuwe lagers of 0,02 mm voor gebruikte lagers om een juiste voorspanning te krijgen.  
Breng de vulring met de juiste dikte aan tussen de sluitplaat en het lager.  
Gebruik een nieuwe zelfborgende bout of gebruik borgmiddel (O/N 1161053).  
Aanhaalmoment: 40 Nm (4,0 kgm).

### Voorbeeld

Gemeten speling	0,95 mm
Voorspanning (nieuwe lagers)	0,08 mm
	<u>1,03 mm</u>

Kies in dit geval vulringen van 0,75 + 0,25 mm. Vulringen worden geleverd in de maten 0,10, 0,15, 0,25, 0,55, en 0,75 mm.

**Opmerking:** kies vulringen welke de **hoogste** voorspanning benaderen.

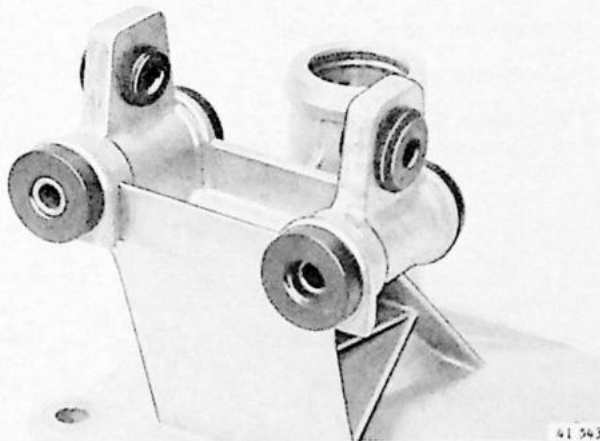
M45R + M47R (handelingen D41-D54)

D41

### Samenstellen voordeksel

**Opmerking:** In geval van vervangen van de voordeksel kunnen de oude onderdelen op de nieuwe worden overgezet.

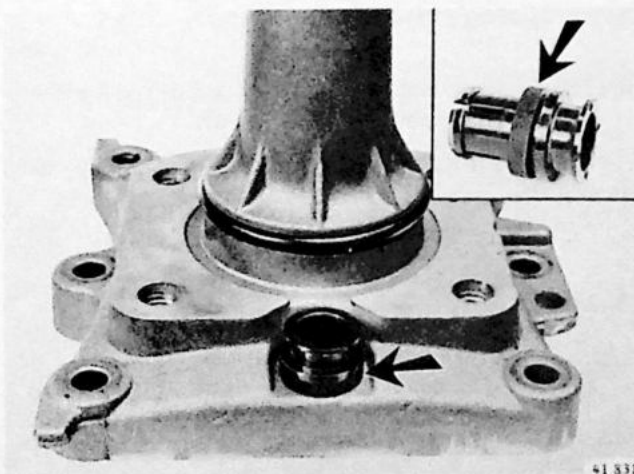
**Rubber bussen en afstandsbussen op voordeksel aanbrengen (B14)**

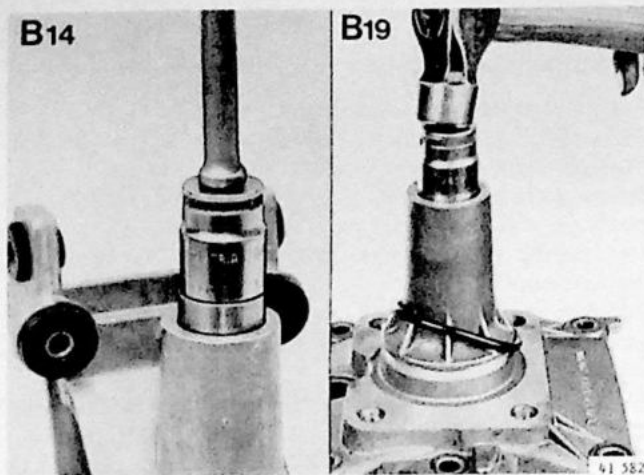


D42

### Nieuwe rubber afdichtring op plastic huls aanbrengen

(Geldt niet voor de oude uitvoering van de plastic huls).





D43

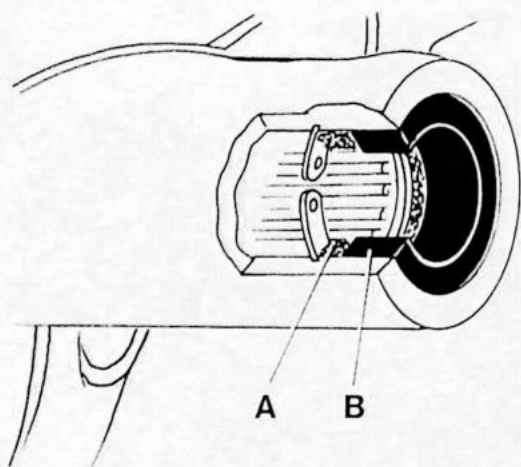
**Rollager invetten en aanbrengen**

Plaats de binnenste borgring.  
 Vet het rollager in en breng het aan; gebruik een passende dop.  
 Plaats de buitenste borgring.

D44

**O-ring aanbrengen (B19)**

Breng de O-ring aan op de voordeksel

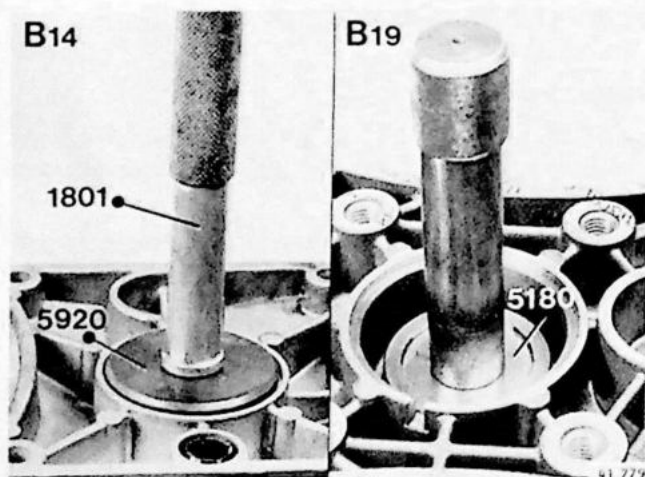


D45

**Buitenste keerring in voordeksel aanbrengen (B14)**

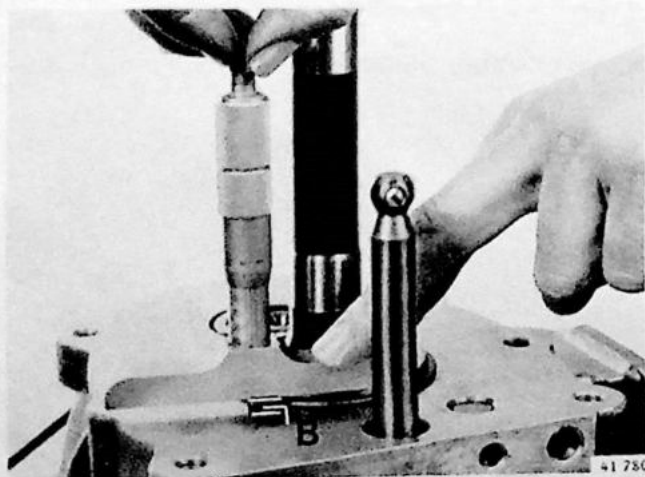
Pers de keerring (B) zo ver in, dat deze in één vlak met de buitenkant van de deksel komt te liggen.  
 Vul de ruimte tussen de keerring (B) en het lager (A) met vet (O/N 1212388-1).

D46



**Oliekeerring aanbrengen**

Plaats de oliekeerring met de open zijde tegen de stempel.  
**B14:** gebruik as 1801 en stempel 5920  
**B19:** gebruik het binnenste gedeelte van stempel 5180.



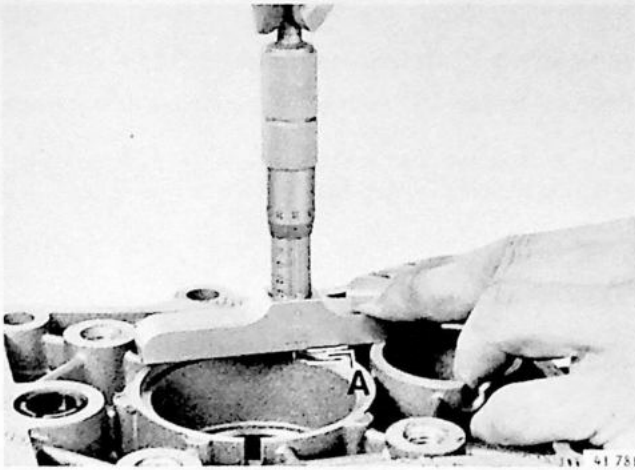
*Axiale speling ingaande as afstellen*

D47

**Afstand tussen buitenrand hoofdaslager en voorvlak versnellingsbakhuis opmeten**

Gebruik een dieptemeter en noteer de gemeten waarde (B).

D48

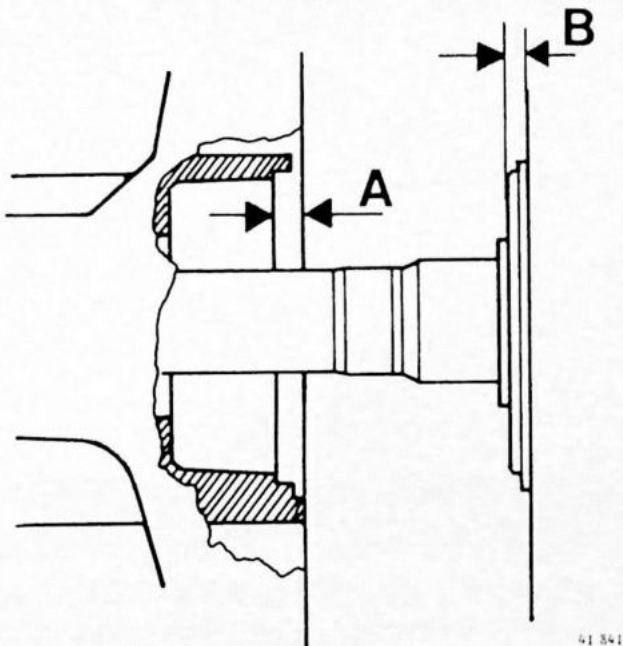


**Afstand tussen aanlegvlak voordeksel en onderkant lagerzitting opmeten**

Gebruik een dieptemicrometer en noteer de gemeten waarde (A).

Let op het hoogteverschil tussen het pakkingvlak van het deksel en de bovenkant van de lagerzitting. De bovenkant van de lagerzitting ligt onder het pakkingvlak. Laat de micrometer op pakkingvlak rusten.

D49



**Dikte van de vulring voor ingaande as bepalen**

**Opmerking:** de voordeksel mag nooit onder voorspanning gemonteerd worden.

De dikte van de pakking is 0,225-0,275 mm.

Gebruik als gemiddelde waarde 0,25 mm.

Toegestane axiale speling: 0,01-0,20 mm.

Houd de speling steeds zo klein mogelijk

Vulringen worden geleverd in de maten 0,25 mm, 0,60 mm, 0,75 mm, 0,90 mm en 1,00 mm.

**Voorbeeld:**

Afstand tussen voordeksel en lagerzitting (A)

5,40 mm

Pakkingdikte

+ 0,25 mm

5,65 mm

Afstand tussen lager en versnellingsbakhuis (B)

-4,83 mm

0,82 mm

Toegestane axiale speling

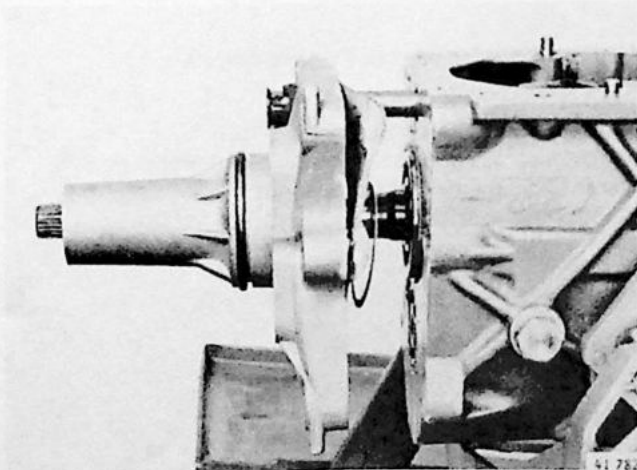
-0,01 mm

Dikte van de vulring

0,81 mm

Kies een vulring van 0,75 mm. (Speling zo klein mogelijk).

D50

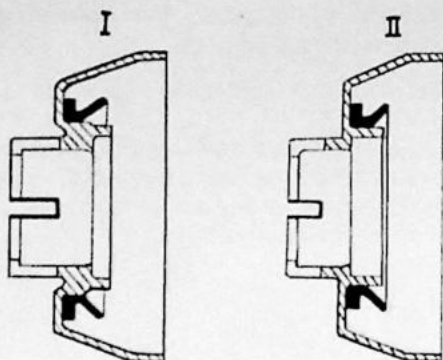


**Voordeksel aanbrengen**

Voorzie de pakking en de vulringen van vet, zodat zij op hun plaats blijven.

Aanhaalmoment 42 Nm (4,2 kgm).

D51



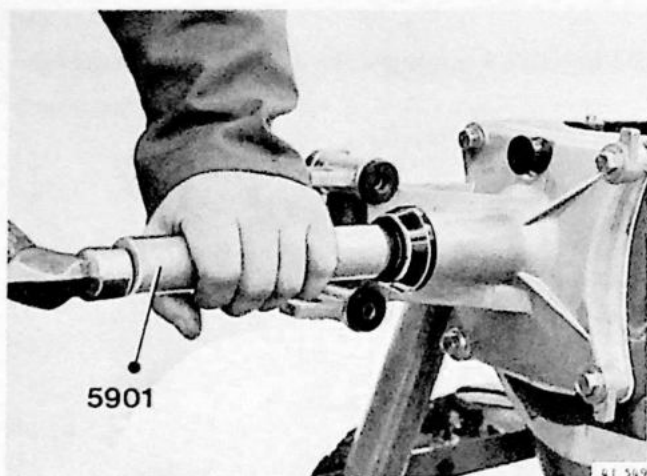
#### Afdichtring in stofkap aanbrengen (B14)

Gebruik steeds de laatste uitvoering (I) met lange groeven.

Druk de afdichtring zo ver mogelijk in de stofkap.

**N.B.!** De afdichtring mag **niet** ingevet worden.

41 783



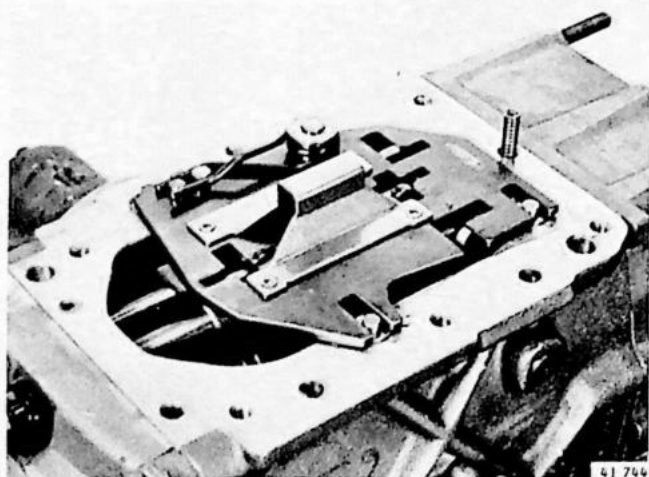
#### Stofkap aanbrengen (B14)

Vet het uiteinde van het voordeksel iets in.

Gebruik stempel 5901 bij het aanbrengen van de stofkap.

Let erop dat de stofkap goed in de groef op de ingaande as valt.

D52



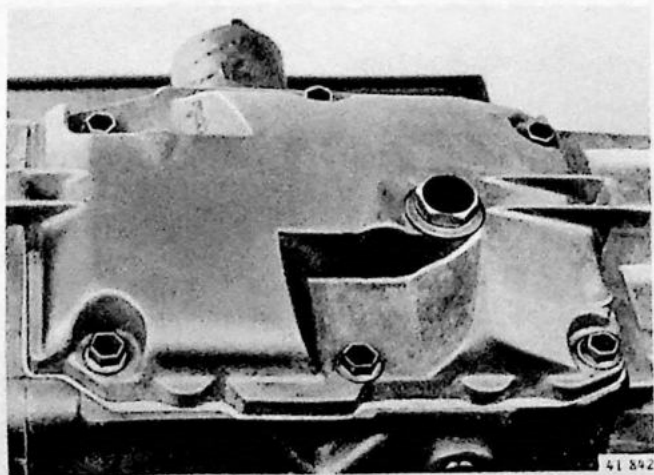
#### Glijringen, schakelplaat en trekveer aanbrengen

Breng de glijringen aan met de bolle kant naar boven.

Plaats de schakelplaat.

Breng een pen aan door de schakelas en controleer de werking van de schakelplaat.

D53



#### Versnellingsbakdeksel aanbrengen

Nieuwe pakking aanbrengen.

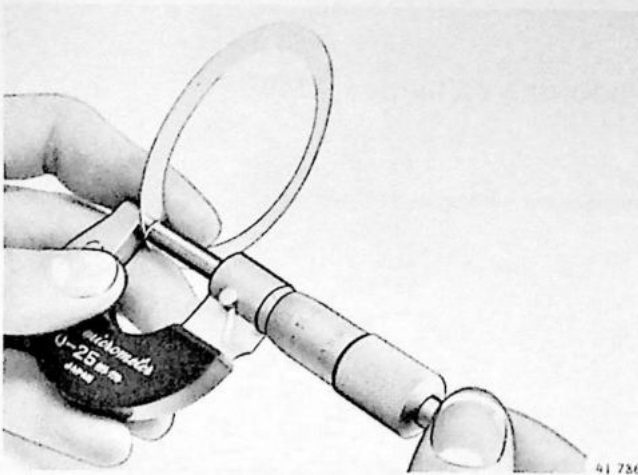
Kogel en arreteerveertjes aanbrengen.

**M47R:** veer en drukbus aanbrengen (invetten).

Versnellingsbakdeksel aanbrengen.

Aanhaalmoment: **20 Nm** (2,0 kgm).

D54



41 736

### Versnellingsbak en eindaandrijving samenvoegen (B19)

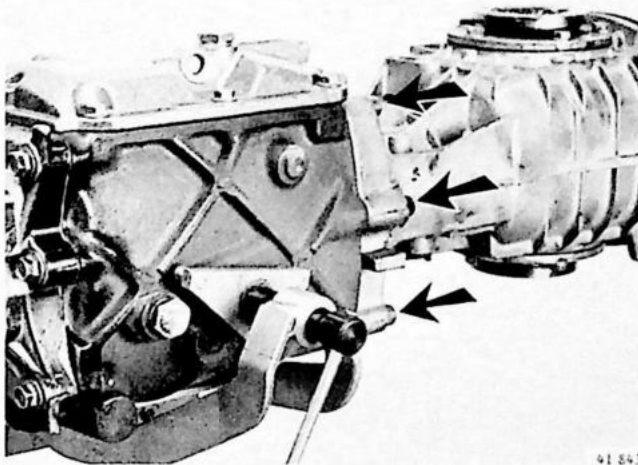
D55

### Vulringen voor de hoofd- en hulpas aanbrengen (M45R)

Berekenen van de vulringdikte handelingen E1-5.

Breng de vulringen voor de hoofdas aan in de lagerzitting.  
Breng de vulringen voor de hulpas aan op het lager.

Gebruik wat vet om ze op hun plaats te houden.



41 843

D56

### Eindaandrijving aan versnellingsbak monteren (M45R + M47R)

Zorg ervoor dat de versnellingsbak en de eindaandrijving in één lijn liggen.

Breng de bevestigingsbouten aan.

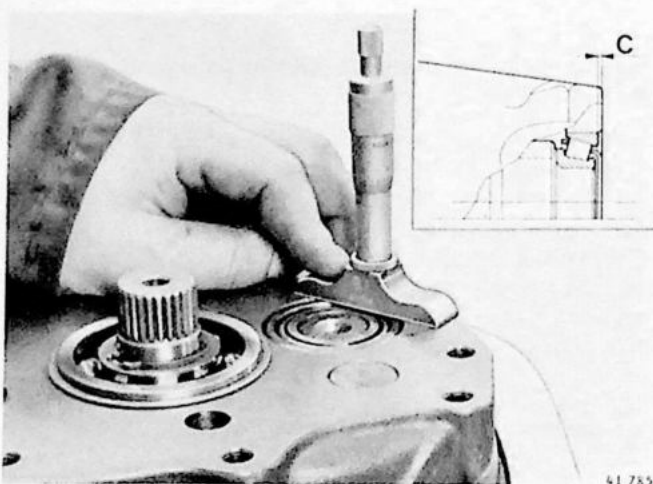
Aanhaalmoment: **42 Nm** (4,2 kgm).

**Opmerking:** Breng, bij het samenbouwen van een **M47R** versnellingsbak aan de eindaandrijving, altijd nieuwe keerringen aan in de eindaandrijving. Zie Servicehandboek 4(46) Eindaandrijving, pagina 31 (E40).

## E1-5, Vulringen berekenen voor hoofdas en hulpas, M45R

### Waarschuwing:

De lagers van de hoofdas en de hulpas mogen **nooit** onder voorspanning gemonteerd worden.

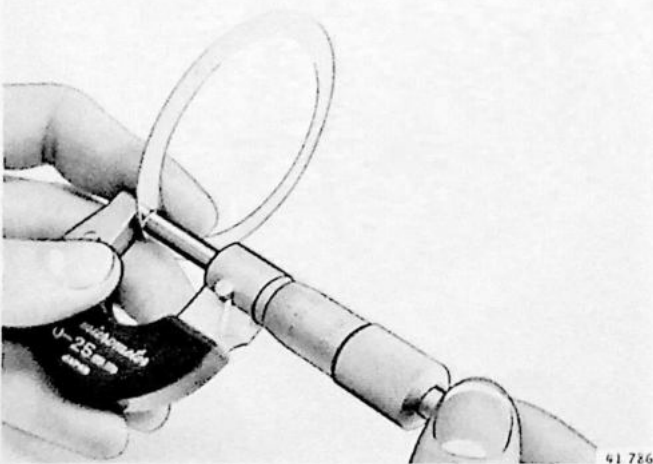


### Opmeten hulpas

E1

**Versnellingsbak rechtop zetten en afstand (C) tussen buitenste lagerring van hulpas en achtervlak van huis opmeten**

De lagerring moet stevig tegen de rollen aan liggen. Gebruik een dieptemicrometer en noteer de opgemeten waarden.



E2

### Dikte van vulring voor hulpas berekenen

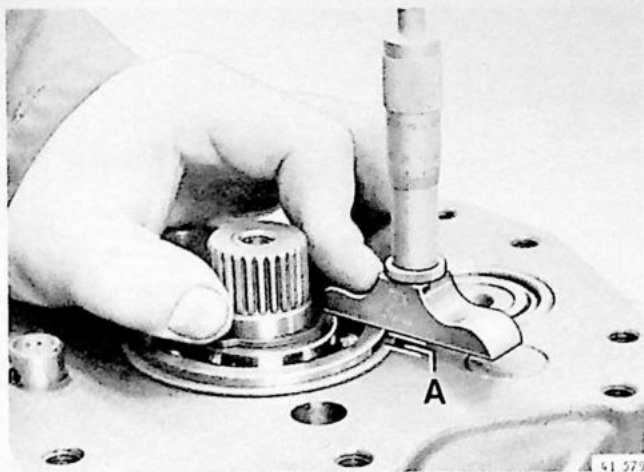
De dikte van de aangebrachte pakking is 0,225-0,275 mm. Gebruik als gemiddelde waarde 0,25 mm. Toegestane axiale speling: 0,025-0,10 mm. Gebruik bij berekening de minimumwaarde (0,025 mm). Houd de speling zo klein mogelijk!

### Voorbeeld

Opgemeten diepte C	1,200 mm
Pakkingdikte	+ 0,250 mm
	<u>1,450 mm</u>
Toegestane axiale speling	-0,025 mm
Dikte van vulring	<u>1,425 mm</u>

Kies een vulring van 1,40 mm ( $1,00 + 0,35 + 0,05 = 1,40$  mm).

(De vulringen bestaan in dikten van 0,05 mm, 0,01 mm, 0,15 mm, 0,35 mm, 0,50 mm, 0,70 mm en 1,00 mm).

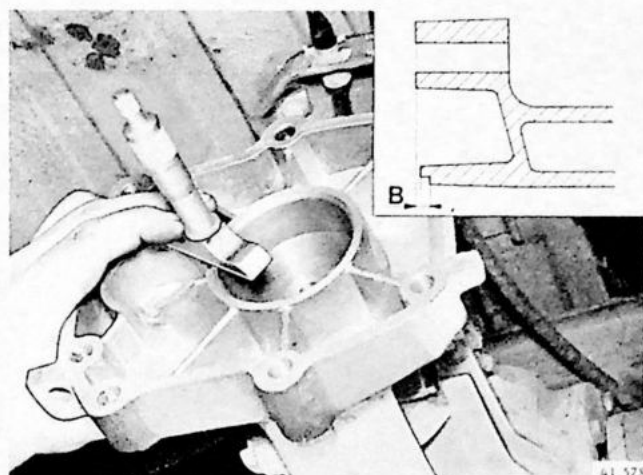


### Opmeten hoofdas

E3

#### Afstand tussen buitenrand hoofdaslager en achtervlak versnellingsbakhuis opmeten

Gebruik een dieptemicrometer en noteer de opgemeten waarde (A).

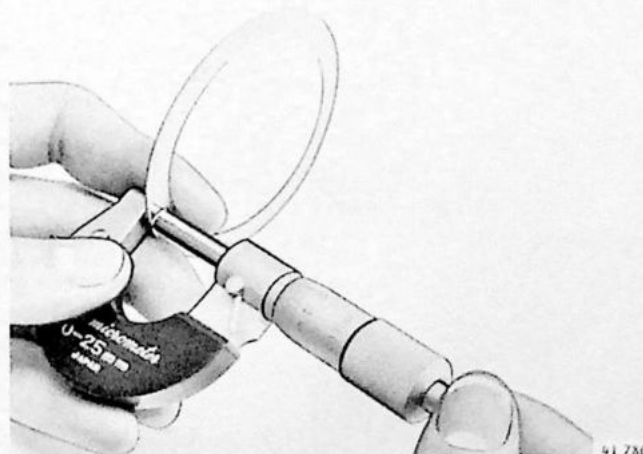


E4

#### Afstand tussen aanlegvlak eindaandrijving en onderkant lagerzitting opmeten

Gebruik een dieptemicrometer en noteer de opgemeten waarde (B).

Let op het hoogteverschil tussen het pakkingsvlak van het deksel en de bovenrand van de lagerzitting. De bovenrand van de lagerzitting ligt onder het pakkingsvlak. Laat daarom de micrometer tegen het pakkingsvlak rusten.



E5

#### Dikte van vulring voor hoofdas berekenen

De dikte van de aangebrachte pakking is 0,225-0,275 mm.  
Gebruik als gemiddelde waarde 0,25 mm.  
Toegestane axiale speling: 0,01-0,20 mm.  
Gebruik bij de berekening de minimum waarde (0,01 mm).  
Houd de speling zo klein mogelijk.

#### Voorbeeld

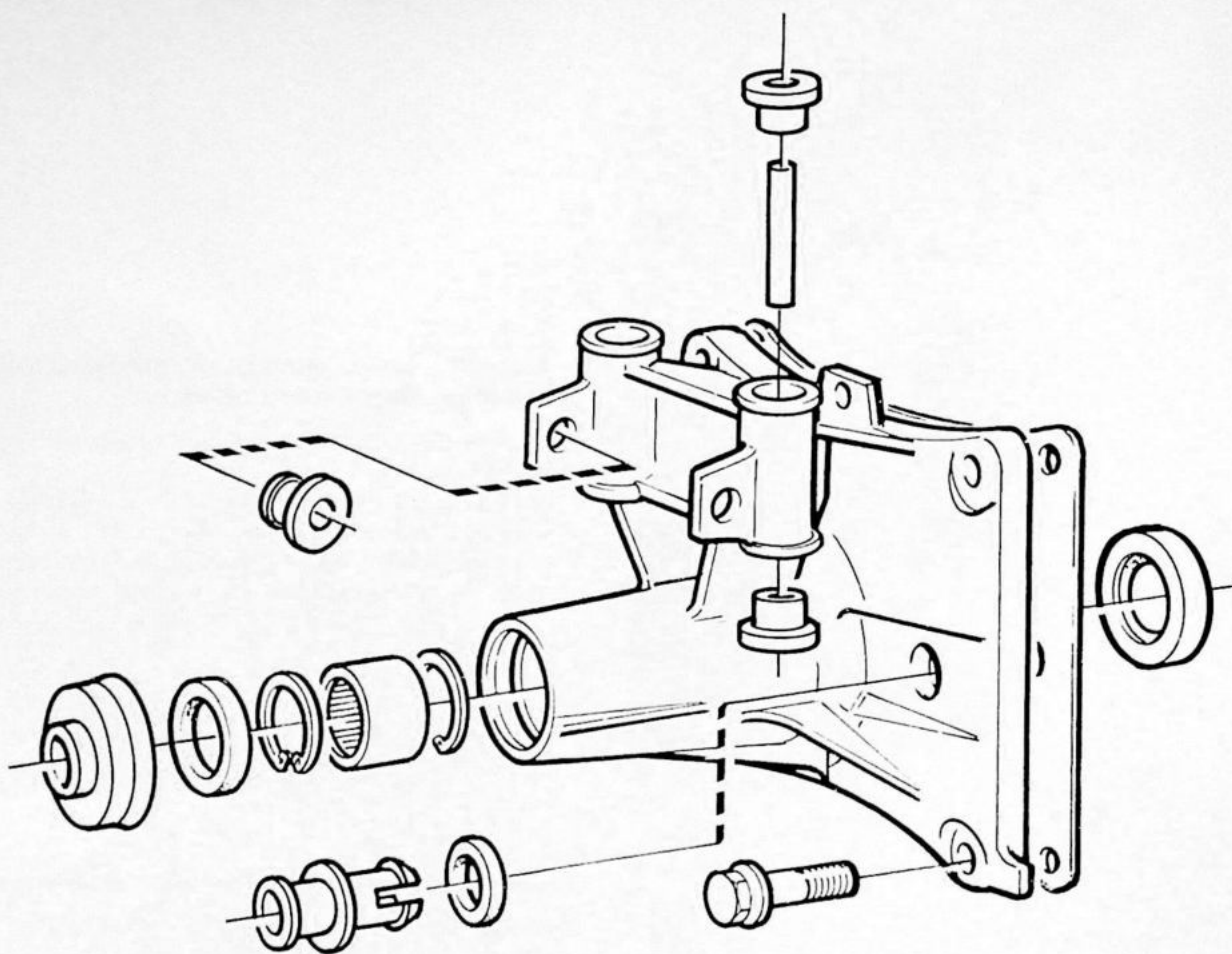
Opgemeten diepte (B)	5,40 mm
Pakkingdikte	+ 0,25 mm
	<u>5,65 mm</u>
Afstand lager-versnellingsbakhuis (A)	-4,78 mm
	<u>0,87 mm</u>
Toegestane axiale speling	-0,01 mm
Dikte van vulring	<u>0,86 mm</u>

Kies in dit geval een vulring van 0,85 mm ( $0,60 + 0,25 = 0,85$  mm).

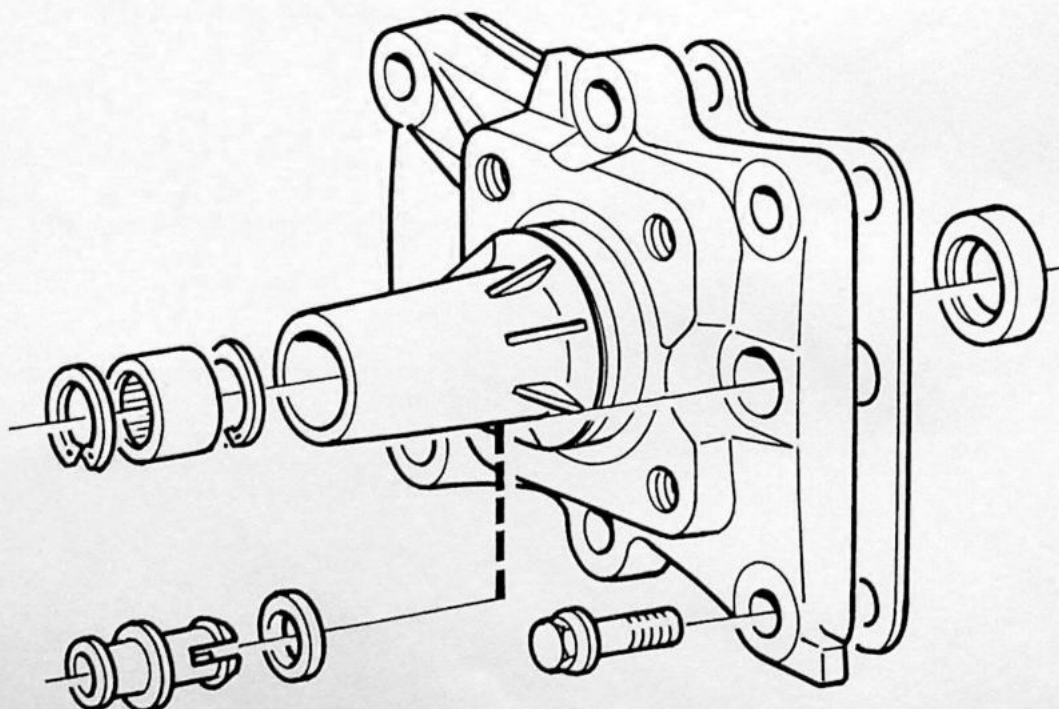
(De vulringen bestaan in de maten 0,25 mm, 0,60 mm, 0,75 mm, 0,90 mm en 1,00 mm.)

### Voordeksels

B14



B19



## F1-14, Voordekselpakking vervangen

Speciaal gereedschap: 1801, 5180, 5901, 5920, (5948), 5972

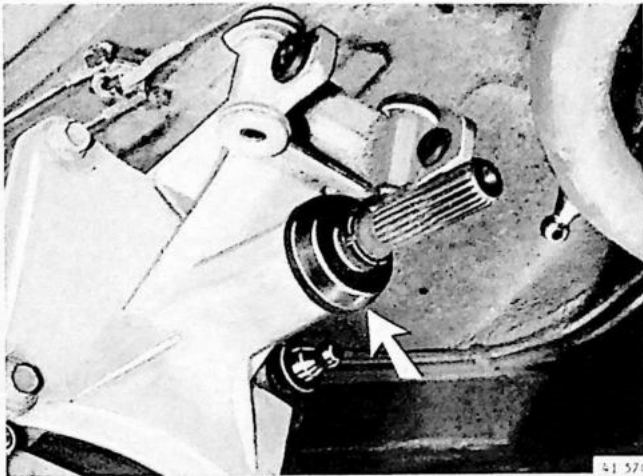
F1

### Vorbereidingen:

**B14 modellen:** het vervangen van de voordekselpakking kan aan de auto worden uitgevoerd. De aandrijfas moet worden verwijderd om de versnellingsbak aan de voorzijde te kunnen laten zakken.  
Voer de handelingen **A1-A7** uit en klap de voorste armen van steun **5972** omlaag.

**B19 modellen:** om de voordekselpakking te kunnen vervangen is het noodzakelijk de complete transaxle unit te verwijderen.  
Voer de handelingen **B1-B11** uit.

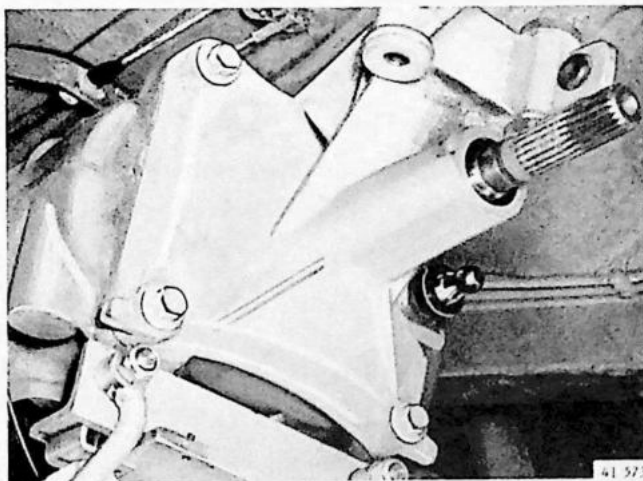
F2



### Stofkap van voordeksel verwijderen (B14)

Breng een schroevendraaier tussen de ingaande as en de lippen van de stofkap en wring de kap los.

F3



B14 en B19 (handelingen F3-F10)

### Voordeksel verwijderen

Verwijder de bouten en neem het voordeksel van de versnellingsbak.

Leg de vulring voor de ingaande as opzij.

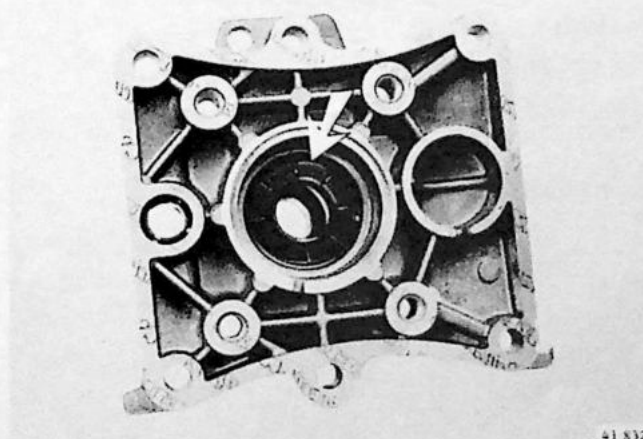
**Let op:** Houd, tijdens het verwijderen van het deksel, de ingaande as tegen, om te voorkomen dat de synchromeshring van de 4e versnelling verkeerd komt te liggen.

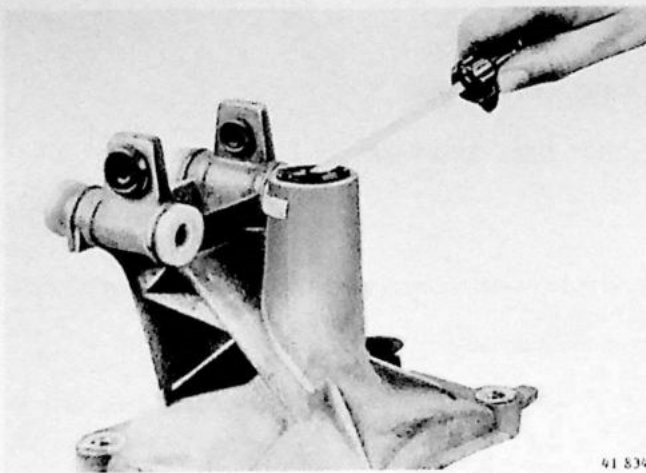
F4

### Binnenste oliekeerring in voordeksel verwijderen

Gebruik een lange drevel voor het verwijderen van de keerring

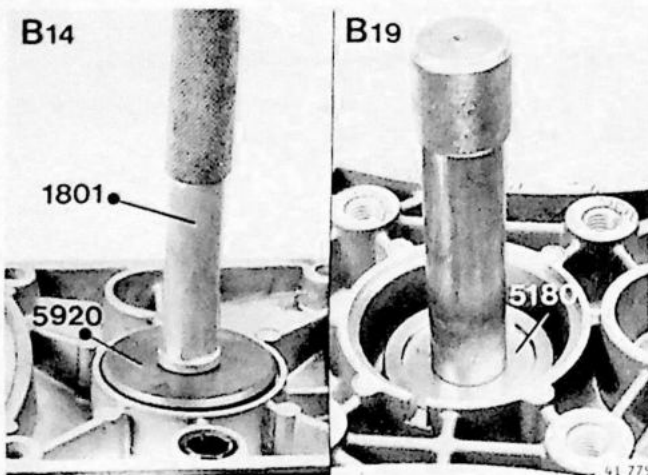
Reinig het pakkingvlak van het deksel.





F5

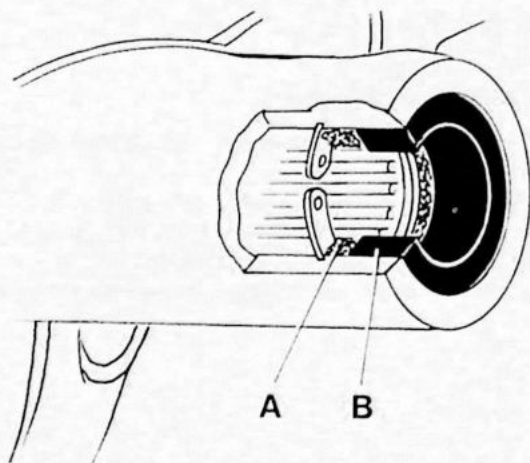
**Buitenste keerring in voordeksel verwijderen (B14)**



F6

**Binnenste oliekeerring in deksel aanbrengen**

Plaats de oliekeerring met de open zijde tegen de stempel.  
B14: Gebruik drevel 1801 en stempel 5920.  
B19: Gebruik het binnenste gedeelte van 5180.

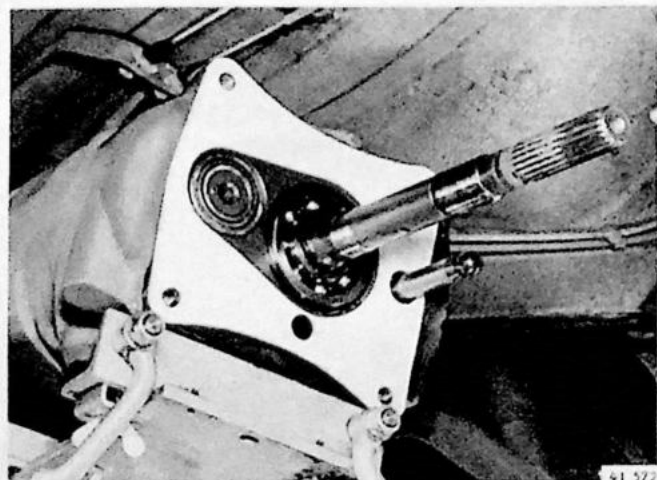


F7

**Buitenste keerring in voordeksel aanbrengen (B14)**

Druk de keerring (B) er zover in, dat deze met de buitenkant van het deksel in één vlak komt te liggen.

Vul de ruimte tussen de keerring en het lager met vet (A) (onderdeelnummer 1212388-1).



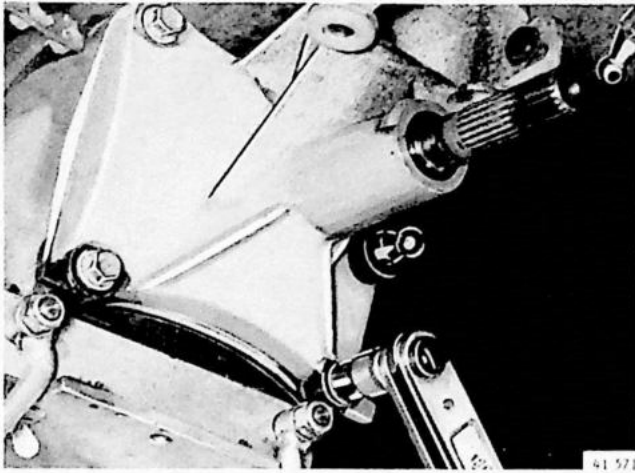
F8

**Nieuwe pakking aanbrengen**

Reinig eerst de aanlegvlakken van de pakking op de versnellingsbak en het voordeksel.  
Smeer de pakking in met vet, zodat deze op zijn plaats blijft.

Breng de pakking aan op de versnellingsbak.

F9



### Vulring voor ingaande as aanbrengen

Vet de vulring in en leg hem in de desbetreffende uitsparing in de voordeksel.

F10

### Voordeksel aanbrengen

Haal de bouten aan met **42 Nm** (4,2 kgm).

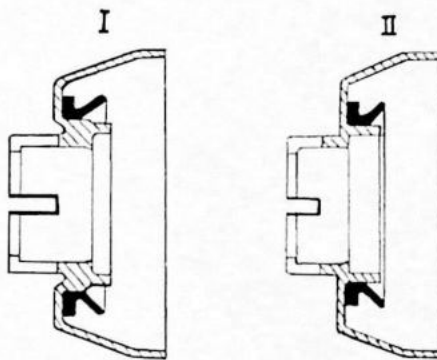
B14 (handelingen F11 en F12)

F11

### Afdichtring in stofkap aanbrengen

Gebruik steeds de laatste uitvoering (I) met lange groeven.

Druk de afdichtring zo ver mogelijk in de stofkap.  
**N.B.!** De afdichtring mag **niet** ingevet worden.



41 783

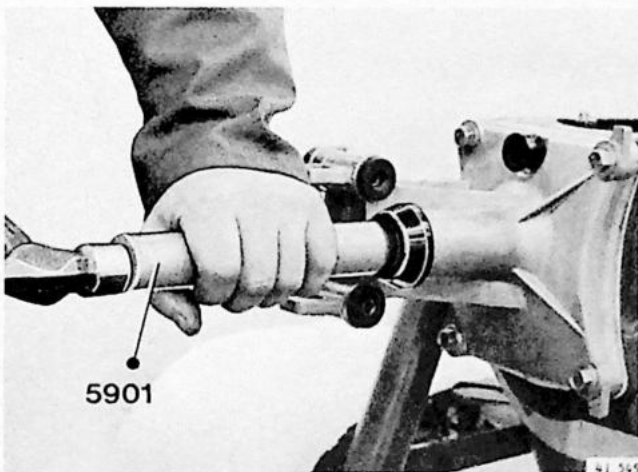
F12

### Stofkap aanbrengen

Vet het uiteinde van het voordeksel iets in.

Gebruik bij het aanbrengen stempel **5901**.

De rand van de stofkap moet in de groef in de ingaande as grijpen.



### Versnellingsbak aanbrengen

M45R/M47R met B14 motor: zet de versnellingsbak vast in de omgekeerde volgorde van het losnemen.

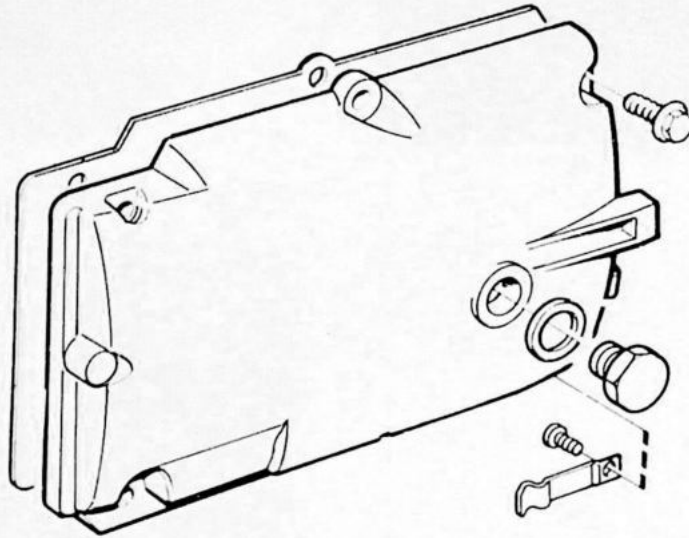
M45R/M47R met B19 motor: breng de complete transaxle unit aan zoals beschreven in de handelingen **B12-B14**.

F13

## Zijdeksels

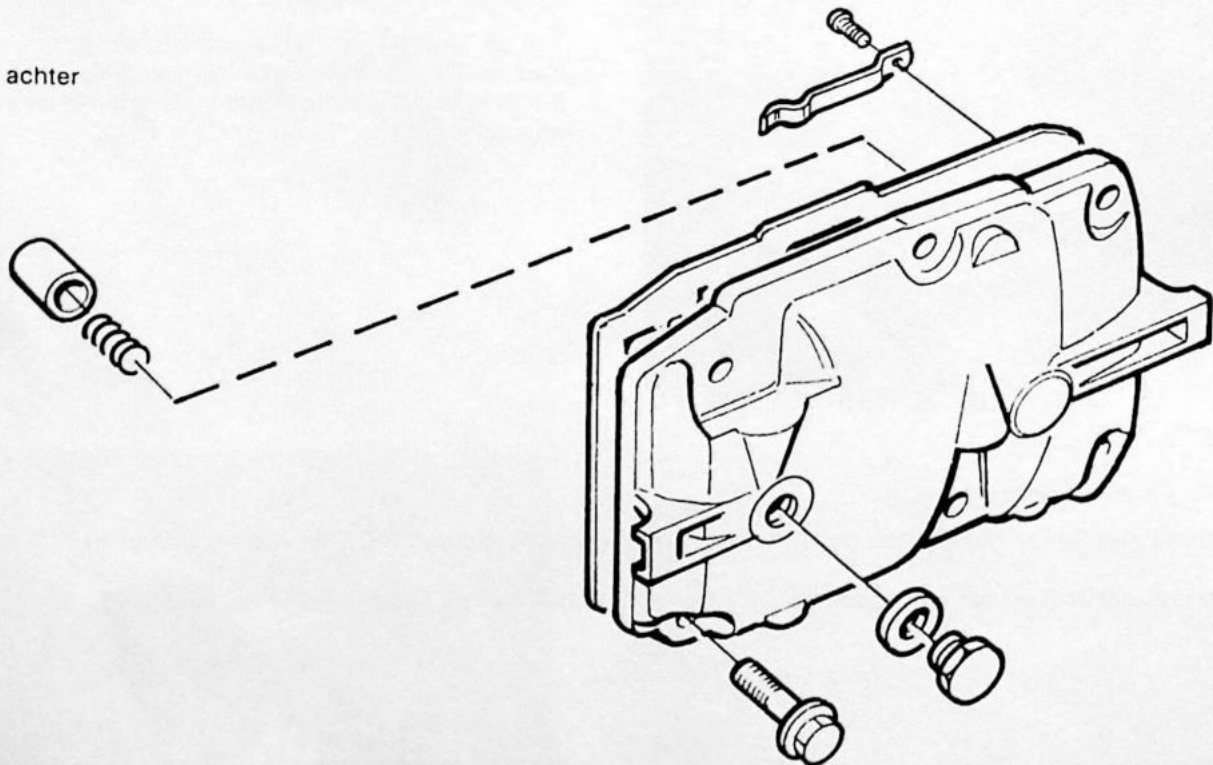
**M45R**

Vulplug voor



**M47R**

Vulplug achter



## G1-8, Zijdekselpakking vervangen

Speciaal gereedschap: 5972

G1

### Vorbereidingen:

#### Alle modellen:

Tap de olie af van de versnellingsbak.

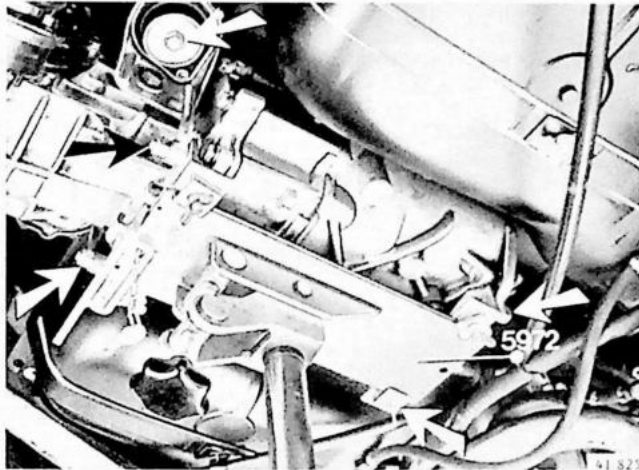
Breng de aftappluggen direct weer aan. Monteer een nieuwe afdichtring.

Aanhaalmoment aftapplug: **33 Nm** (3,3 kgm).

Bij **B14** modellen kan het zijdeksel vervangen worden zonder andere delen te verwijderen.

Bij **B19** modellen is het echter noodzakelijk de transaxle unit in zijn geheel te laten zakken (voer handeling **G2** uit).

G2



### Transaxle unit laten zakken (B19)

Hitteschild verwijderen

**B19E:** neem de brandstofpomp los van het hitteschild.

Neem de rechter handremkabel los uit klem.

Neem de ophangrubbers aan de achterste uitlaatdemper los.

Ondersteun de eindaandrijving met steun **5972** en neem de ophangrubbers los.

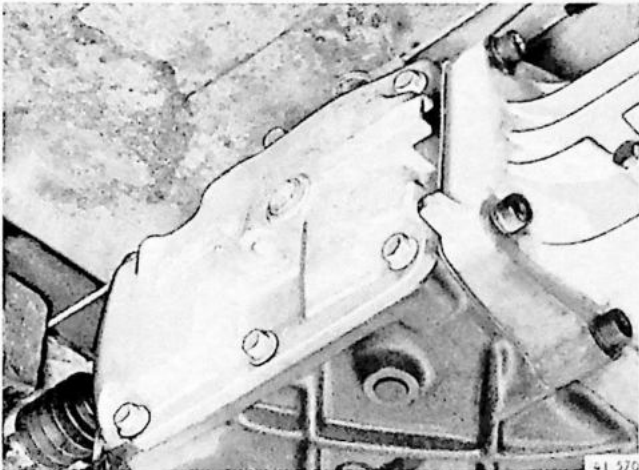
Laat de transaxle unit iets zakken.

Zie ook: handelingen B2-5 en B9-10.

**Opmerking:** verwijder de schokdemper, indien gemonteerd (zie handeling B3)

B14 en B19

G3



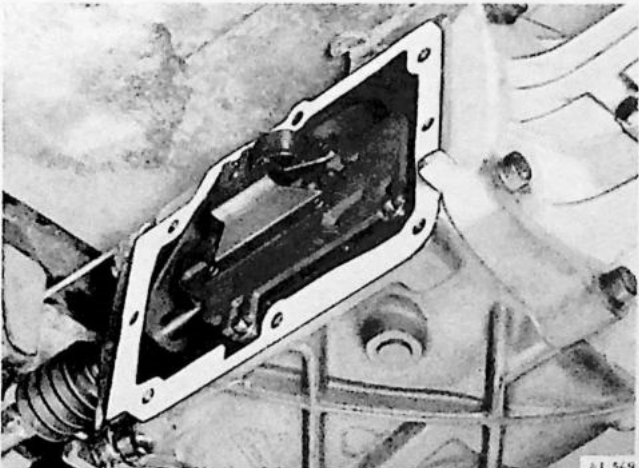
### Zijdeksel van versnellingsbak verwijderen

Verwijder de bouten.

Neem het zijdeksel van de versnellingsbak. Leg het arreteerveertje en de kogel opzij.

**M47R:** let op het extra drukstuk met veer.

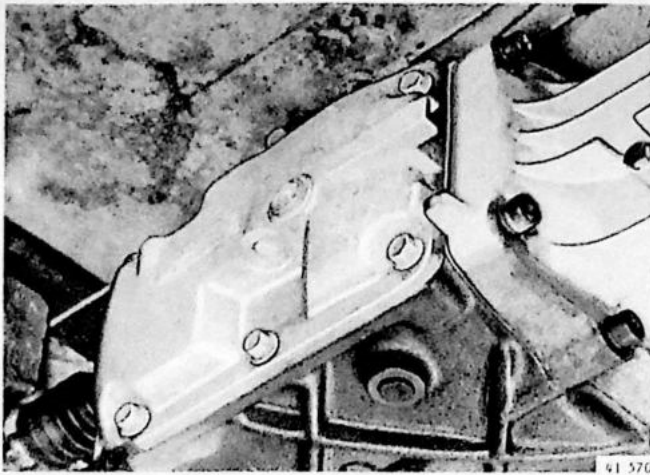
G4



### Nieuwe pakking aanbrengen

Reinig eerst de aanlegvlakken van de pakking op het zijdeksel en de versnellingsbak.

Smeer de pakking in met vet, zodat deze op zijn plaats blijft.



G5

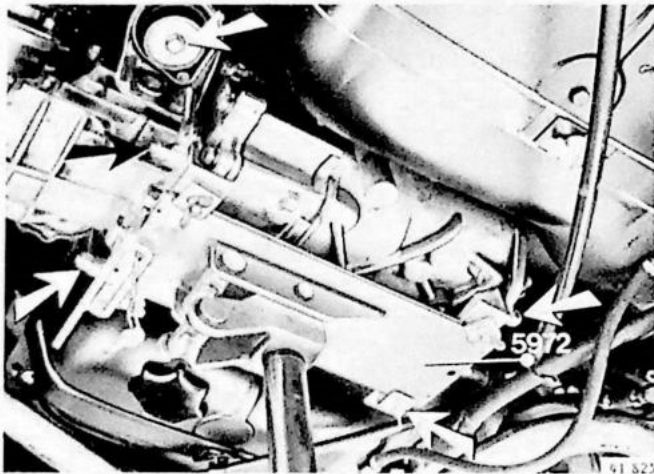
#### Arreteerveertje en kogel aanbrengen

**M47R:** extra drukstuk met veer aanbrengen, indien aanwezig.

G6

#### Zijdeksel aanbrengen

Plaats het deksel en breng de bouten aan.  
Aanhaalmoment: **20 Nm** (2,0 kgm).



G7

#### Transaxle unit omhoogbrengen (B19)

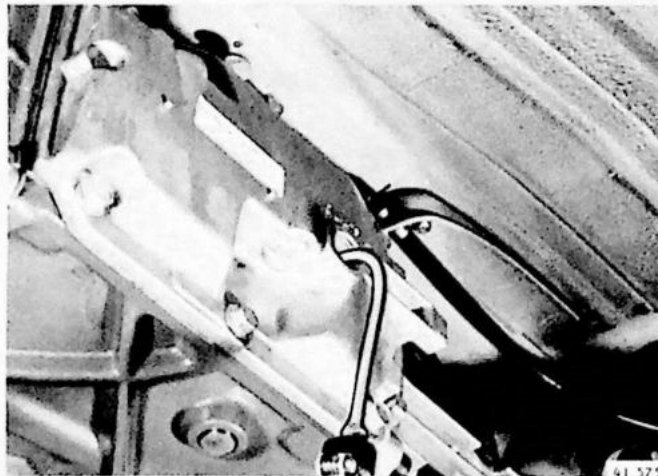
Breng de transaxle unit omhoog en zet deze vast.  
Aanhaalmoment: **47Nm** (4,7kgm).

Bevestig de ophangrubbers aan de achterste uitlaatdemper.

Klem de rechter handremkabel vast.

**B19E:** monteer de brandstofpomp aan het hittedschild (4 bouten).

Monteer het hittedschild.



G8

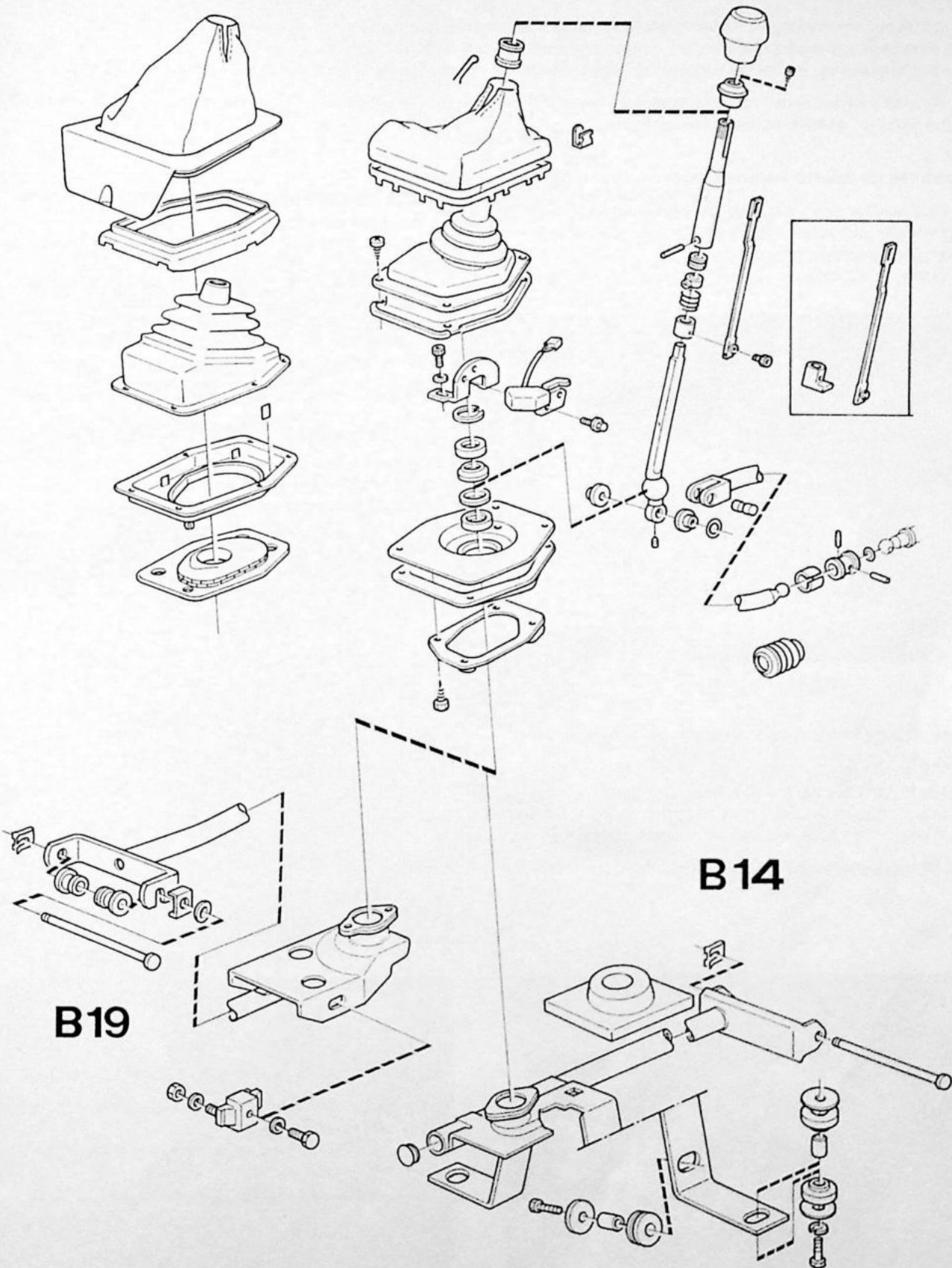
#### Versnellingsbak vullen met olie

Vul de versnellingsbak tot het niveau van de vulplug.  
Laat de olie **1 minuut** zakken.

Vul nogmaals bij tot het niveau van de vulplug.

Oliekwaliteit en inhoud: zie specificaties).

## Schakelmechanisme



## H1-35, Schakelmechanisme revideren

Speciaal gereedschap 5181, (5948)

### Algemeen:

Het schakelmechanisme is samengesteld uit twee componenten, namelijk:

- De **versnellingshendel**, bestaande uit een bovenste en een onderste deel, en
- De **schakelstang**, welke de verbinding vormt tussen de versnellingshendel en de versnellingsbak.

De hieronder beschreven reparatiemethode beschrijft de revisie van het bovenste gedeelte van de versnellingshendel en daarna van het **gehele** schakelmechanisme.

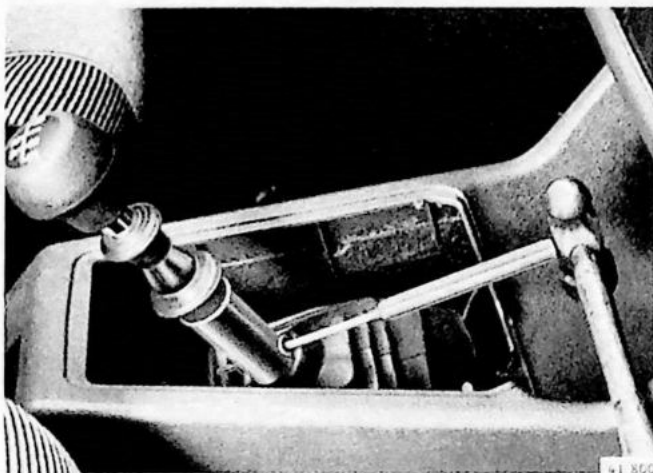
H1

### Bovenste gedeelte versnellingshendel en ontgrendelingsmechanisme achteruit verwijderen/aanbrengen

Verwijderen/aanbrengen van het **bovenste** gedeelte van de versnellingshendel, o.a. voor het vervangen van het ontgrendelingsmechanisme van de achteruit, kan vanuit het interieur gebeuren. Andere componenten hoeven **niet** gedemonteerd te worden.

Verwijder de afdekplaat van het schakelconsole (zie handeling H8)

H2



### Bovenste deel van de versnellingshendel verwijderen

Druk de rubber afdichthoes van de versnellingshendel omlaag.

Tik de borgpen er met een hamer en drevel uit.

**N.B.!** Houd, wanneer de borgpen eruit getikt wordt, de versnellingshendel tegen om beschadiging van de synchromeshring te voorkomen.

Voer nu de handelingen H16-H25 en H27 uit.

H3

### Versnellingshendel (compleet) en schakelstang revideren

Bij **B19** modellen moeten voor het vervangen van de **complete** versnellingshendel en/of de schakelstang zowel de **transaxle unit als de torque tube** verwijderd worden.

Voer de handelingen B1-11 uit voor het verwijderen van de transaxle unit.

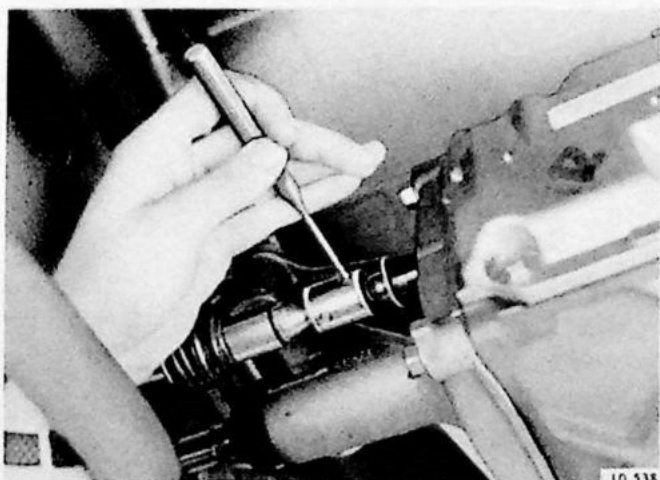
Neem de torque tube los van het koppelhuis en de uitlaat.

Bij **B14** modellen moet de aandrijf-as uitgebouwd worden (zie handeling A2).

H4

### Schakelstang revideren

B14



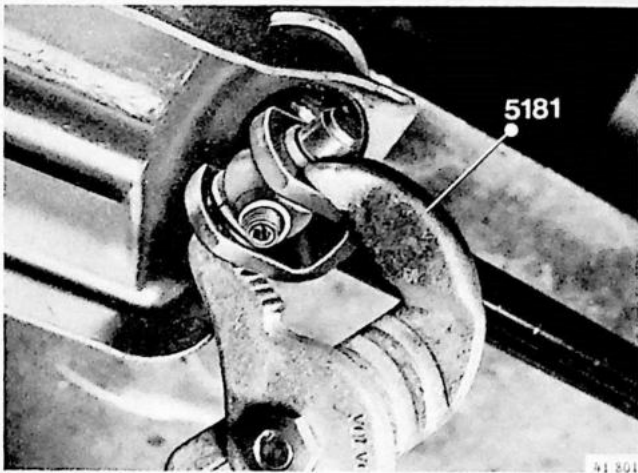
### Schakelstang bij versnellingsbak losnemen

(Niet nodig indien uitsluitend de versnellingshendel gedemonteerd moet worden)

Schuif de rubber hoes en de borgbus naar voren.

Verwijder de borgpen.

Trek de schakelstang van de kogel.



B14 en B19

H5

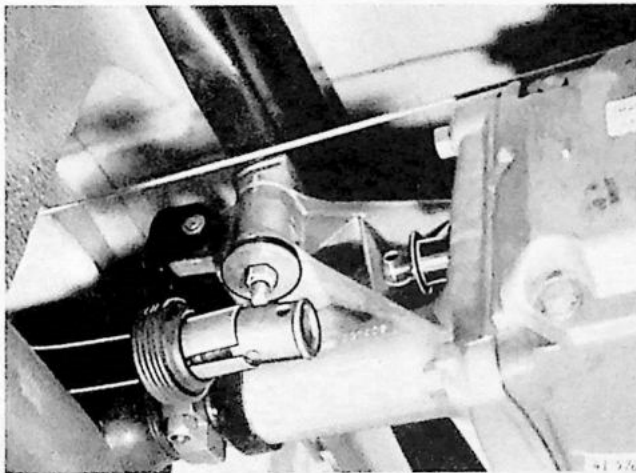
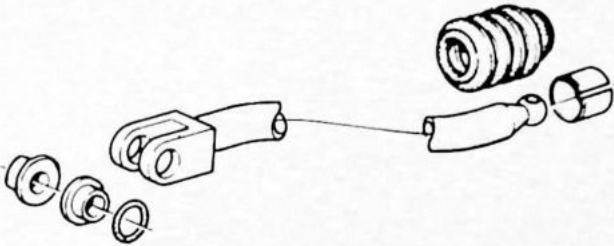
### Schakelstang losmaken van versnellingshendel

Draai de borgbout los.  
Verwijder met tang 5181 de lagerpen uit de schakelstang.  
Verwijder de schakelstang.

H6

### Componenten op de nieuwe schakelstang overbrengen

De O-ring moet aan de linker kant zitten.  
Vernieuw, indien nodig, de lagerbussen.



B14

H7

### Schakelstang aan versnellingsbak bevestigen

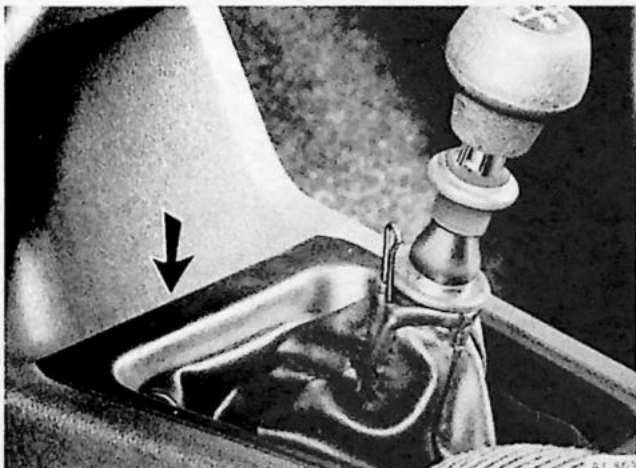
Druk de schakelstang op de kogel (gebruik vet O/N 1161029-2).  
Breng de borgpen aan met een waterpomptang.  
Schuif de borgbus en de rubber hoes weer op hun plaats.  
**Opmerking:** Indien uitsluitend de schakelstang, of onderdelen daarvan vervangen moet(en) worden, breng dan nu de schakelstang aan op de versnellingshendel (zie handeling H30).

Versnellingshendel revisieren  
B14 en B19

H8

### Afdekplaat van schakelconsole verwijderen

Maak de schakelstang los van de versnellingshendel (zie handeling H5).  
Verwijder de haarspeldveer boven in de sierhoes van de versnellingshendel.  
Verwijder de schroef (schroeven) van de afdekplaat.

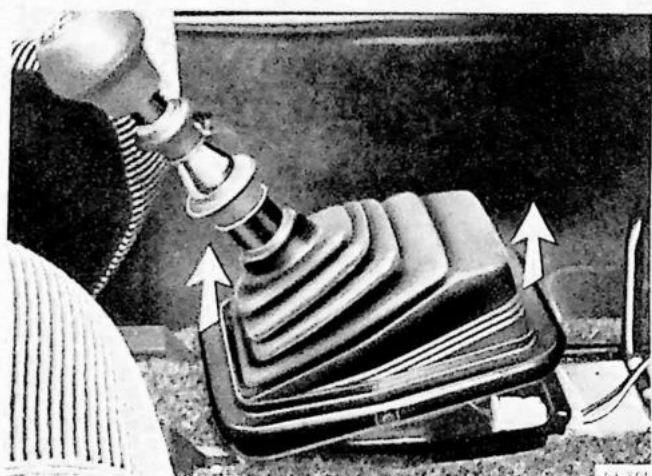


H9



### Leren sierhoes vervangen

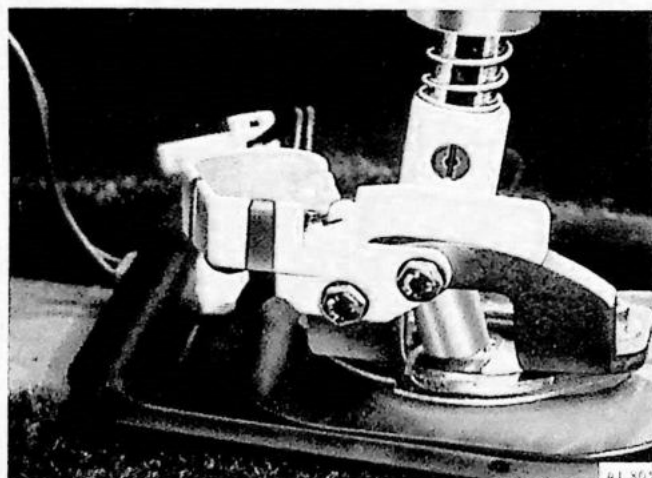
Tot 1983: klemband met lipjes.  
Vanaf 1983: losse clipjes



H10

### Rubber afdichthoes losnemen

Tot 1983: 4 schroeven losnemen.  
Vanaf 1983: trek de bevestigingsplaat voorzichtig los.



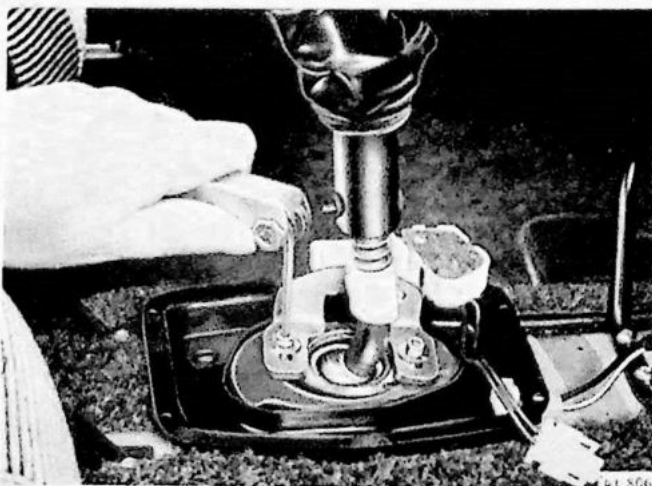
H11

### Schakelaar voor achteruitrijlichten vervangen

(Uitsluitend uit te voeren als de schakelaar defect is)  
Verwijder de twee bouten.  
Neem de connector los.  
Vervang de schakelaar.  
Controleer de werking

**Opmerking:** zorg voor voldoende ruimte van de draad, om breken door de uitslag van de schakelpook te voorkomen.

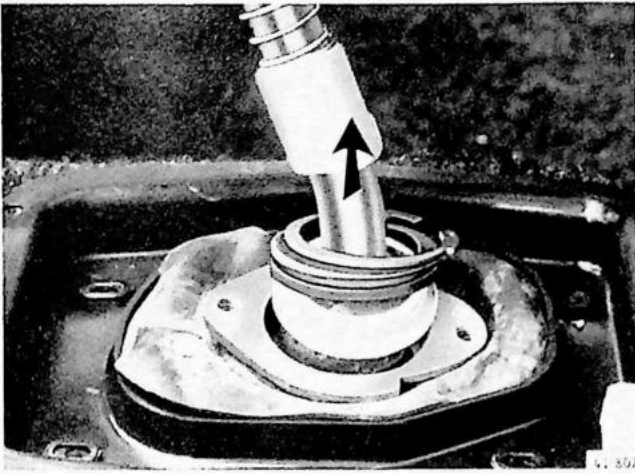
H12



### Sperplaat verwijderen

Verwijder de inbusbouten

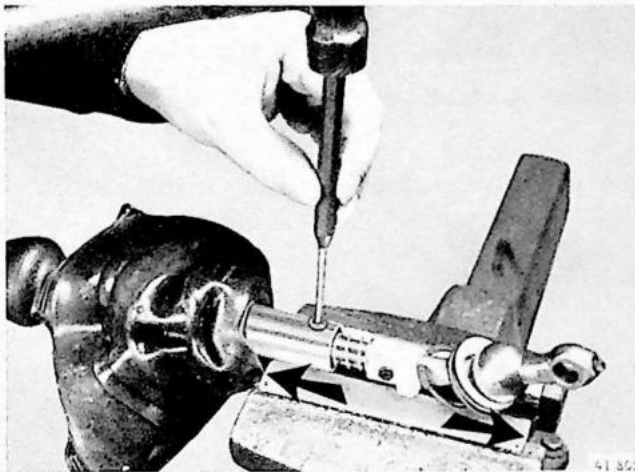
H13



### Versnellingshendel verwijderen

Verwijder de borgring.  
Verwijder de afstandsring (indien aanwezig).  
Verwijder de versnellingshendel compleet.

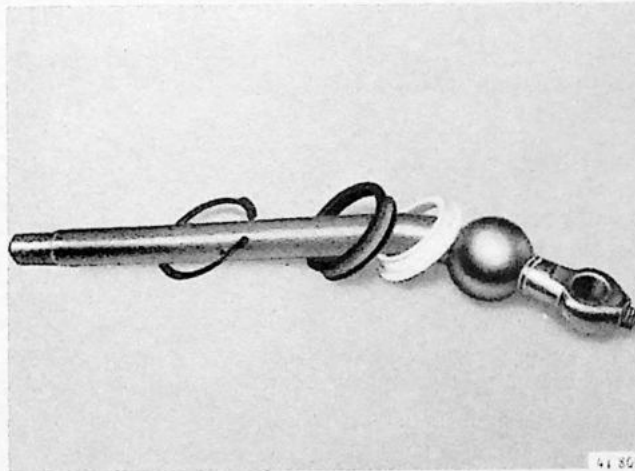
H14



### Bovenste en onderste gedeelte van versnellingshendel scheiden

Tik de borgpen eruit en trek de beide delen van de versnellingshendel uit elkaar.

H15

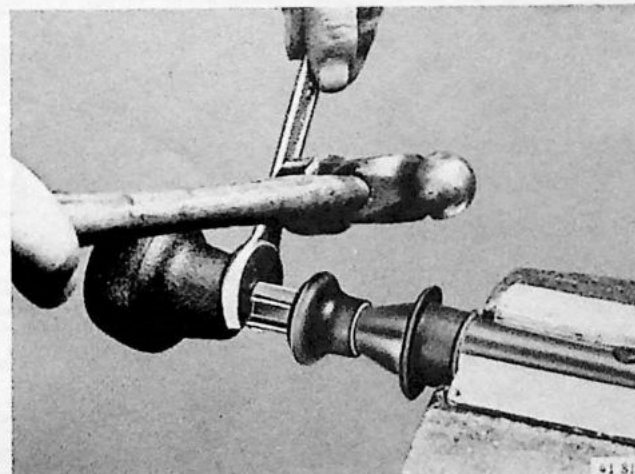


### Onderste gedeelte versnellingshendel revideren

Verwijder de lagerring van het onderste deel van de versnellingshendel.  
Reinig de versnellingshendel.  
Controleer de nylon en rubber ring in de reactiestang en vervang deze indien nodig.

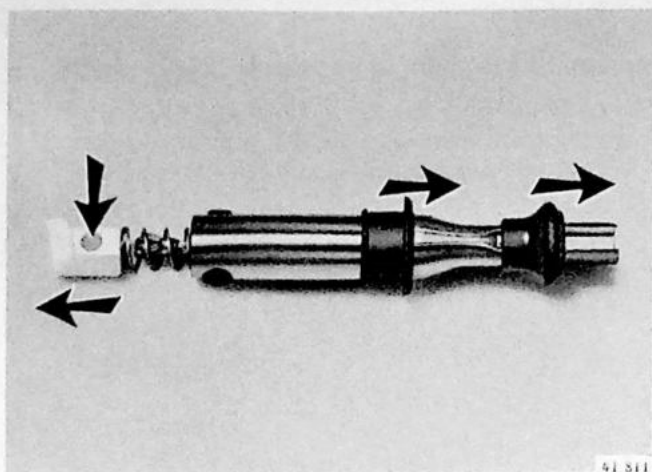
*Bovenste deel uit elkaar nemen*

H16



### Schakelknop verwijderen

Verwijder het afdichrubber.  
Breng een steeksleutel (16 mm) achter de knop en tik deze los.  
**N.B.!** Gebruik een bankschroef met zachte bekken.



H17

### Ontgrendelknop, trekstang en rubber bus verwijderen van versnellingshendel

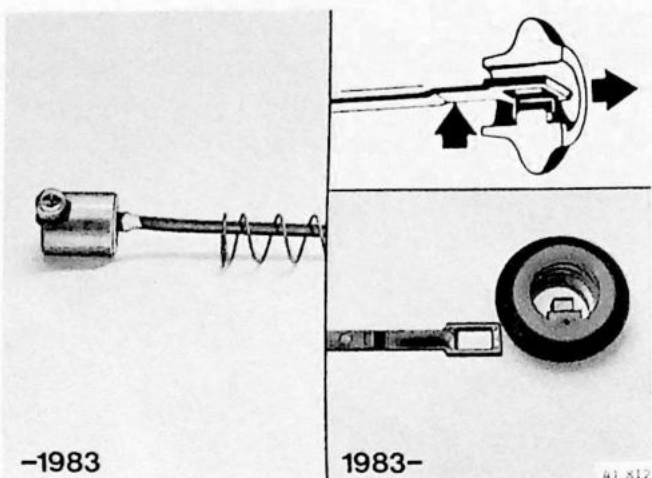
Tot 1983:

Verwijder de schroef en neem de ontgrendelknop af. Druk de trekstang naar binnen en neem deze uit.

Vanaf 1983:

Druk de trekstang uit de blokkeerbus en verwijder de ontgrendelknop met de trekstang en de veer.

Verwijder de rubber bus.

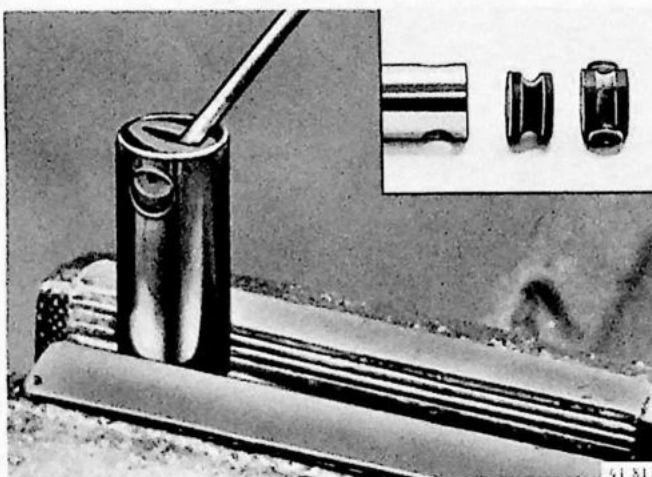


H18

### Tot 1983: blokkeerbus verwijderen van trekstang

Verwijder de inbusbout c.q. druk de bus van de trekstang.

### Vanaf 1983: trekstang verwijderen van ontgrendelknop



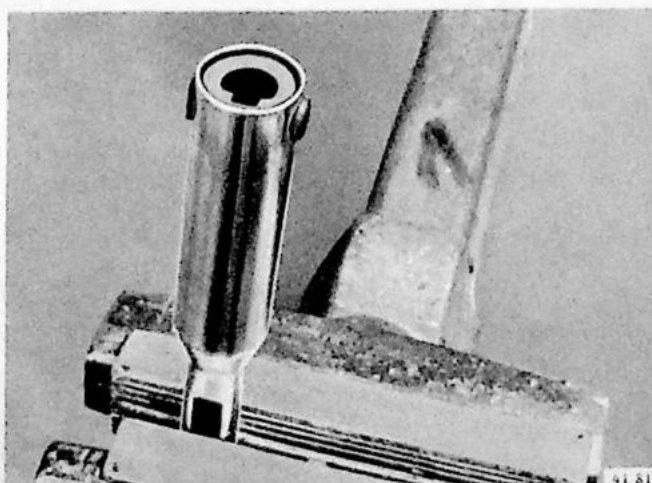
H19

### Beide rubber bussen verwijderen uit het bovenste gedeelte van de versnellingshendel

H20

### Alle componenten reinigen, controleren en indien nodig vervangen

**Opmerking:** de trekveer, ontgrendelknop, trekstang en blokkeerbus worden uitsluitend als set geleverd. De stalen trekveer en blokkeerbus moeten in voorkomend geval door de kunststof uitvoering vervangen worden.



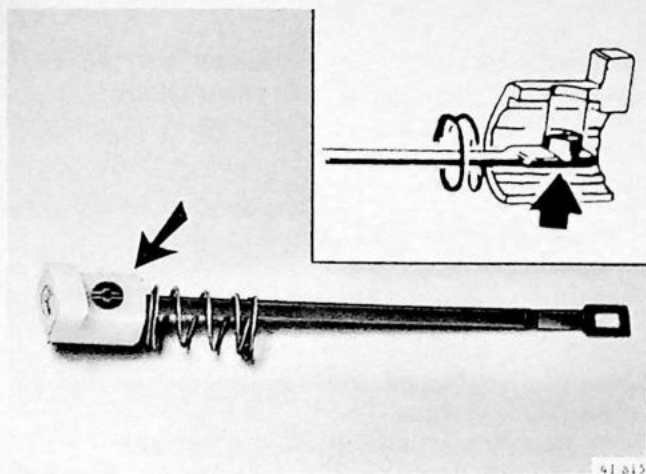
### Samenstellen bovenste gedeelte versnellingshendel

H21

### Rubber bussen aanbrengen

Let op stand van het bovenste rubber.

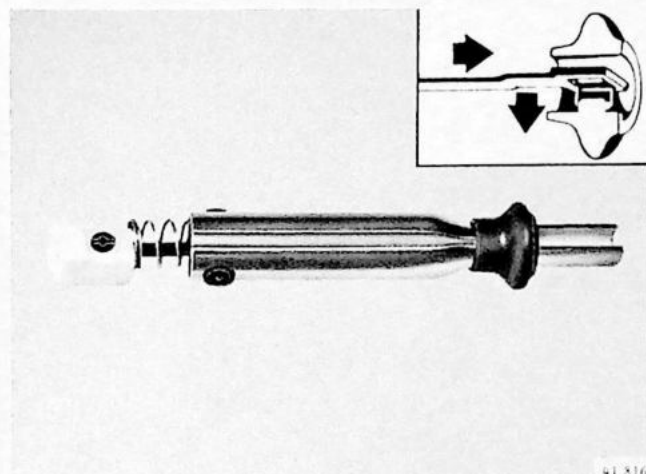
H22



### Blokkeerbus aanbrengen op trekstang

Druk de trekstang vast op de blokkeerbus.  
Bring de veer aan over de trekstang.

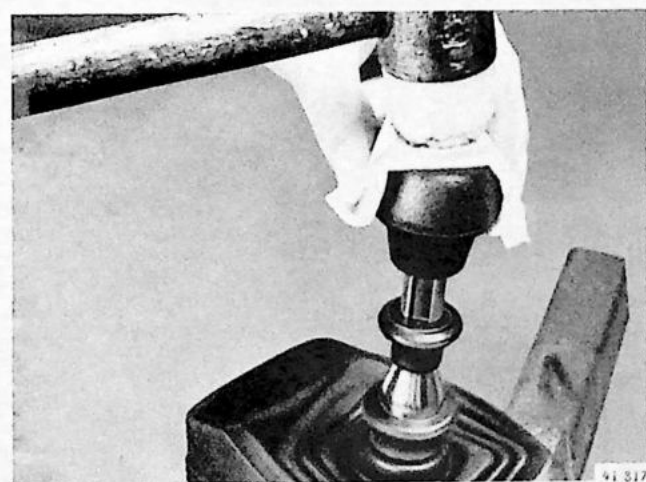
H23



### Ontgrendelknop aanbrengen

Bring de trekstang met veer aan in het bovenste deel van de versnellingshendel.  
Haak de trekstang aan de ontgrendelknop.

H24



### Rubber bus en afdichtrubber aanbrengen

H25

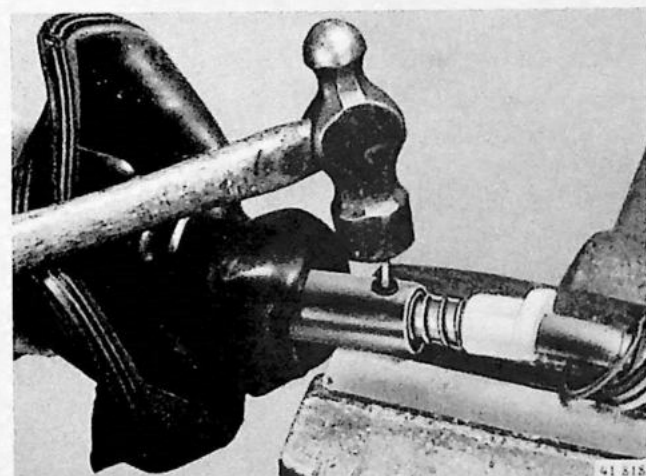
### Schakelknop aanbrengen

Tik de knop er met een plastic hamer op.  
**N.B.!** Wanneer op een **oude** versnellingshendel (met een ronde hardplastic knop) een nieuwe blokkeerbus aangebracht wordt, moet een 2 mm dikke vulring (O/ 16 mm) in de knop aangebracht worden, voordat deze op de versnellingshendel gemonteerd wordt.

H26

### Bovenste en onderste gedeelte van versnellingshendel samenstellen (los van de wagen)

Indien de versnellingshendel compleet is uitgebouwd:  
Bring de lagering aan op het onderste gedeelte  
Voorzie het onderste gedeelte van vaseline  
Stel de beide delen samen en monteer de borgpen





H27

### Bovenste en onderste gedeelte van versnellingshendel samenstellen (in de wagen)

Indien uitsluitend het bovenste gedeelte van de versnellingshendel is gedemonteerd:

Voorzie het onderste gedeelte van vaseline

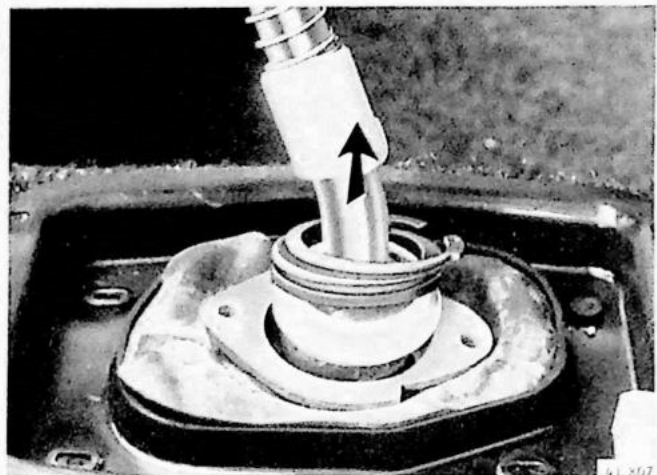
Breng het bovenste gedeelte van de versnellingshendel aan

Tik de borgpen op zijn plaats.

Indien een nieuwe blokkeerbus gemonteerd is, moet nu de achteruitblokkering afgesteld worden (zie handeling H32).

Smeer vaseline op de versnellingshendel en trek het afdichtrubber omhoog.

Breng de afdekplaat van het console weer aan.



H28

### Versnellingshendel aanbrengen (B14)

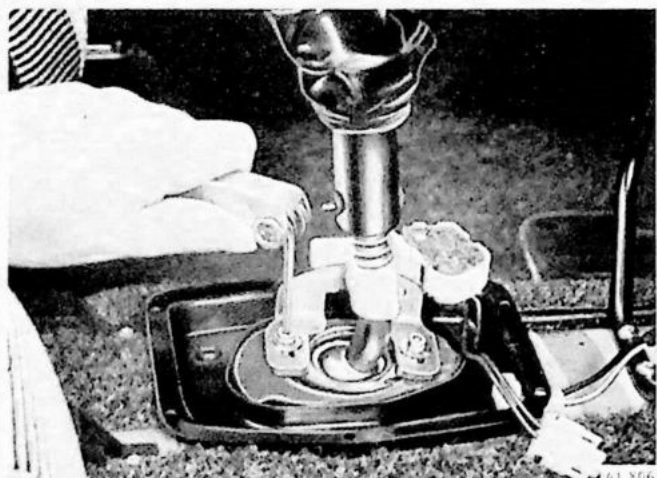
Breng de onderste rubber en nylon ring aan in de reactiestang.

Vet de kogel in met vaseline en breng de versnellingshendel op zijn plaats.

Breng de bovenste nylon en rubber ring aan.

Breng de opvulring aan (indien aanwezig).

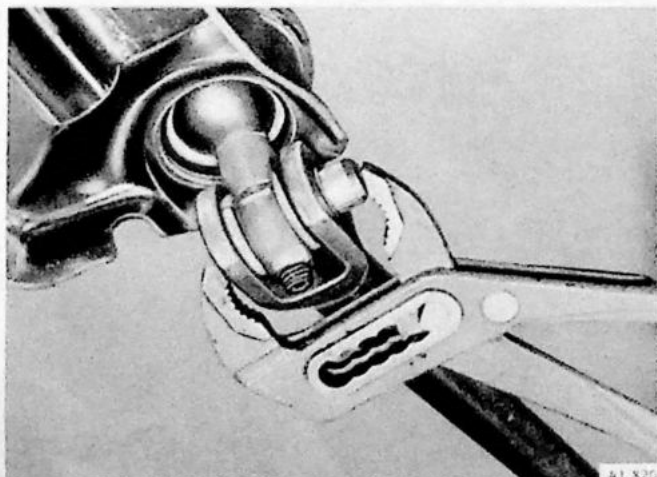
Breng de borgring aan.



H29

### Sperplaat aanbrengen

Draai de inbusbouten handvast aan.



H30

### Schakelstang op versnellingshendel aanbrengen

Gebruik voor het inpersen van de lagerpen een waterpomp tang. Borg de inbusbout met borgmiddel (onderdeelnummer 1161053-2).

Aanhaalmoment inbusbout: **10 Nm** (1,0 kgm).

H31

### Aandrijf-as, c.q. torque tube en transaxle unit aanbrengen

- **B14:** breng de aandrijf-as aan.
- **B19:** monteer de torque tube aan het koppelingshuis; breng een nieuwe afdichtingsring aan. Indien in het huis van de torque tube geen uitsparing voor een ring aanwezig is, gebruik dan „High-Tack” op de aanlegvlakken.
- Breng de transaxle unit aan (zie ook handeling B12).

H32

### Speling tussen sperplaat en versnellingshendel opmeten

Schakel de 1<sup>o</sup> versnelling in en stel de speling tussen de sperplaat en de versnellingshendel af.  
De speling moet 0,5-1,5 mm bedragen.  
Meet de speling op met een voelermaat.  
Controleer ook de speling in de 2<sup>o</sup> versnelling.  
Draai de bouten vast.  
**Opmerking:** druk tijdens het meten van de speling de schakelpook licht naar links.

H33

### Rubber afdichtthoes aanbrengen

Tot 1983: 4 schroeven aanbrengen.  
Vanaf 1983: bevestigingsplaat vastklemmen.

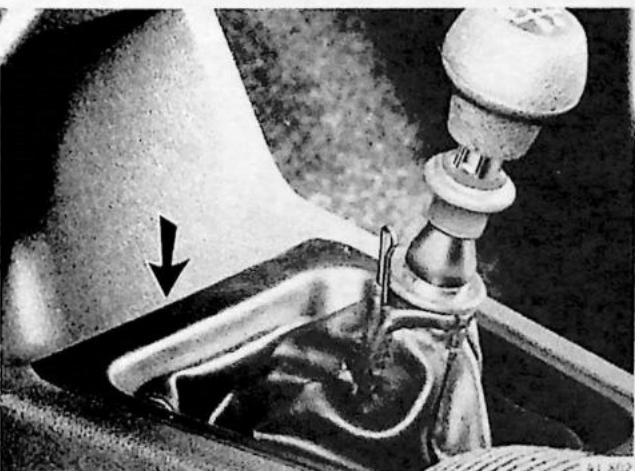
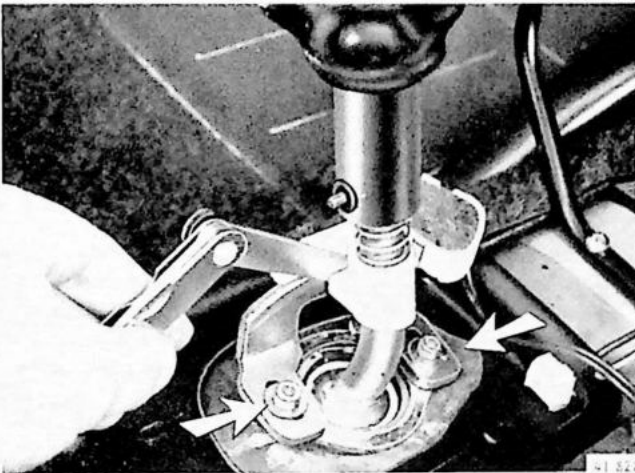
H34

### Sierhoes van versnellingshendel aanbrengen

Breng de afdekplaat aan.  
Breng de haarspeldveer aan, boven in de sierhoes van de versnellingshendel.

H35

### Werking van versnellingshendel controleren



## Alfabetisch register

	Pag.	Handeling		Pag.	Handeling
<b>Aandrijfas</b>					
- B14 .....	6	A2			
<b>Achteruitrijlichten, schakelaar</b>					
- Vervangen .....	50	H11			
<b>Achteruittandwiel</b>					
- Verwijderen .....	20	C22			
- Aanbrengen .....	26	D9			
- Stand controleren .....	26	D10			
<b>Afdekplaat, schakelconsole</b>					
- Verwijderen .....	49	H8			
- Aanbrengen .....	55	H34			
<b>Afdichthoes, rubber</b>					
- Losnemen .....	50	H10			
<b>Blokkeerbus</b>					
- Verwijderen .....	52	H18			
- Vervangen .....	52	H20			
- Aanbrengen .....	53	H22-H23			
<b>Eindaandrijving</b>					
- Demonteren van versnellingsbak (B19) .....	16	C4			
- Aanbrengen aan versnellingsbak (B19) .....	37	D55-D56			
<b>Gereedschap</b>					
- Speciaal .....	4	-			
- Steun 5130 aanpassen M47R .....	15	C2			
<b>Glijringen</b>					
- Verwijderen .....	16	C6			
- Aanbrengen .....	36	D53			
<b>Hoofdas</b>					
- Verwijderen .....	20	C20			
- Uit elkaar nemen .....	21	C24			
- Samenstellen .....	24	D4-D6			
- Aanbrengen .....	27	D13			
- Axiale speling afstellen, M45R .....	39	E3-E5			
M47R .....	28	D19			
- Lagers, Verwijderen .....	19	C18			
Aanbrengen .....	27	D16			
<b>Hulpas</b>					
- Verwijderen .....	20	C21			
- Lagers, Verwijderen .....	22	C29			
Aanbrengen .....	25	D8			
- Speling opmeten .....	38	E1-E2			
- Aanbrengen .....	26	D12			
<b>Inbouwen</b>					
- Versnellingsbak, B14 .....	8	A11-A12			
- Transaxle unit, B19 .....	11	B12-B14			
<b>Ingaande as</b>					
- Verwijderen .....	19	C18			
- Lagers verwijderen .....	22	C28			
- Samenstellen .....	25	D7			
- Aanbrengen .....	29	D25			
- Speling afstellen .....	34	D47-D49			
<b>Lager(cups)</b>					
- Tussenas, Verwijderen .....	19	C16			
Aanbrengen .....	29	D26			
- Uitgaande as, hoofdas, Verwijderen .....	19	C18			
Aanbrengen .....	27	D16			
- Hulpas, Verwijderen .....	20	C21			
Aanbrengen .....	27	D18			
<b>M45R, 5<sup>e</sup> versnellingsgedeelte</b>					
- Huis, Verwijderen .....	17	C9			
Aanbrengen .....	32	D38			
- Lagercups, Verwijderen .....	17	C10			
Aanbrengen .....	32	D37			
- Loopring, Verwijderen .....	17	C11			
Aanbrengen .....	31	D35-D36			
- Tussenaslager, Aanbrengen .....	32	D39			
Afstellen .....	33	D40			
- Tandwielen, Verwijderen .....	18	C12			
Aanbrengen .....	31	D32-D33			
- Schakelvork, Verwijderen .....	18	C13			
Aanbrengen .....	30	D31			
- Synchronisatiennaaf, Verwijderen .....	18	C14			
Aanbrengen .....	29	D23			
- Lagerdeksel, Verwijderen .....	19	C17			
Aanbrengen .....	18	D22			
<b>Oliekeerring</b>					
- Schakelas, Verwijderen .....	20	C23			
Aanbrengen .....	30	D27			
- Voordeksel, Verwijderen .....	22	C30			
Aanbrengen .....	34	D46			

	Pag.	Handeling		Pag.	Handeling
<b>Ontgrendelknop</b>					
- Verwijderen .....	52	H17			
- Aanbrengen .....	53	H23			
<b>Reactiestang</b>					
- Versnellingsbak .....	7	A4			
<b>Schakelgeleider(as)</b>					
- Achteruittandwiel,					
Verwijderen .....	20	C22			
Aanbrengen .....	26	D9			
- 1 <sup>e</sup> tot 4 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	18	C15			
Aanbrengen .....	30	D29			
- 5 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	18	C13			
Aanbrengen .....	30	D31			
<b>Schakelknop</b>					
- Verwijderen .....	51	H16			
- Aanbrengen .....	53	H25			
<b>Schakelmechanisme</b>					
- Revideren .....	48	H1-H35			
<b>Schakelplaat</b>					
- Verwijderen .....	16	C6			
- Aanbrengen .....	36	D53			
<b>Schakelstang</b>					
- Verwijderen .....	48	H4-H5			
- Revideren .....	49	H6			
- Aanbrengen .....	49/54	H7/H30			
<b>Schakelvorken</b>					
- 1 <sup>e</sup> - 4 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	18	C15			
Aanbrengen .....	30	D28			
- 5 <sup>e</sup> versnelling					
Verwijderen .....	18	C13			
Aanbrengen .....	30	D31			
- Achteruit					
Verwijderen .....	20	C22			
Aanbrengen .....	26	D9			
<b>Secundaire aandrijfassen</b>					
- Aanbrengen .....	12	B13			
<b>Sierhoes</b>					
- Vervangen .....	50	H9			
<b>Specificaties</b> .....	2	-			
<b>Sperplaat</b>					
- Verwijderen .....	50	H12			
- Aanbrengen .....	54	H29			
- Afstellen .....	55	H32			
<b>Synchronisatienaar</b>					
- 5 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	18	C14			
Aanbrengen .....	29	D23			
<b>Synchronisaties</b>					
- 1 <sup>e</sup> - 4 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	21	C25-C26			
Aanbrengen .....	25	D24			
Uit elkaar nemen .....	21	C27			
Samenstellen .....	24	D1-D3			
- 5 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	18	C14			
Aanbrengen .....	31	D33			
Samenstellen .....	30	D31			
<b>Tandwielen</b>					
- 5 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	18	C12			
Aanbrengen .....	31	D32-D33			
- Achteruit,					
Verwijderen .....	20	C22			
Aanbrengen .....	26	D9-D12			
- 2 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	21	C25			
Aanbrengen .....	25	D5			
- 3 <sup>e</sup> versnelling,					
Verwijderen .....	21	C26			
Aanbrengen .....	24	D4			
<b>Trekstang</b>					
- Verwijderen .....	52	H17			
- Vervangen .....	52	H20			
- Aanbrengen .....	53	H22-H23			
<b>Uitbouwen</b>					
- Versnellingsbak, B14 .....	6	A1-A10			
- Transaxle unit, B19 .....	9	B1-B11			
<b>Versnellingsbak</b>					
- Overzichtstekening,					
M45R .....	13	-			
M47R .....	14	-			
- Uit elkaar nemen .....	15	C1-C36			
- Samenstellen .....	24	D1-D56			
- Specificaties .....	2	-			
- Uitbouwen,					
B14 .....	6	A7-A10			
B19 .....	9	B1-B11			
- Inbouwen,					
B14 .....	8	A11-A12			
B19 .....	11	B12-B14			

Pag. Handeling

**Versnellingshendel**

- Bovenste deel,		
Verwijderen .....	48	H1-H2
Revideren .....	51	H16-H25
Aanbrengen .....	53	H26-H27
- Compleet,		
Verwijderen .....	48	H4/H8-H13
Revideren .....	51	H14-H26
Aanbrengen .....	54	H28-H35

**Voordeksel**

- Stofkap,		
Verwijderen, in steun .....	16	C7
Aanbrengen, in steun .....	36	D52
Verwijderen, aan de auto .....	41	F2
Aanbrengen, aan de auto .....	43	F12
Afdichtring aanbrengen .....	36	D51
- Pakking vervangen .....	41	F1-F14
- Verwijderen, in steun .....	17	C8
- Aanbrengen, in steun .....	35	D50
- Verwijderen, aan de auto .....	41	F3
- Aanbrengen, aan de auto .....	43	F10
- Oliekeerring,		
Verwijderen .....	22	C30
Aanbrengen .....	34	D46
- Kunststof bus en afdichtring,		
Verwijderen .....	22	C31
Aanbrengen .....	33	D42
- Buitenste keerring (B14),		
Verwijderen .....	23	C32
Aanbrengen .....	33	D45
- Rollager,		
Verwijderen .....	23	C33
Aanbrengen .....	34	D43
- O-ring (B19),		
Verwijderen .....	23	C34
Aanbrengen .....	34	D44
- Rubber bussen (B14),		
Verwijderen .....	23	C35
Aanbrengen .....	33	D42

**Zijdeksel**

- Pakking vervangen, aan de auto	45	G1-G8
----------------------------------	----	-------