

Bagtøj og gearkasse

H



Bagtøj og gearkasse

Indhold:

- 1 - Beskrivelse af bagtøj**
- 2 - Af- og påmontering af bagtøj**
- 3 - Adskillelse og samling af bagtøj**
- 4 - Baghjulsudveksling**
- 5 - Bagakselrør og bagaksler**
- 6 - Gearkassehus**
- 7 - Spidshjulsaksel, hovedgearaksel og differentiale**
- 8 - Indstilling af kron- og spidshjul**
- 9 - Skiftestænger**
- 10 - Baghjulsaffjedring**
- 11 - Støddæmpere**
- 12 - Særlige anvisninger**
- 13 - Værkstedsudrustning**





Alment

Gearkasse og bagtøj er sammen med motoren samlet og anbragt bagest i vognen. Bagtøjet er på grund af hjulophængningen udstyret med pendulaksler. Gearkassehuset er lejret i tre gummiophæng på den bageste rammedel. I gearkassehuset er gearkasse, kron- og spidshjul og differentiale sammenbygget til en enhed.

Gearkassehus

Helstøbt tunnelgearkassehus med koblingshus og monteringsflange for motor. To sidedæksler med kugleskåle som afstøtning for bagakserne. Forreste endeflade er lukket med et endedæksel og skiftehus.

Gearkasse

Gearkassen har 4 fremadgående og 1 bakgear med spærreanordning. De fremadgående gear's synkronisering er konstrueret som spærre-synkronisering, tandhjulene er i konstant indgreb med hinanden og støjsvage på grund af skrå fortanding.

Udvekslingsforhold:

1. gear	3,80
2. gear	2,06
3. gear	1,32
4. gear	0,89
Bakgear	3,88

Bemærk:

Fra august 1966 — chassis nr. 317000001 — er udvekslingsforholdet i 3. gear blevet på alle vogne af hensyn til trafikforholdene.

De nye 3. gearhjul — res.dels nr. 113311275A — med udvekslingsforholdet 29 : 23 tænder, $i = 1,26$ kan uden videre monteres i ældre gearkasser.

Gearskiftning

Gearskiftning foregår ved hjælp af den i vognens midte anbragte gearstang og den vandretliggende gearstang i rammetunnelen. Ved skiftning til et fremadgående gear træder synkroniseringsanordningen i funktion. Denne er for 1. og 2. gear anbragt på spidshjulsakslen og for 3. og 4. gear på hovedgearakslen. Synkroniseringsanordningen består i det væsentlige af en skydemuffe, synkronringe for de enkelte gear og synkronnav. Ved skiftning trykker de fjederbelastede spærrestykker synkronringen mod gearhjulets koblingskonus, således at gearhjulet afbremses. På grund af forskellen i gearhjulenes omdrejningstal drejes synkronringen indtil spærrestykkerne støder mod synkronringens udsnit. Ved den videre indgrebsbevægelse af skydemuffen vil rejfningen af synkronringens fortanding og gearhjulets synkronfortanding dreje skydemuffen, således at tænderne står lige ud for hinanden ved det egentlige gearindgreb.

For at opnå sikker og korrekt funktion af synkroniseringen er det af yderste vigtighed, at koblingen bliver fuldstændigt udrykket. Man skal derfor have sin opmærksomhed henvendt på spillerummet i koblingspedalen. Ufuldstændig udkobling eller en klemmen af koblingsnavet (f. eks. ved beskadigelse af koblingsbelægningen eller skævhed i navet under montering af motoren) kan forårsage at synkronringene slides hurtigt.

Ved fuldstændigt blokeret koblingsnav, hvilket f. eks. kan forårsages af, at et af belægningsstykkerne er faldet af, kan gearskiftningen overhovedet ikke foregå, da synkroniseringen ikke træder i funktion og synkronringen vedblivende står i låsestilling. Der må kun monteres koblingsbelægnings, som er anbefalet af Volkswagenwerk.

Efter enhver montering af motoren skal det kontrolleres — medens motoren er i gang — om skiftning til bakgear kan ske uden vanskelighed.

I øvrigt følges anvisningerne i afsnittet „Kobling“.

Differentiale

Kraftoverføringen sker via et spiralfortandet kron- og spidshjul og differentiale til bagakslerne.

For at opnå en støjfri gang og den længst mulige levetid for differentialet, skal kron- og spidshjul indstilles omhyggeligt.

Udvekslingsforhold: 4,125

Differentialet har til opgave at udligne den vejforskel, der findes mellem baghjulene, når man gennemkører kurver, og sørge for, at kraftoverføringen til baghjulene bliver ens på hvert hjul.

Baghjulsaffjedring

Baghjulene er affjedret uafhængigt. De stød, der af hjulene optages fra kørebanen, bliver over bæreamene overført til henholdsvis den højre og venstre torsionsfjeder. Ved stærk gennemfjedring af baghjulene træder en gummianslagsklods, som er anbragt på bæreamen i funktion.

Torsionsfjedrene er fastholdt ved stråler i midterstykket af tværrøret på bageste rammedel. Forskellen i antallet af de indvendige og udvendige stråler på torsionsstaven muliggør en nøjagtig indstilling af bæreamene i begge sider. Torsionsfjedrene i Limousine og Variant er af forskellig tykkelse. Hydrauliske, dobbeltvirkende støddæmpere sikrer rolig kørsel og forhindrer eftersvingninger.

Fra august 1966 forsynes alle vogne med en hjælpefjeder. Denne består af en torsionsfjeder, der ligger skråt over bagtøjet og er lejret drejelig i karosseriets højre og venstre side. Forbindelsen til bagtøjet opnås via to modsat rettede arme og forbindelsesstænger med progressivt virkende gummienslag. Forbindelsesstængerne føres i ringformede anslag i bagakselrørene.

Hjælpefjederen understøtter de bageste torsionsfjedre ved gennemfjedring under belastning. Dette betyder på den ene side, at „hovedfjedrene“ kan fremstilles svagere og giver på den anden side „hovedfjederen“ og hjælpefjederen sammen en progressiv fjedringseffekt. På denne måde kunne fjedringssystemet bedre tilpasses de enkelte belastningstilstande. Kørekomforten er blevet forbedret på grund af de „blødere“ torsionsfjedre, da hjælpefjederen først træder i funktion ved en vis belastning.

Blødere affjedring ved gennemfjedring af et hjul — også når hjælpefjederen træder i funktion —, da hjælpefjederens kraft kun til dels bliver virksom.

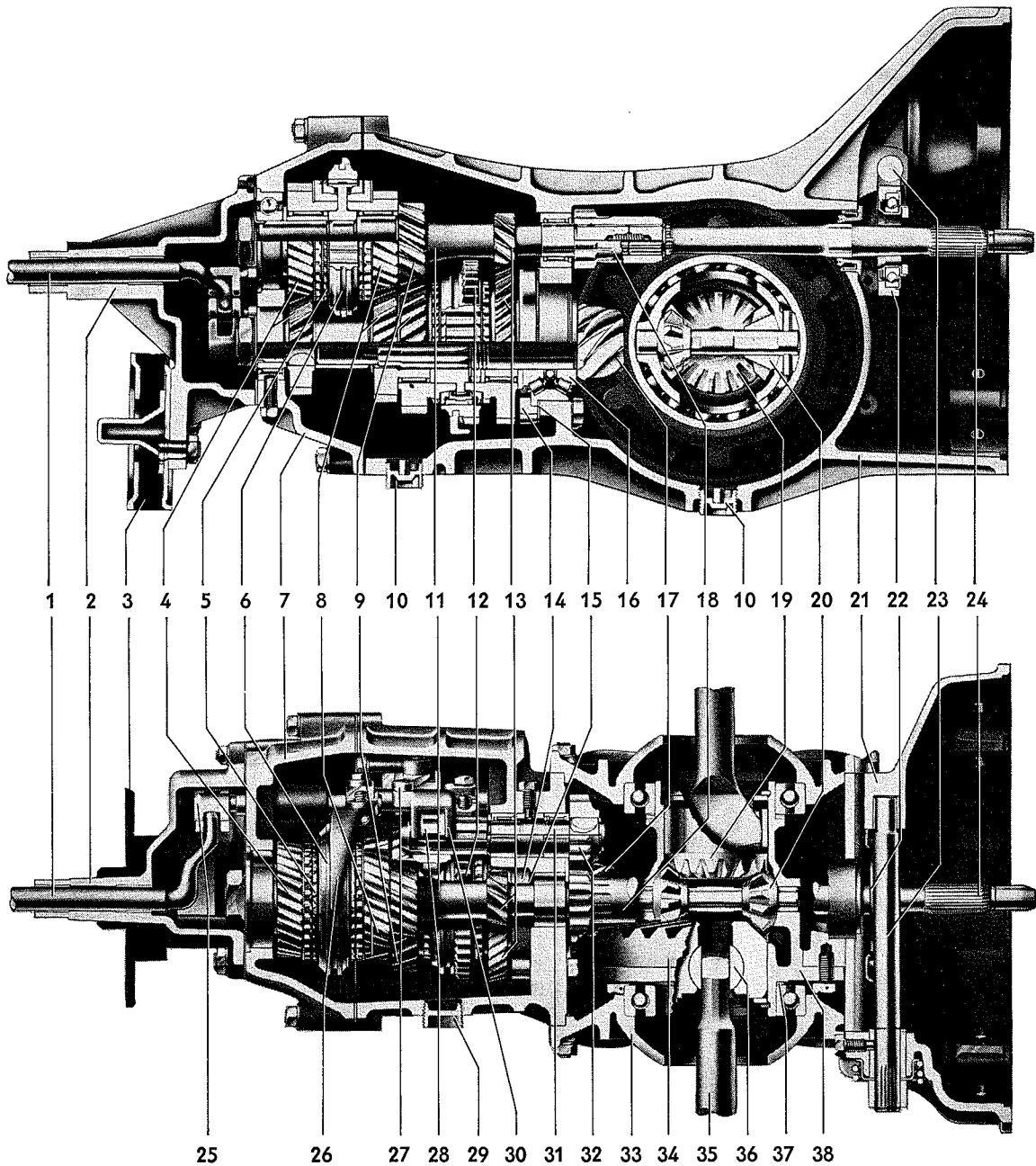
Som følge af centrifugalkraftens virkning på karosseriet ved hurtig kurvekørsel fjedrer det indvendige og udvendige hjul i kurven lige meget i modsat retning. Herved træder hjælpefjederen ikke i funktion. Tendensen til større karosserihældning på grund af de „blødere“ torsionsfjedre tvinger forakslen, der er forsynet med stabilisator, til at overtage den yderligere afstøtning. Hjulbelastningen og sideføringskraften fra det indvendige forhjul i kurven bliver forholdsmæssig større. Forskydningen af hjulbelastningen fremefter gør styringen i kurver mere neutral.

Smøring

I gearkassehuset er gearkasse og differentiale samlet. De smøres samtidig med hypoidolie. Olieindholdet andrager ved den første påfyldning 3,0 l og ved olieskift 2,5 l.

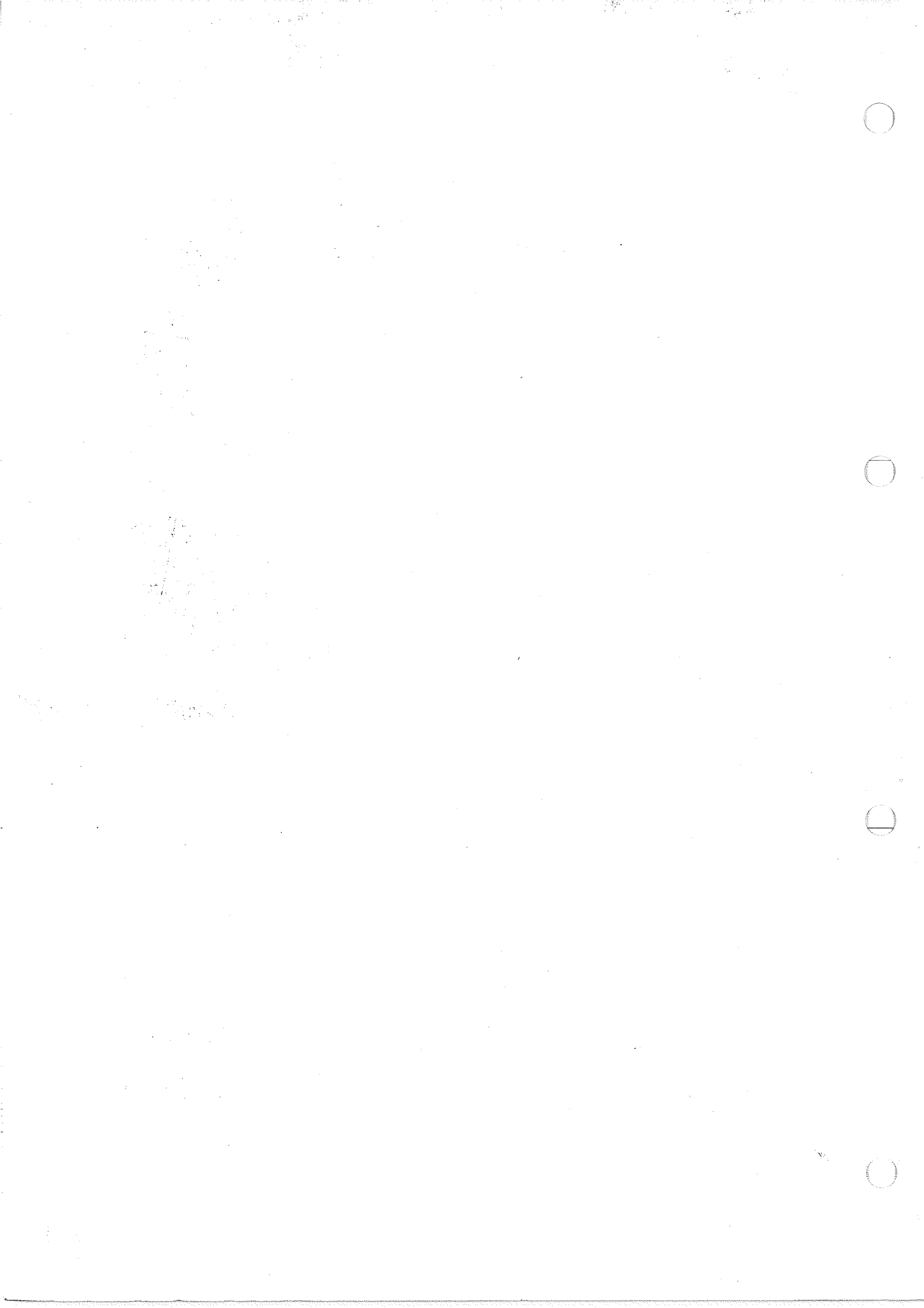
Olien skiftes i henhold til smøreskemaet ved de nævnte kilometerafstande med gearolie af den foreskrevne type.

Den gamle olie aftappes i driftsvarm tilstand, idet man fjerner de to magnetbundpropper. Magnetbundpropperne skal renses omhyggeligt. Gearkassen skal derefter påfyldes 2,5 l.



Bagtøj og gearkasse (snitbillede)

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| 1 - Vælgerarm | 14 - Lejedæksel for konisk rulleleje | 26 - Skiftegaffel for 3. og 4. gear |
| 2 - Skiftehus | 15 - Justeringskive for spidshjulsindstilling | 27 - Vendearm for bakgear |
| 3 - Forreste gearkasseophæng | 16 - Konisk rulleleje | 28 - Skiftehjul for bakgear |
| 4 - Tandhjulspær for 4. gear | 17 - Spidshjulsaksel | 29 - Oliepåfyldningsprop |
| 5 - Synkronring for 4. gear | 18 - Bakgearhjul | 30 - Skiftegaffel for bakgear |
| 6 - Synkronnav for 3. og 4. gear | 19 - Planethjul | 31 - Bakgearaksel |
| 7 - Endedæksel | 20 - Stjernehjul | 32 - Drivhjul for bakgear |
| 8 - Tandhjulspær for 3. gear | 21 - Gearkassehus | 33 - Sidedæksel |
| 9 - Tandhjulspær for 2. gear | 22 - Koblingsudrykkerleje | 34 - Kronhjul |
| 10 - Bundpropper (magnetiske) | 23 - Koblingsudrykkeraksel | 35 - Bagaksel |
| 11 - Forreste hovedgearaksel | 24 - Bageste hovedgearaksel | 36 - Glidesten |
| 12 - Synkronnav for 1. og 2. gear med tandhjul for bakgear | 25 - Skifteaksel for 3. og 4. gear | 37 - Afstandsring |
| 13 - Tandhjulspær for 1. gear | | 38 - Differentialehus |





Af- og påmontering af bagtøj

Hvis bagtøjet skal adskilles efter afmonteringen er det bedst at løse bagakselmøtrikkerne, medens vognen endnu står på jorden.

8 - Marker med en mejsel bæreamens placering i forhold til akselrørets flange.

Afmontering

1 - Aftag batteriets stekabel.

2 - Tag baghjulene af.

3 - Afmonter motoren.

4 - Løsn bremseslangerne.

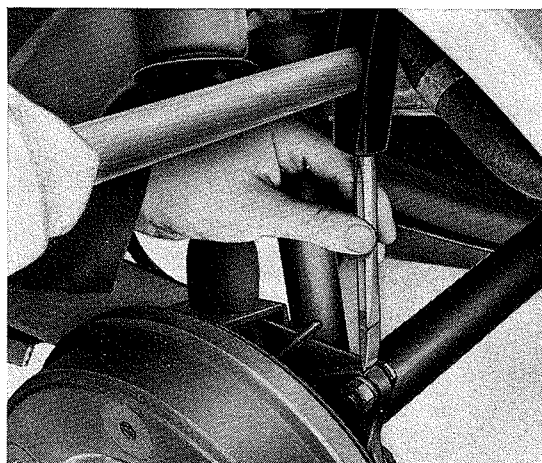
5 - Afskru bremsekablernes møtrikker ved håndbremsstangen. Afmonter håndbremsstang og træk kablerne ud af føringsrørene.

6 - Løsn gummimanchetterne på akselrørene.

7 - Fjern de nederste befæstigelsesbolte for støddæmperne.

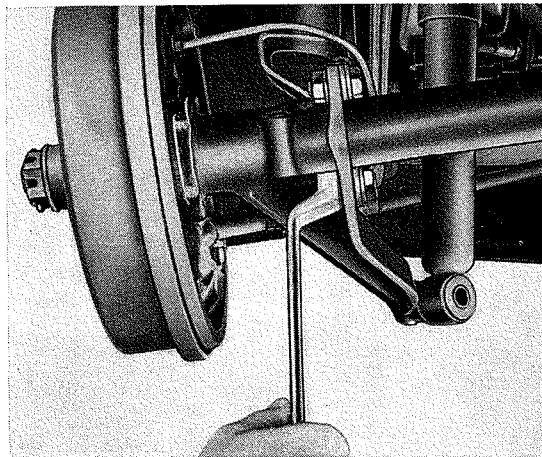
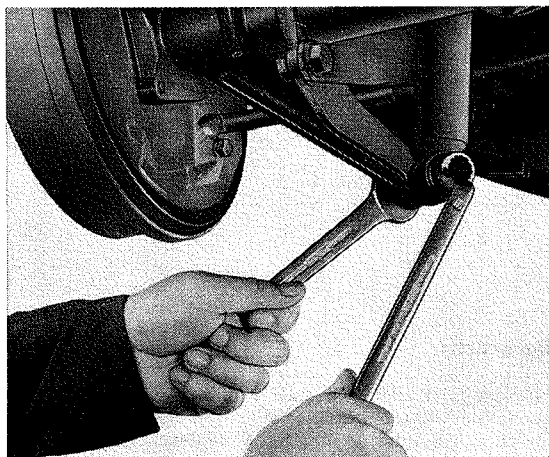
Bemærk:

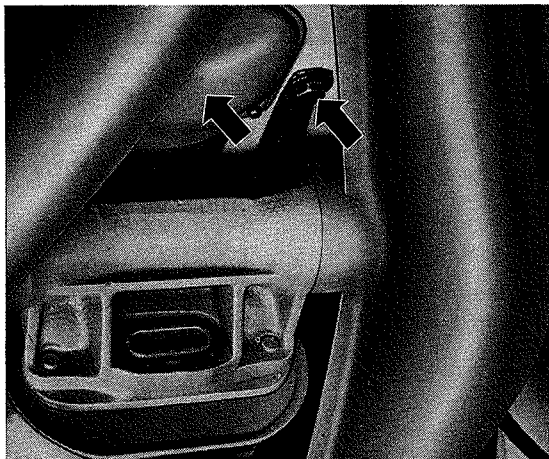
I modsætning til de indstillingsmærker, der findes på siden af bæreamene og bruges til indstilling af baghjulene, når man ikke har et optisk måleapparat til rådighed, skal disse markeringer anbringes på oversiden af bæreamene.



9 - Fjern boltene ved akselrørets flange.

På Variant HD udskrues møtrikken i hjælpeaffjedringens forbindelsessænger.





10 - Løsn koblingskablet fra koblingsarmen og træk gummimanchetten af. Koblingskabel med udvendigt kabel trækkes ud af støtten på gearkassen.

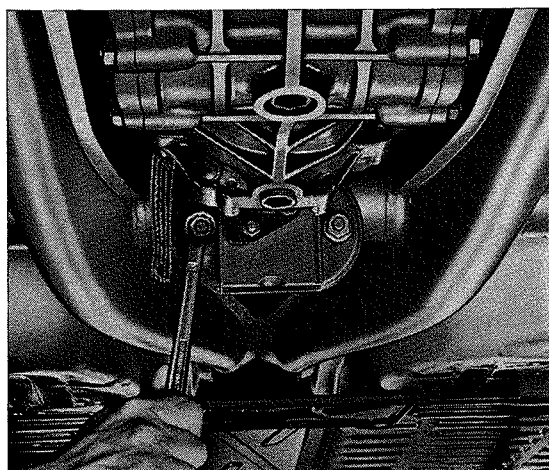
11 - Løsn ledningerne på klemme 30 og 50 på starteren.



12 - Stelkablet afskrues chassisrammen og dækpladen for gearstangskoblingen mellem tværrøret og gaffelen aftages.

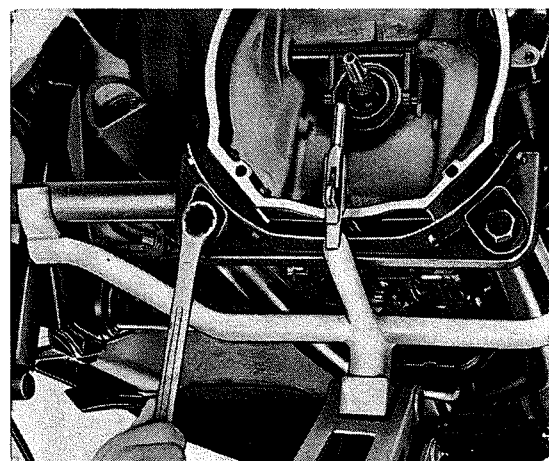
13 - Løsn firkantskruen for skiftestangskoblingen med nøgle VW 114.

Træk koblingen af gearkassens vælgerarm ved at bevæge gearstangen.



14 - Fjern møtrikkerne ved det forreste gummiophæng.

15 - Sæt donkraft med beslag for bagtøj VW 609 under bagtøjet.



16 - Skru de to bolte for gearkasseholderen ud med en 27 mm stjernnøgle.

Bemærk:

Når bagtøjet sættes til side, skal det påses, at hovedgearakslen ikke beskadiges eller bøjes. Anbring det derfor på et træunderlag med hul til akslen.

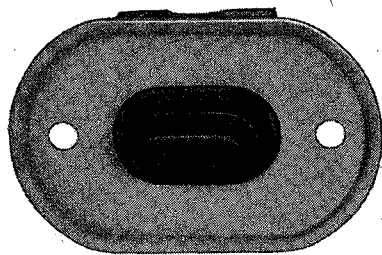
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

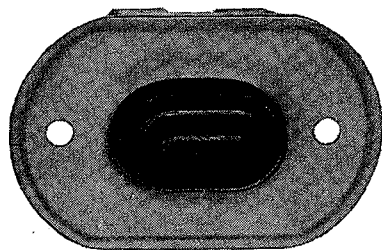
- 1 - Bagtøjet monteres ved hjælp af donkraft og beslag for bagtøj VW 609.

Bemærk:

Fra august 1965, chassis nr. 316000001, har det forreste gearkasseophæng fået et ændret progressivt virkende anslag. I samme forbindelse er også udsnitene i rammen til optagelse af anslaget blevet gjort større.



hidtidig udførelse



ny udførelse

Eftermontering af det ændrede ophæng — nyt res.dels nr. 311 301 265 B (sh 53) respektive 311 301 265 C (sh 60) — i vogne af tidligere udførelse er ikke mulig. Hvis chassisrammen eller på type 3 den bageste rammedel udskiftes, monteres et nyt forreste gearkasseophæng med korrekt hårdhedsgrad.

- 2 - Fedt boltene for gearkasseholderen godt ind og spænd dem.
- 3 - Spænd møtrikkerne for det forreste gearkasseophæng.

Obs!

Ved montering af et nyt bagtøj skal møtrikkerne, som befæstiger de bageste gummiophæng, løsnes og først spændes, når det forreste gummiophæng er spændt fast. Det samme gælder, når gearkasseholderen har været afmonteret. Ved at foretage det på denne måde forhindrer man, at der opstår spændinger og derved undgår man, at gummiophængene ødelægges.

- 4 - Sørg for, at befæstigelsesboltene for skifte-stangkoblingen sidder korrekt i vælgerarmens forsænkning. Pinolskruen sikres med tråd.

Bemærk:

Ukorrekt montering kan ved nedgearing bevirke, at 2. og 1. gear kan være stramt, eller at skifning til disse gear ikke kan lade sig gøre. Ved skifning til 2. gear kan det ske, at man skifter til bakgear, og sker dette ved vold, kan det føre til alvorlige gearskader.

- 5 - Skru stelkablet på rammen.
- 6 - Indstil baghjulene.

Til indstilling af baghjulene er borerne i bæreamene til befæstigelse af akselrørets leje-flanger udformet som langhuller. Baghjulene skal indstilles således, at markeringerne, der blev slået i bæreamene ved afmonteringen af bagtøjet, igen kommer til at flugte nøjagtigt med markeringerne i akselrørets flanger.

Obs!

Ved montering af et nyt bagtøj samt efter udskiftning af rammen, en bærearmler eller gummilejet for det forreste gearkasseophæng, er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af baghjulene. En nøjagtig indstilling af baghjulenes sporing og løbsretning er ikke mulig for værksteder, der ikke har et optisk akseludmålingsapparat til rådighed. I tilfælde heraf, skal baghjulene indstilles således, at markeringerne på siden af bæreamene flugter med akselrørets flanger. Ved indstilling med et optisk måleapparat foretages en vognudmåling efter monteringen med markering på markering og baghjulenes stilling korrigeres om nødvendigt. En forsætning af akselrørets flanger med 1 mm svarer til en ændring af sporingen på 8'. Nærmere enkeltheder om udmåling med et optisk måleapparat findes i den tekniske udgivelse V 2.

- 7 - Spænd leje-flangerne ved bæreamene fast med 11 kgm.
- 8 - Spænd de nederste bolte for støddæmperne omhyggeligt.
- 9 - Efter at motoren er monteret, indstilles koblingsspillerummet ved pedalen på 10—20 mm.
- 10 - Bagakselmøtrikkerne spændes med 30 kgm. Hvis splitten ikke kan føres ind, spændes videre til næste splithul.

Obs!

Anvend kun kronemøtrikker med spændeflade!

- 11 - Udluft og juster bremserne.

Bemærk:

Fra august 1966 — chassis nr. 317000001 — forsynes alle vogne i forbindelse med modul- og diameterændringen på svinghjulene med gearkassehuset — res.dels nr. 113300025 H —. Dette gearkassehus er drejet større ud i koblingsrummet af hensyn til den større diameter på svinghjulene. Derudover er boringen til starterbøsningen gjort mindre.





Adskillelse og samling af bagtøj

For at lette adskillelsen af bagtøjet anbefales nedenstående rækkefølge for gennemførelsen af de enkelte arbejder:

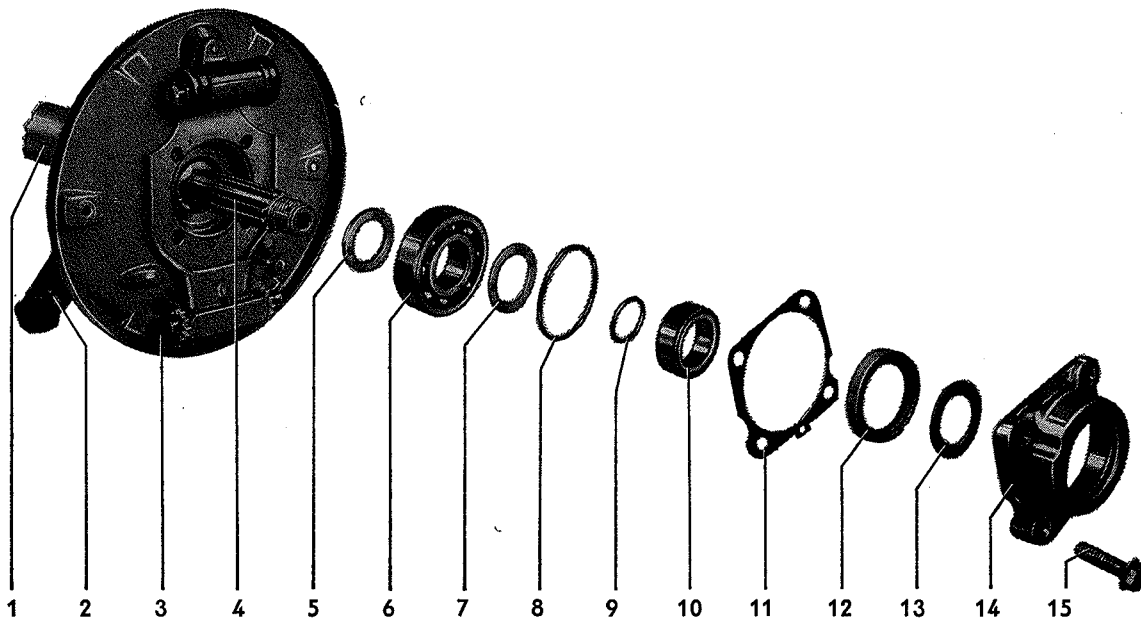
- 1 - Afmonter starter.
- 2 - Fastgør bagtøjet med holder VW 307 i montagestand.
- 3 - Skru begge magnetbundpropper ud og aftap gearolien.
- 4 - Aftag bagakselmøtrikker og træk bremsetromlerne af.
- 5 - Afmonter hjulbremsedele og bremseankerplader.
- 6 - Afmonter bagakselrør og bagaksler.
- 7 - Afmonter skiftehus.
- 8 - Afmonter differentiale.
- 9 - Afmonter bageste hovedgearaksel.
- 10 - Afmonter gearkasse.
- 11 - Afmonter drivhjul for bakgear og bakgearaksel.
- 12 - Pres hovedgearaksel og spidshjulsaksel ud af endedækslet.
- 13 - Afmonter skifteaksler og låse.

Ved samlingen skal anvisningerne i det efterfølgende afsnit iagttages.





Udskiftning af pakdåse eller bagakselleje



1 - Bagakselrør
2 - Støddæmperholder
3 - Bremseankerplade
4 - Bagaksel

5 - Afstandsring, indvendig
6 - Kugleleje
7 - Skive
8 - Gummiring

9 - Gummiring
10 - Afstandsring, udvendig
11 - Papirspakning
12 - Pakdåse

13 - Olieslyngskive
14 - Dæksel
15 - Bolt

Afmontering

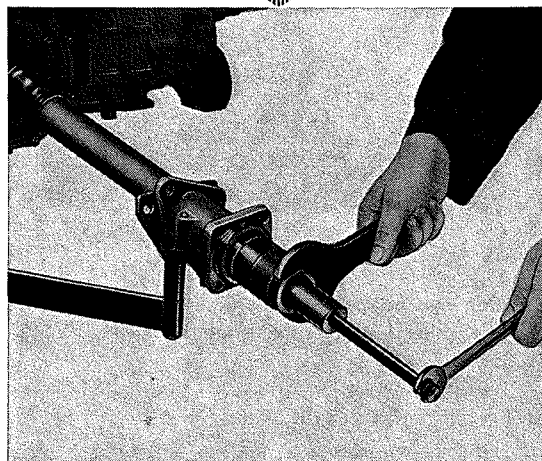
1 - Afskru bagakselmøtrikken og træk bremsetromlen af.

2 - Udskru baghjulslejedækslets befæstigelsesbolte og aftag dæksel med pakdåse.

3 - Aftag bremseankerpladen.

4 - Aftag afstandsring (udvendig) for baghjulslejet, gummiring mellem afstandsring og baghjulsleje, olieslyngskive og gummiring for baghjulslejedæksel.

5 - Træk baghjulets kugleleje af og aftag den indvendige afstandsring for kuglelejet.



Anvisning:

Ved valg af afrækker skal man være opmærksom på, at der fra **marts 1966** efter frit valg monteres rillekuglelejer, der kun har **syv** løbekugler i stedet for otte. Disse kuglelejer er på den yderste løbering mærket med navnet „Fafnir“.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

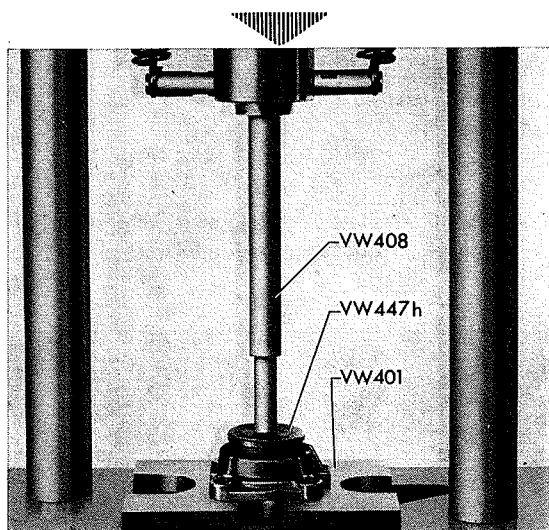
- 1 - Kontroller om kuglelejet er fejlfrit og udskift om nødvendigt.

Obs!

Hvis bagaksellejet skal udskiftes, må der kun anvendes et leje med kunststofkugleholder. Ved monteringen skal det påses, at kugleholderen vender udad.

- 2 - Udskift pakringen mellem afstandsring og kugleleje samt pakringen ved bagaksellejets dæksel.

- 3 - Kontroller bagaksellejets pakkåse. Hvis pakkåsens læbe er ujævn eller beskadiget skal den udskiftes. Pakkåsen presses ud i VW presse i forbindelse med VW401, VW408 og VW447h.



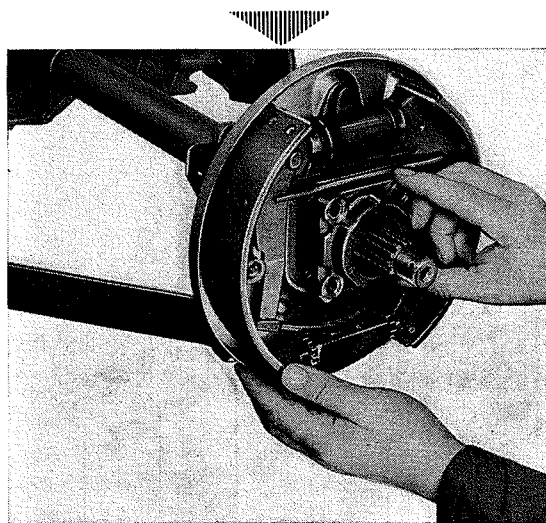
Den nye pakkåse fugtes med olie og presses i lejedækslet i forbindelse med VW401, VW408 og VW442.

- 4 - Kontroller den udvendige afstandsring for ridser, revner eller spor af rust.

Før monteringen fugtes den med olie på anlægsfladen for at undgå beskadigelse af pakkåsens læbe. Der må iagttages pinlig renlighed under monteringen af de nævnte dele.

- 5 - Rens olieboringen i lejedækslet.

- 6 - Monter lejedækslet således, at oliedrypnasten vender nedad.



- 7 - Spænd boltene med 5,5—6,5 kgm. Glem ikke bølgeskiver og underlagsskiver!

- 8 - Kontroller strålerne i bremsetromlen. Udskift bremsetromlen, hvis strålerne er slidte.

- 9 - Spænd bagaxelmøtrikken med 30 kgm og isæt en ny split.

Obs!

På Variant må man kun anvende split res.dels nr. N 125452.

- 10 - Kontroller oliestanden i gearkassen og korriger om nødvendigt. Olien skal stå op til kanten af påfyldningshullet.

- 11 - Udluft og indstil bremserne.

Anvisning:

Bagaxelmøtrikken spændes bedst, efter at bagtøjet er monteret, og medens vognen står på hjulene. Ved bagakser, der som aggregat er leveret til reparation, skal bagaxelmøtrikkerne spændes i bukken med det foreskrevne moment og sikres.



Af- og påmontering af bagakselrør og bagaksler

Afmontering

1 - Træk bremsetromlen af, aftag bagaksellejets dæksel og bremseankerplade og træk bagaksellejet af.

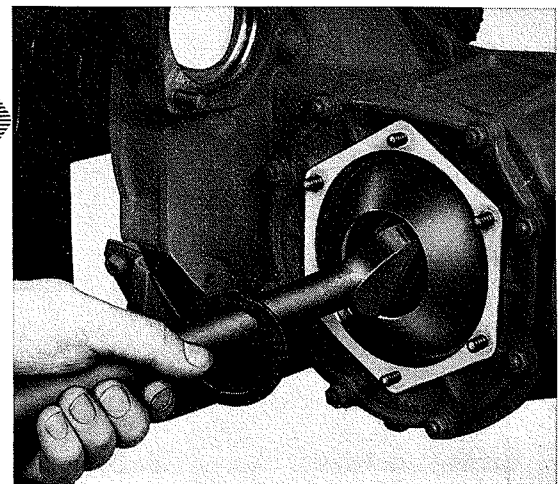
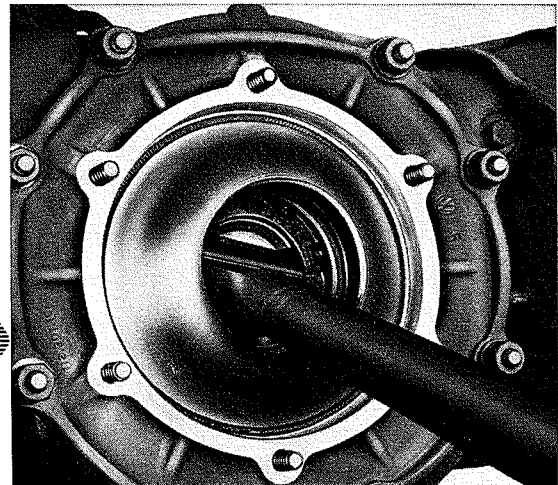
2 - Fjern møtrikkerne ved akselrørets kugleskål.

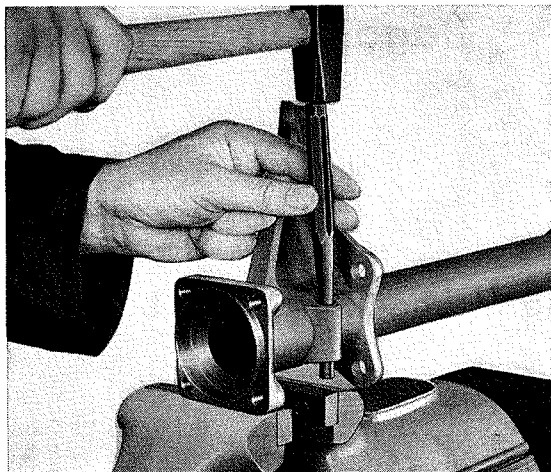
3 - Træk akselrør med kugleskål og pakning samt kunststofmellemlæg af.

4 - Fjern sikringsringen for planethjulet.

5 - Aftag planethjulets skive og træk bagakslen ud.

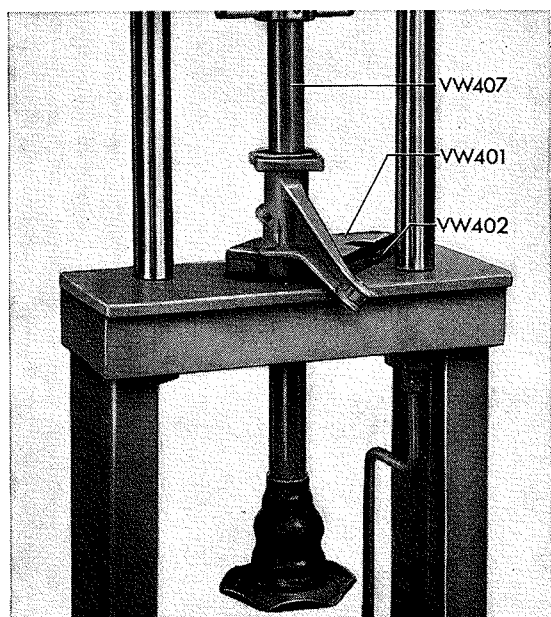
6 - Udtag planethjul med glidesten.





7 - Slå stiften ud af lejeflangen.

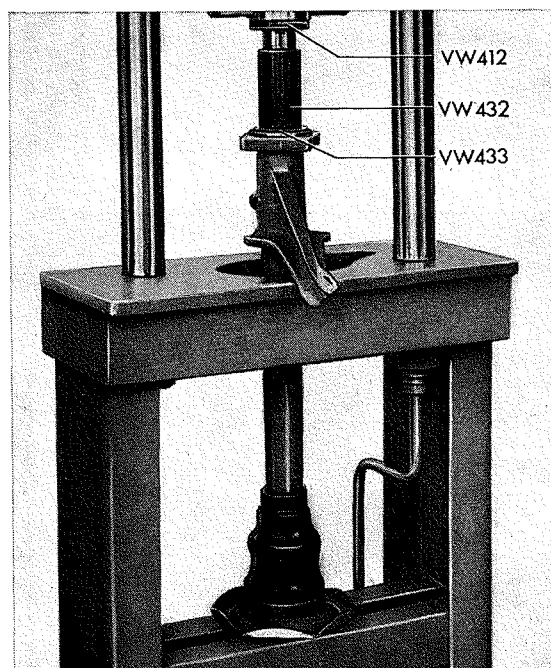
8 - Løsn gummimanchetten.



9 - Pres lejeflangen af akselrøret i VW presse i forbindelse med VW 401, VW 402 og VW 407.

Bemærk:

Hvis lejeflangen ikke afmonteres korrekt, er der risiko for, at den beskadiges. Beskadigede lejeflanger må ikke monteres igen.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Rens lejedæksel og dets sæde på dækslet for gearkassehuset.
- 2 - Undersøg gummimanchetten for beskadigelser og udskift om nødvendigt.
- 3 - Pres lejeflangen på akselrøret, efter at sædefladerne er grundigt rensede og smurt med olie, med VW-pressen i forbindelse med VW 412, VW 432 og VW 433. Pressens travers løftes ca. 90 mm i begge sider ved at lægge afstandsstykker imellem.

- 4 - Undersøg bagaksel, planethjul og trykskive for synligt slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt under iagttagelse af nedenstående anvisninger vedrørende parvis udskiftning:

Monteringsspillerummet imellem bagakselende (målt over kuglefladerne) og den indvendige diameter på planethjulet andrager 0,03 til 0,1 mm.

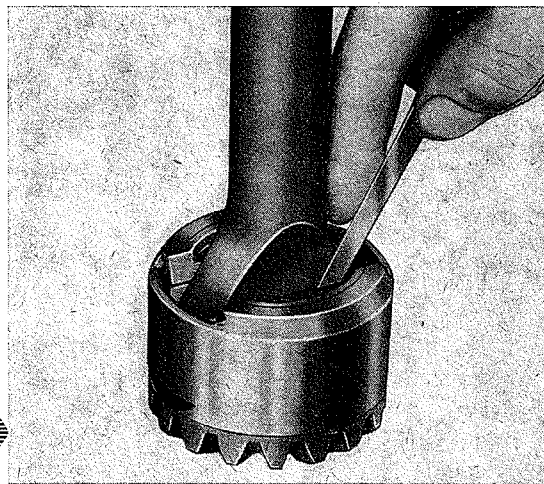
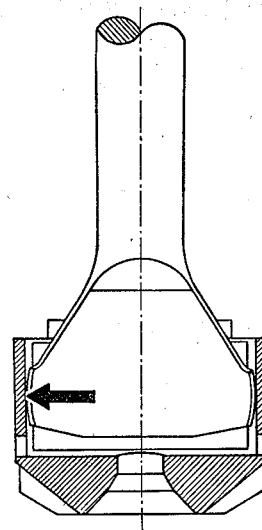
Bagakslar og planethjul er efter deres tolerance parret med hinanden og inddelt i tre grupper:

Afmærkning	Planethjul indv. ø	Bagaksel udv. ø
blå	59,97—60,00 mm	59,90—59,94 mm
rosa	60,01—60,04 mm	59,95—59,97 mm
grøn	60,05—60,07 mm	59,98—60,00 mm

Farveafmærkningen er på hjulet punktformet i den plane flades forsænkning og på akslen ringformet i en afstand af 150 mm fra akselenden.

Utiladeligt spillerum kan føre til støj fra bagtøjet.

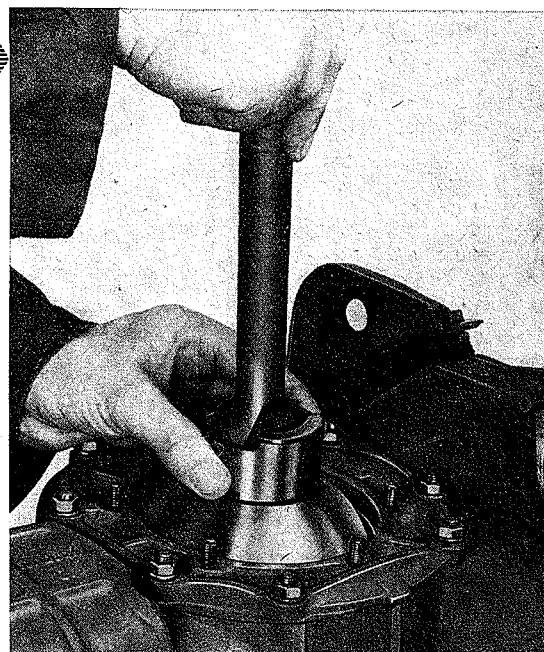
- 5 - Kontroller om bagakslen kaster og ret den om nødvendigt i kold tilstand i pressen i forbindelse med VW 405 og VW 406. Tilladeligt kast ved kuglelejesædet 0,05 mm.
- 6 - Monterings tolerance bagakselende / to glidesten / planethjul (0,035—0,244 mm) kontrolleres. Ved utiladeligt spillerum, monter overstørrelse glidesten (med rille på langs) eller udskift de slidte dele.



- 7 - Monter planethjul, bagaksel og trykskive i differentialehuset og monter sikringsring.

- 8 - Monter bagakselrøret med et passende antal pakninger under akselrørets kugleskål, således at der ikke er noget mærkbart spillerum. Når gearkassen er placeret i sin korrekte stilling, skal akselrøret netop bevæge sig ved sin egen vægt. Møtrikkerne på kugleskålen spændes med 2 kgm.

- 9 - Monter først gummimanchettens spændebånd, efter at bagtøjet er fastspændt på vognen, for at undgå, at manchetten vrides.



Bemærk:

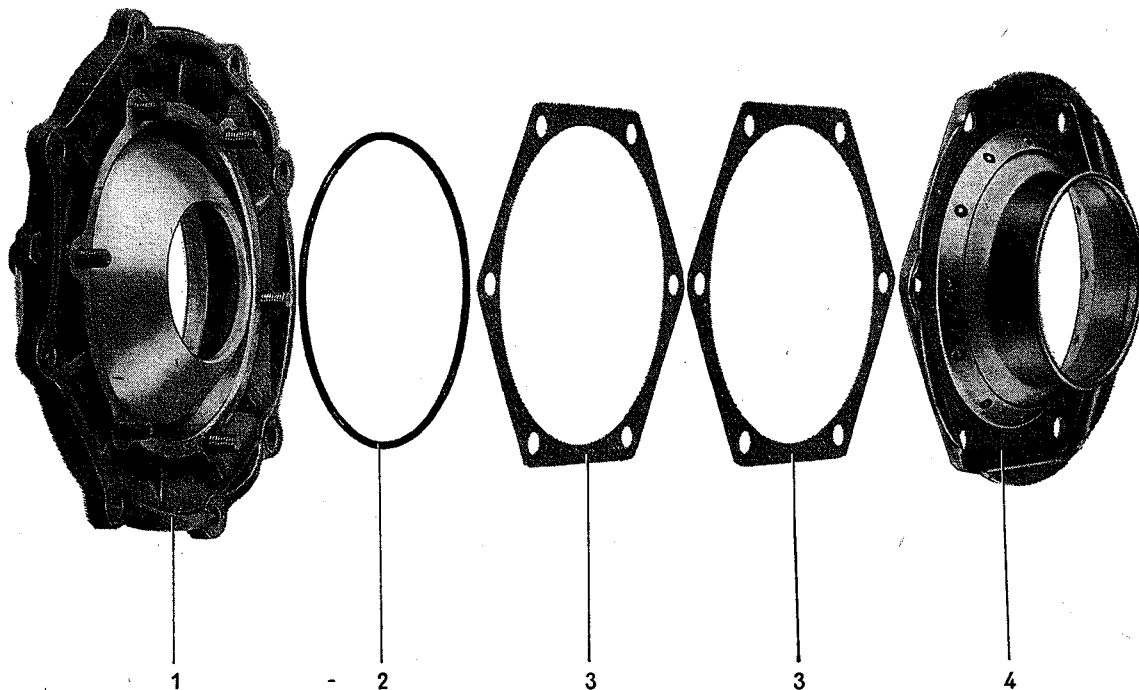
Fra marts 1967 — chassis nr. 317170144 — er lejedækslet for akselrør er blevet ændret. Papirspakningerne, der samtidig var afstandsskiver, er bortfaldet. Akselrøret indstilles nu ved ilægning af afstandsskiver af hårdt papir, medens tætningen foretages af en gummiring.

Ved denne ændring opnås en bedre tætning af akselrørene.

Monteringsanvisning

Ved montering af det nye dæksel skal man være opmærksom på, at afstandsskiverne (3) først lægges på dæksel for akselrør (4), hvorefter gummiringen (2) trækkes på.

Denne rækkefølge skal ubetinget overholdes, da der ellers kan opstå utætheder ved, at afstandsskiverne knækker.

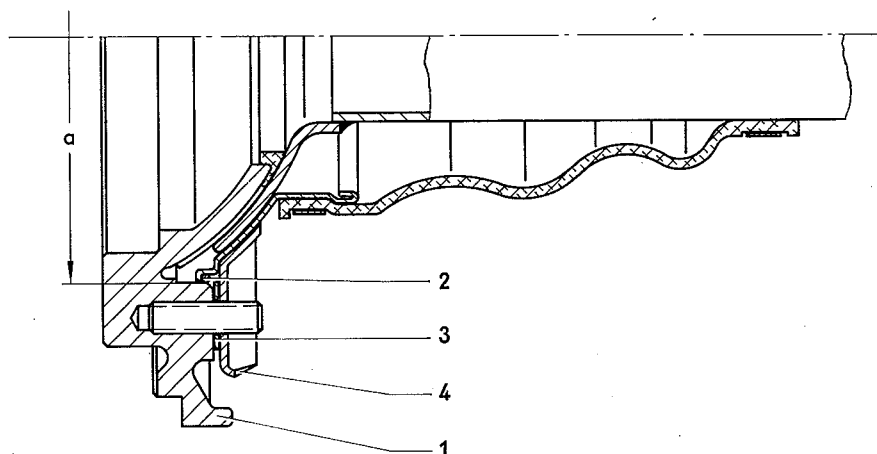


1 - Sidedæksel

2 - Gummiring

3 - Afstandsskive

4 - Dæksel for akselrør



Eftermontering

Eftermontering af de nye lejedæksler respektive bagakselrør med lejedæksel for gummiring er uden videre mulig i alle gearkasser, hvis centreringssæde for akselrør andrager $a = 131 \text{ mm } \varnothing$. Ved fuldsynkroniserede gearkasser, der endnu er forsynede med sidedæksler — res.dels nr. 113301179 A/180 A — (centreringssæde for akselrør $a = 134 \text{ mm } \varnothing$), skal sidedækslet — res.dels nr. 113301179 B henholdsvis 180 B — også anvendes.

Lejedæksler og bagakselrør med lejedæksel af tidligere udførelse udgår, når lageret er opbrugt.

Udskiftning af bagakselrørets gummimanchet

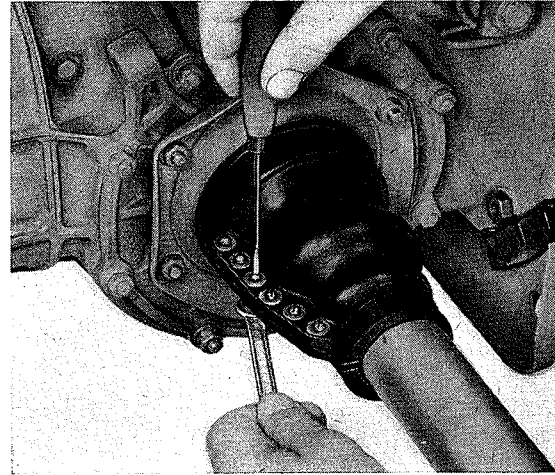
(Bagtøj af- eller påmonteret)

For at kunne udskifte beskadigede gummimanchetter uden at afmontere og adskille bagtøjet, fås som reservedel en opslidset gummimanchet.

3 - Skru gummimanchetten sammen med halvrunde skruer og monter spændebånd (9 mm brede).

Afmontering

- 1 - Fjern begge spændebånd.
- 2 - Skær den beskadigede gummimanchet op og aftag den.
- 3 - Rens akselrør og kugleskål.

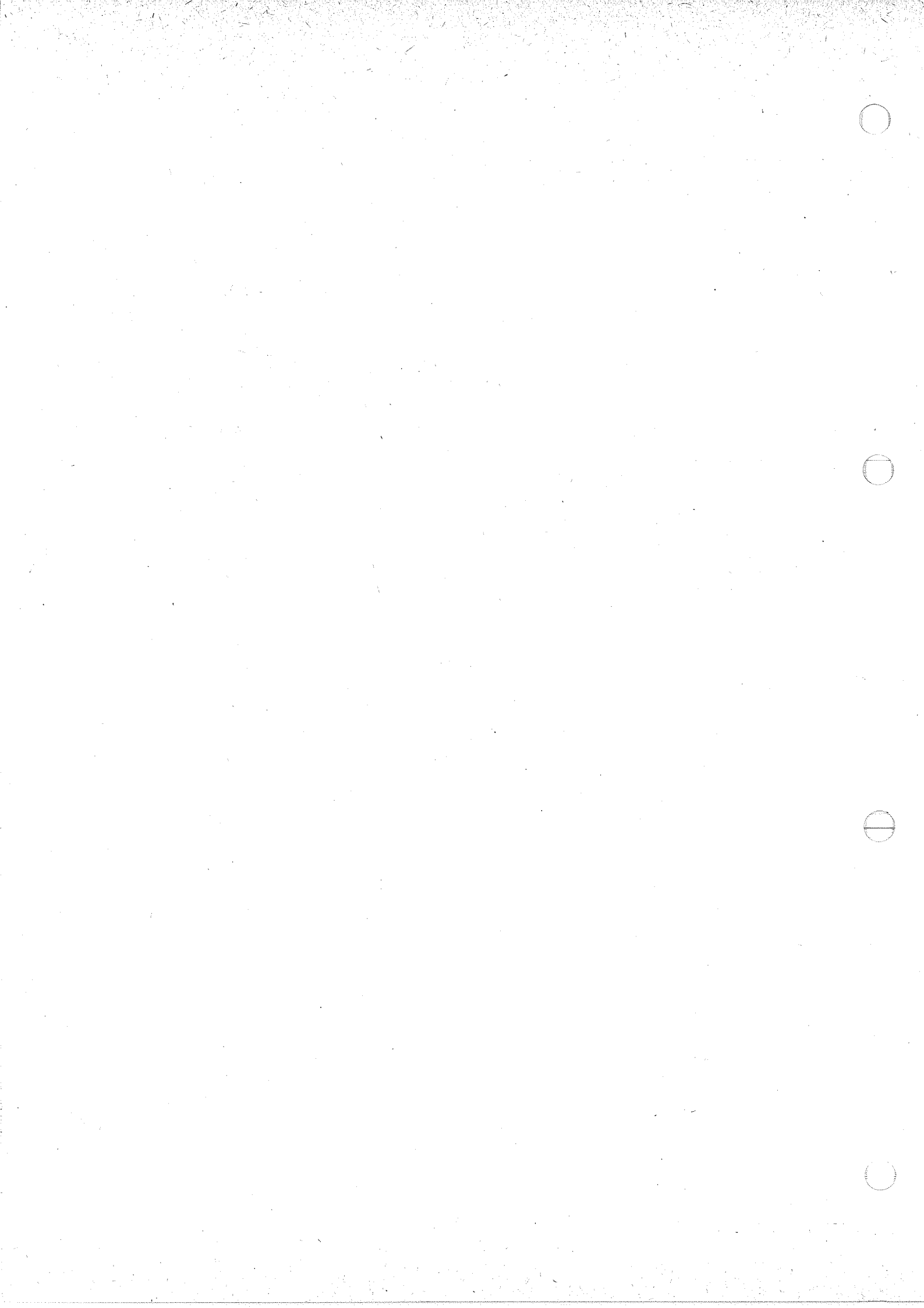


Montering

- 1 - Påstryk gummimanchettens pakflader plastisk pakmasse (original VW pakmasse D1a). Pas på at gummimanchetten har den rigtige diameter (89 mm) på kugleskålssiden.
- 2 - Læg gummimanchetten således omkring akselrøret, at samlingsfladen vender vandret bagud.

Obs!

Monter om muligt bolte og møtrikker samt spændebånd, når bagtøjet er belastet. Undgå enhver drejning af gummimanchetten, da pakfladerne derved kanter sig.

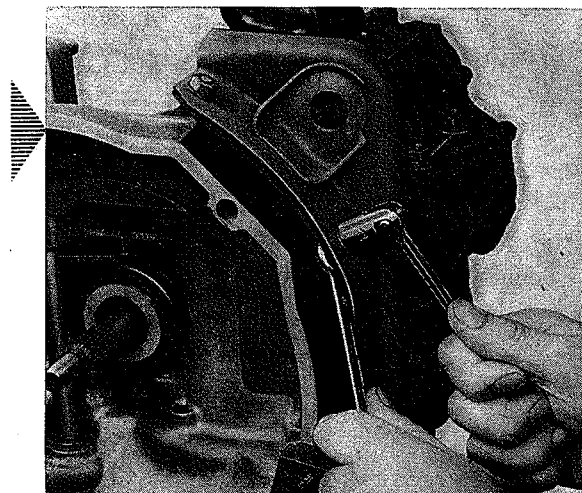




Af- og påmontering af gearkasseholder

Afmontering

- 1 - Skru gummiophængenes bolte af og aftag gearkasseholderen.
- 2 - Løsn møtrikkerne, der befæstiger gummiophængene på gearkassehuset og aftag ophængene.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Undersøg om ophængene er beskadiget og udskift om nødvendigt.
- 2 - Spænd først gearkasseholderens bolte fast, efter at gearkassen er monteret og det forreste gummiophæng er fastspændt i rammen.

Af- og påmontering af skiftehus

Bemærk:

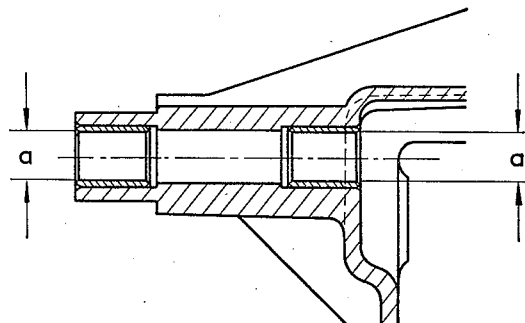
Fra august 1966 — chassis nr. 317000001 — får alle personvognsgearkasser et ændret skiftehus med gevindboring M 18 x 1,5, hvor en baklygtekontakt kan monteres.

- 1 - Kontroller vælgerarmens bøsninger og udskift om nødvendigt. Ipresning af bøsningerne sker ved anvendelse af en presse i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 439.

Derefter rives begge bøsninger op til et mål $a = 15 \text{ mm } \varnothing E7$.

Afmontering

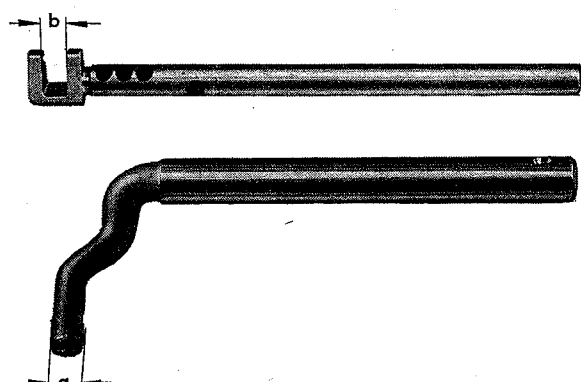
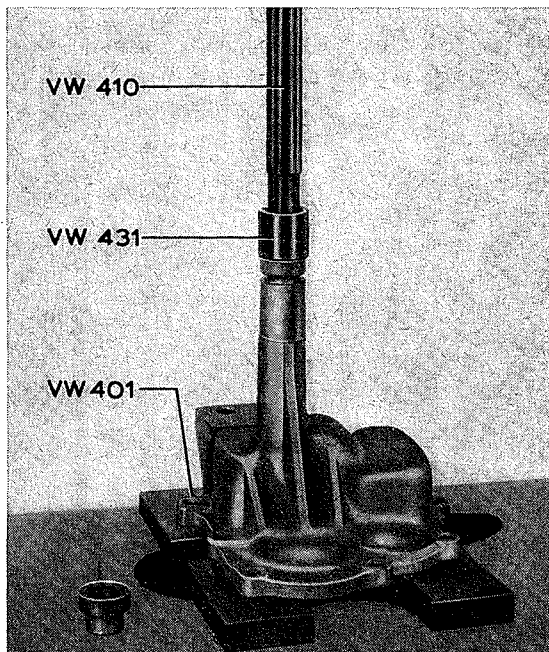
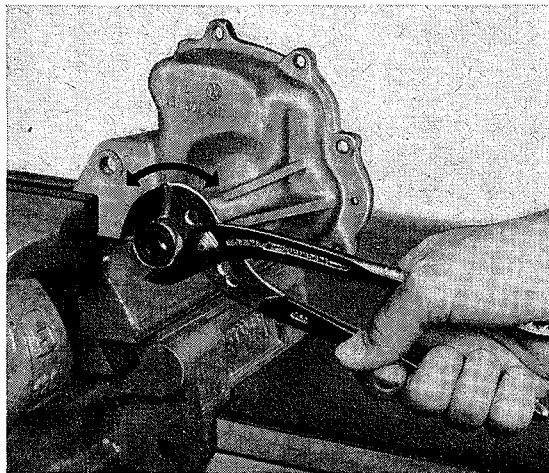
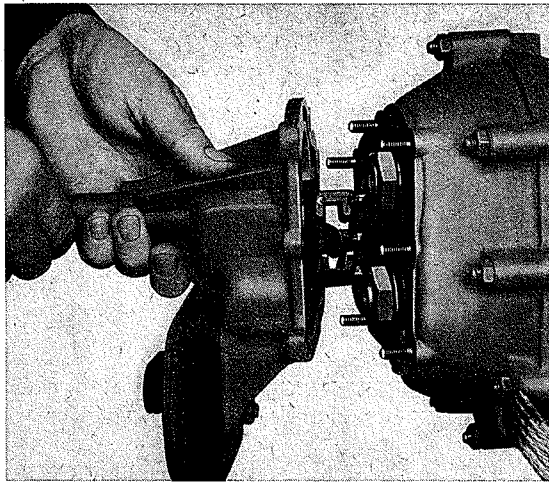
- 1 - Afskrú skiftehusets møtrikker.
- 2 - Aftag skiftehus med vælgerarm.
- 3 - Aftag pakningen og rens samlingsfladerne.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

$$a = 15 \text{ mm } \varnothing E7 = \frac{15,050}{15,032} \text{ mm}$$



- 2 - Sæt derefter de tre skiftegafler i frigearstilling og sæt skiftehøuset på.
- 3 - Spænd møtrikkerne med 2 kgm.
- 4 - Kontroller om gummiophænget er beskadiget og udskift om nødvendigt.

Obs!
Ved udskiftning af gummiophænget skal baghjulenes sporing korrigeres.

Bemærk:

- 1 - Fra august 1964, chassis nr. 315021110, er shoretallet (sh) for de forreste og bageste gearkasseophæng blevet ændret for at formindske transmissionen af motor- og bagtøjsstøj til karosseriet.

		nyt
	Hårdhed	Res.dels nr.
Forreste gearkasseophæng	sh 53	311301265A
Bageste gearkasseophæng	sh 60	113301263
		tidligere
	Hårdhed	Res.dels nr.
Forreste gearkasseophæng	sh 60	311301265
Bageste gearkasseophæng	sh 70	111301263B

For at kunne skelne de forskellige hårdhedsgrader er der støbt et „53“ henholdsvis „60“ i gummi.

Som reservedel leveres kun det nye forreste ophæng, når de eksisterende lagre er opbrugte. De bageste ophæng kan ved reparationer også udskiftes enkeltvis, da de hidtil leverede ophæng fremdeles leveres som reservedel.

- 2 - Fra januar 1966, chassis nr. 316159367, er tætningen af vælgerarmen i skiftehøuset blevet forbedret med en pakring — res.dels nr. 131301225A —. I samme forbindelse er skiftehøusets hals for optagelse af pakringen blevet ændret.

Ved reparationsarbejder afmonteres pakringen ved drejebælgelser med en vandpumpetang

Den nye pakring ipresses med reparationspresse under anvendelse af VW 401, VW 410 og VW 431.

Obs!
Vælgerarmen skal før monteringen fugtes let med olie for at undgå beskadigelser på paklæben.

Eftermontering af det ændrede skiftehøus i vogne af tidligere udførelse er uden videre mulig. Pakringen alene kan ikke monteres i skiftehøus af tidligere udførelse.

- 3 - Det kan undtagelsesvis forekomme, at gearskiftet blokerer, fordi vælgerarmen svinger. Årsagen ligger i, at vælgerarmens finger under gearskiftningen springer tilbage til frigearstilling, medens gearret alligevel går i indgreb, fordi skifteakslen fastholdes af skiftelåsen.

I dette tilfælde skal gearkassen afmonteres og delvis adskilles. Skifteakslerne skal udskiftes med nye, hvis udfræsningsbredde er gjort ca. 0,5 mm smallere. De nye skifteakslers udfræsning i hovedet andrager nu $b = 10,0$ mm til $10,2$ mm. Reservedelsnummer uændret

Seriemæssig indførelse:

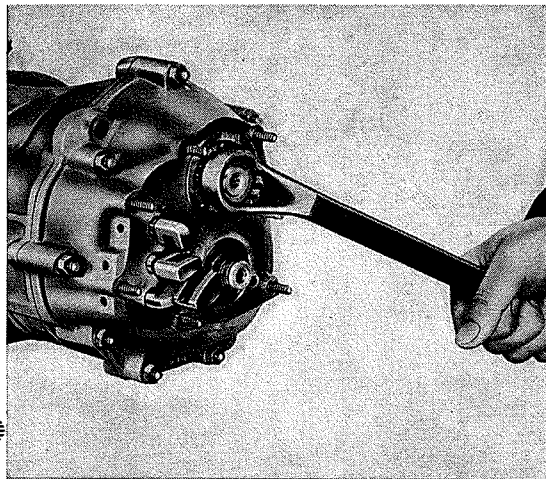
Fra marts 1966, chassis nr. 316203840.

I samme forbindelse skal også vælgerarmens mål „a“ udmåles. Skiftetingers tykkelse $a = 9,45$ mm til $9,60$ mm skal så vidt muligt ligge nærmest den øverste tolerancegrænse. I modsat fald skal også vælgerarmen udskiftes.

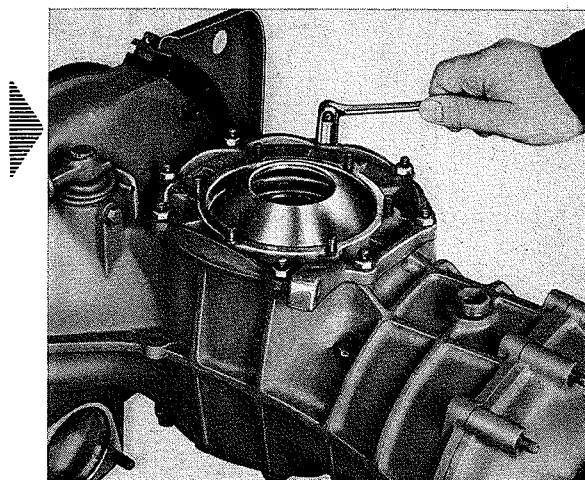
Af- og påmontering af gearkasse og differentiale

Afmontering

- 1 - Afmonter skiftehus.
- 2 - Bøj låseskiverne til spidshjulsakslens og hovedgearakslens møtrikker fri.
- 3 - Bloker gearkassen ved samtidigt at sætte i bagegear og 3. eller 4. gear.
- 4 - Afskru spidshjulsakslens og hovedgearakslens møtrikker og aftag låseskiverne. Låseskiverne må ikke anvendes igen!

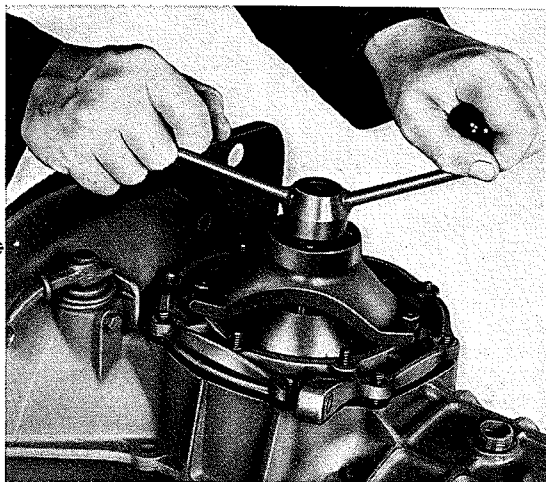


- 5 - Fjern møtrikkerne på endedækslet og aftag stelkablet.



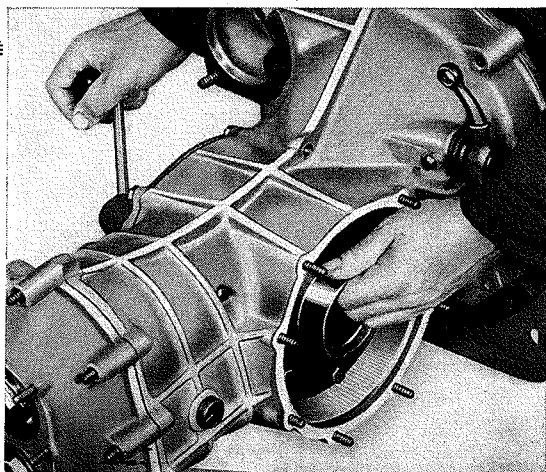
- 6 - Drej gearkassen således at venstre sidedæksel vender opad.

- 7 - Fjern møtrikkerne ved venstre sidedæksel.



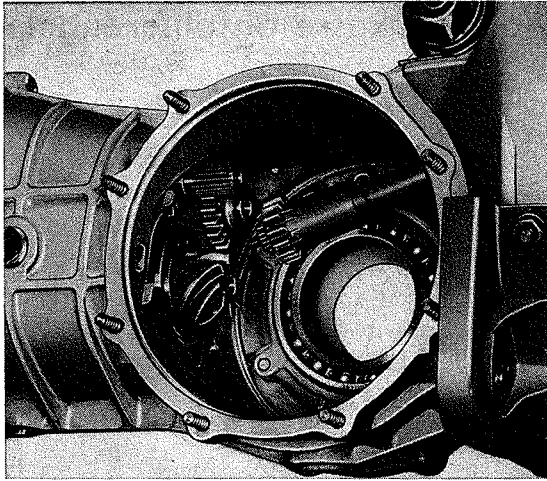
- 8 - Tryk sidedækslet af ved hjælp af værktøj VW 297. Herved lægges trykpladen på differentialet og holderen til spindelen spændes på to støttebolte for akselrørets kugleskål.

- 9 - Sæt spindel med trykplade på højre sidedæksel og tryk differentialet ud af gearkassehuset.

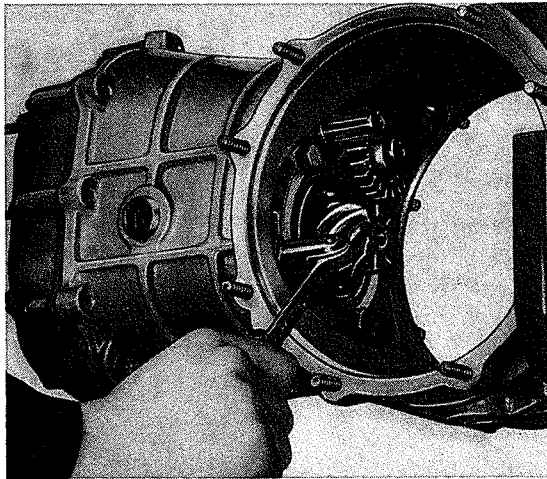


Obs!

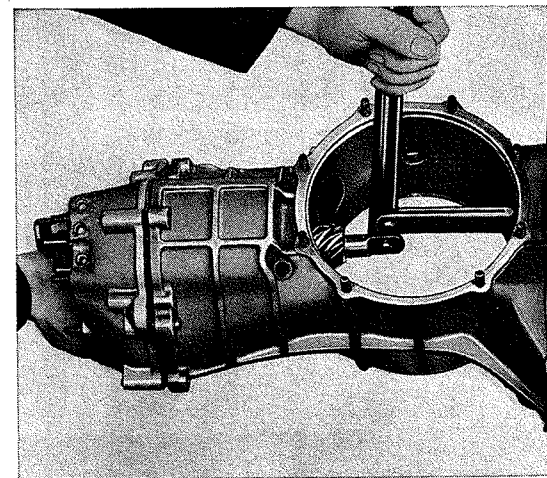
For at lette den senere montering anbefales det at lægge mærke til differentialehusets afstandsskivers anbringelse og tykkelse.



10 - Løsn baggearhulets sikringsring på hovedgearakslen, skub baggearhulet ind over bageste hovedgearaksel og skru hovedgearakslen fra hinanden.



11 - Tag baggearhjul og sikringsring af bageste hovedgearaksel og træk denne forsigtigt bagud uden at beskadige pakdåsen.



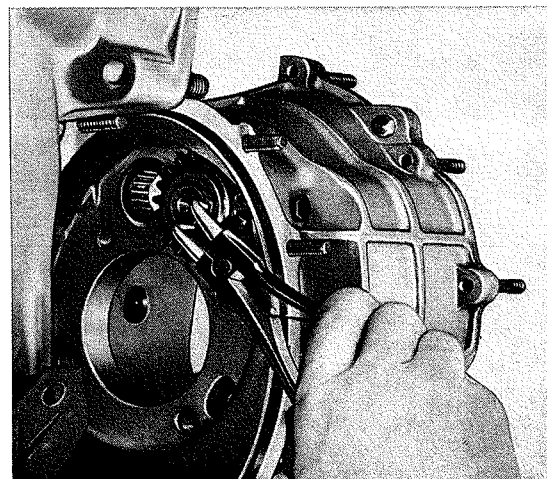
12 - Aftag højre sidedæksel.

13 - Bøj låsepladerne fri af boltene til spidshjulsakslens lejedæksel og skru boltene ud. Når låsepladerne bøjes fri, skal man passe på ikke at beskadige spidshjulsakslen.

14 - Tryk gearkassen ud af gearkassehuset ved hjælp af udtrykkerværktøj VW 296.

Obs!

For at lette den senere montering kan det anbefales at lægge mærke til tykkelsen på udligningsskiverne for indstilling af spidshjulsaksel.



15 - Tag låsering og drivhjul for baggear af baggearakslen.

16 - Fjern noten og træk baggearaksel med påløbskive fremad og ud af gearkassehuset.

17 - Drej bolten ud, som sikrer afstandsstykket for baggearakslens nålelejer.

- 18 - Slå med dorn VW 295 baggearakslens nålelejer og afstandsstykke ud af gearkassehuset.
- 19 - Udskrubolten, der sikrer hovedgearakslens nåleleje.
- 20 - Driv hovedgearakslens nåleleje ud af gearkassehuset med dorn VW 295 i forbindelse med ekstradelen VW 295 a.
- 21 - Pres differentialets sidelejer ud af højre henholdsvis venstre dæksel på VW presse i forbindelse med VW 406 (2x), VW 408 og VW 451.

Bemærk:

Det kan forekomme at begge sidelejer ved afmonteringen løsnes fra sidedækslerne. Til aftrækning af sidelejerne fra differentialehuset anvendes aftrækkeren VW 237 med trykstykket VW 297.

- 22 - Afmonter koblingsudrykkerleje og udrykkeraksel.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Rens gearkassehus og sidedæksler, kontroller dem for beskadigelser og revner og udskift om nødvendigt.

Bemærk:

1 - Fra august 1965, chassis nr. 316000001, er der for at opnå bedre tætning af den bageste hovedgearaksel støbt et oliereturgevind foran pakkåsen i gearkassehuset. Samtidig er den slebne flade på hovedgearakslen, hvor pakkåsen træder, blevet forlænget 18,5 mm fremad. Ved senere montering af gearkassehuset med returgevind — res.dels nr. 113301051 G — skal den bageste hovedgearaksel også udskiftes.

2 - Fra juni 1967 — chassis nr. 317244941 — er den slebne flade for pakkåsen på den bageste hovedgearaksel blevet i forlænget bagud. I denne forbindelse monteres en pakkåse med to læber — en tætnings- og en støvlæbe — for at tætningen yderligere.

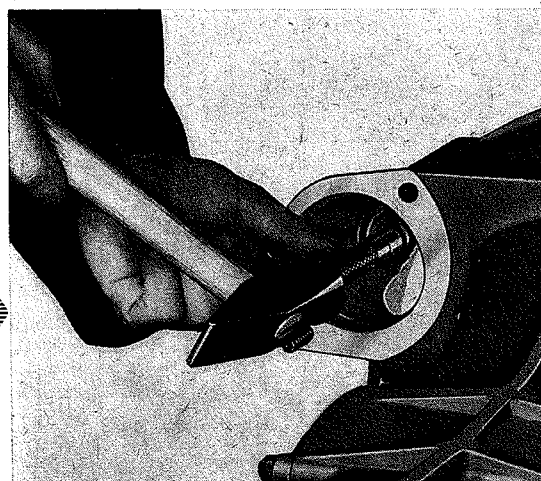
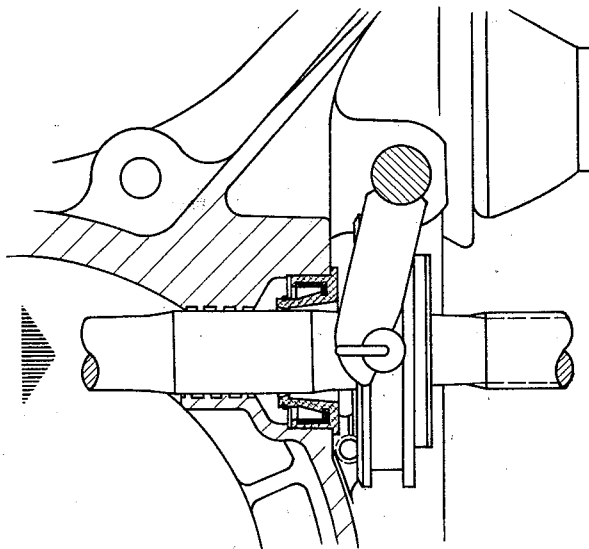
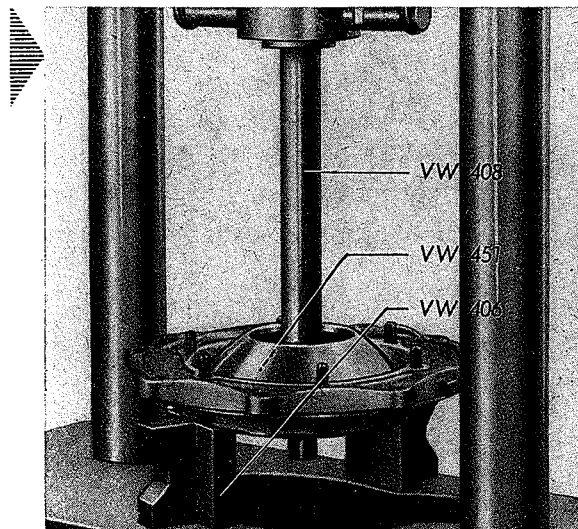
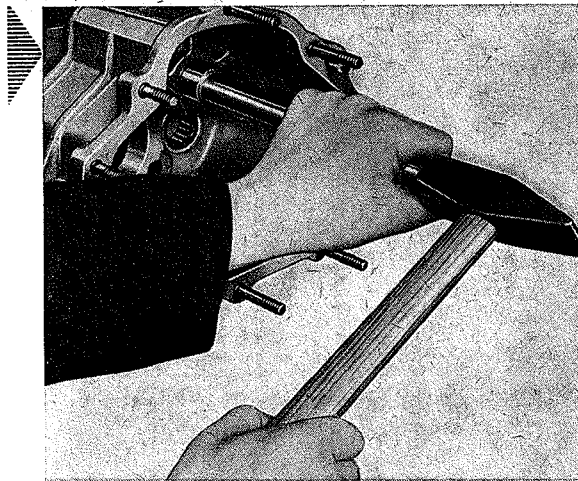
Eftermontering

Eftermontering af den nye hovedgearaksel og den nye pakkåse y gearkasser af tidligere udførelse er uden videre mulig.

Obs!

Ved udskiftning af gearkassehuset skal der foretages en ny indstilling af kron- og spids-hjulet. Ved udskiftning af et sidedæksel er det kun nødvendigt at indstille kronhjulet til det foreskrevne tandspillerum.

- 2 - Kontroller starterbøsningen for slid. Om nødvendigt udskiftes starterbøsningen med dorn VW 222.



Bemærk:

Udskiftning af starterbøsning, når motoren er monteret:

Afmontering: med aftrækker VW 228a

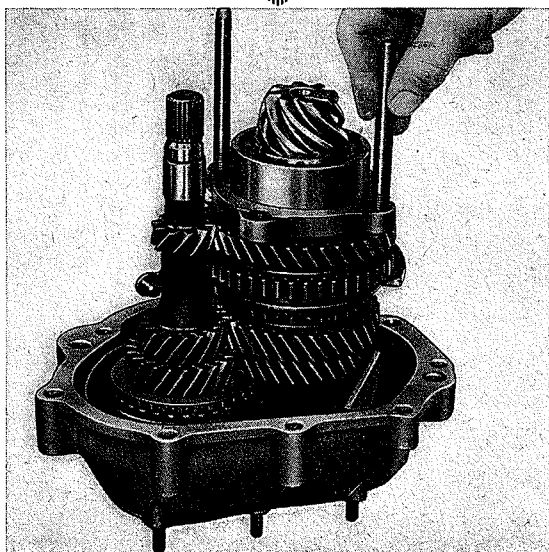
Montering: med dorn VW 222.

- 3 - Kontroller koblingsudrykkerakslens bøsninger for slid og udskift om nødvendigt. Det skal ved alle gearkasseoperationer kontrolleres, om koblingsudrykkerakslens går let. Smør den om nødvendigt.
- 4 - Kontroller samtlige lejer før monteringen og udskift om nødvendigt.

Obs!

Ved montering af nye sidelejer for differential er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af kronhjulets tandspillerum.

- 5 - Monter bakgearakslens nålelejer og afstandsstykke med dorn VW 295 i gearkassehuset og lås.
- 6 - Nåleleje for hovedgearaksel drives ind i gearkassehuset med dorn VW 295 og VW 295a og sikres.
- 7 - Monter bakgearaksel med påløbsskive og drivhjul for bakgear. Glem ikke noten! Påse at låseringens forspænding er korerkt!
- 8 - Monter udligningsskiverne for spidshjulsindstillingen på det dobbelte, koniske rulleleje. Skru to støttebolte (ca. 100 mm lange) ind i rullelejets dæksel. Derved undgår man, at dækslet drejer sig ved montering af gearkassen i gearkassehuset.



- 9 - Sæt skiftegeffelen for bakgear med skiftehjul på vendearmen og sæt i bakgear.

Bemærk:

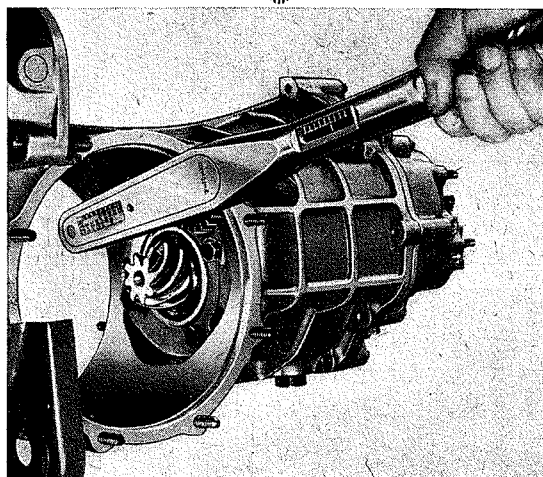
- 1 - På meget stejle stigninger kan det forekomme, at bakgearet springer ud. For at afhjælpe denne ulempe har man fra februar 1965, chassis nr. 315114688 formindsket tandbredden på 3 120° forsatte tænder på skiftehjulets kilefortanding 0,2 til 0,3 mm, således at de øvrige tænder derved får et større bæretryk.

Som reservedel leveres kun det ændrede gearhjul — 113311531A —. Hvis hjulet udskiftes på grund af en „gearspringer“, skal man under alle omstændigheder udskifte skydemuffen for 1. og 2. gear — res.dels nr. 311311255 — samtidig.

- 2 - Fra september 1965, chassis nr. 316035546, bagtøj nr. 0742140, er skifteakslen til 1. og 2. gear i forbindelse med ændringen af synkroniseringen blevet forlænget og er nu også lejret i skillevæggen mellem gearkasse og differentiale. Herved styres skifteakslen bedre.

For at opnå tilstrækkelig frigang for den forlængede skifteaksel har man affladet to diagonalt liggende gevindøjer på spidshjulsakslens lejedæksel. Når boltene for lejedækslet spændes, skal man være opmærksom på, at bolthovedet ved siden af den forlængede skifteaksel vender en af de flade sider mod skifteakslens lejested. Det foreskrevne spændingsmoment må ikke underskrides. Efter sikring af boltene skal det kontrolleres, om skifteakslen går frit, når der skiftes til 1. gear.

- 10 - Monter gearkassen i gearkassehuset. Spidshjulsakslens skal herved drives på plads med en gummihammer. Anvend ny pakning for endedækslet!
- 11 - Spænd boltene for lejedæksel med 5 kgm og lås. Anvend nye sikringskiver!

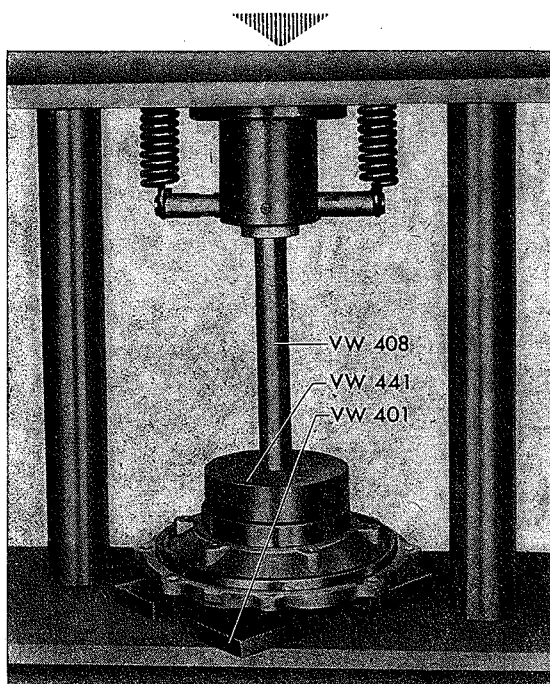


Obs!

Der må kun anvendes bolte af klasse „10 K“.

12 - Smør pakdåsens læbe for bageste hovedgearaksel med olie. Skru derefter forreste og bageste hovedgearaksel sammen indtil anslag og løsn derefter så meget, at strålerne flugter med hinanden. De to dele må ikke skrues for stramt ind i hinanden! Påse, at baggearhjulets låsering har den korrekte forspænding!

13 - Pres differentialets sidelejer ind i højre henholdsvis venstre sidedæksel på VW presse i forbindelse med VW401, VW408 og VW441.



14 - Undersøg differentialet og reparer det om nødvendigt.

15 - Monter det højre sidedæksel. Anvend ny pakning. Spænd møtrikkerne med 3 kgm.

Anvisning:

Sidedækslerne kan løsne sig noget i den første køretid. For at undgå utætheder skal den ved 500 km foreskrevne efterspænding af møtrikkerne også foretages efter reparationer.

Bemærk:

Fra april 1965, chassis nr. 315158980 er sidedækslerne — nyt res.dels nr. 113301179B/180B — blevet ændret. Papirpakningen er bortfaldet. I stedet monteres en gummiring — res.dels nr. 113301185A —. Gearkassehuset — nyt res.dels nr. 113301051F — forsynes af hensyn til det ændrede sidedæksel med dybere reces.

På venstre sidedæksel har man samtidig flyttet placeringen af føringsøjet til koblingskablet. I samme forbindelse monteres nu en lige koblingsarm — nyt res.dels nr. 131141719 —. Koblingskablets indstillingsmøtrik er erstattet af en fløj møtrik — res.dels nr. 131721349 —.

Eftermontering

De ændrede sidedæksler kan ikke monteres på gearkassehuse af hidtidig udførelse. Det er dog muligt at montere sidedæksler med papirpakning af tidligere udførelse på de nye gearkassehuse. I så fald skal man dog være opmærksom på, at der samtidig også monteres den krumme koblingsudrykkerarm — res.dels nr. 111141719B — og den kugleformede indstillingsmøtrik.

16 - Monter differentialehuset i gearkassehuset. Påse, at afstandsringene for differentialet sidder rigtigt.

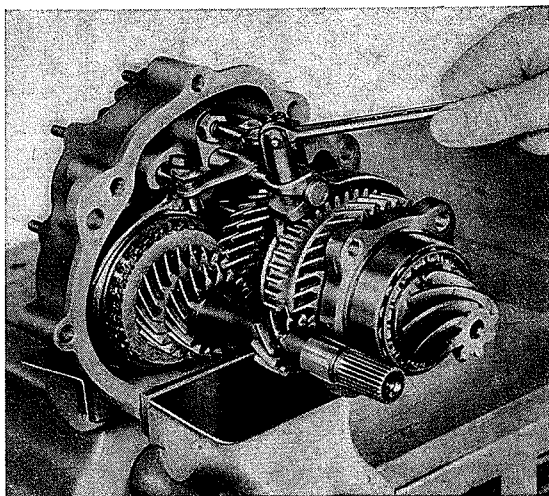
17 - Spænd møtrikkerne på endedækslet med 2 kgm.

18 - Bloker gearkassen ved samtidigt at sætte i bakgear og 3. eller 4. gear.

19 - Hovedgearakslens og spidshjulsakslens møtrik spændes først 12 kgm med 32 mm top, løsnes derefter og spændes med 6 kgm og sikres.

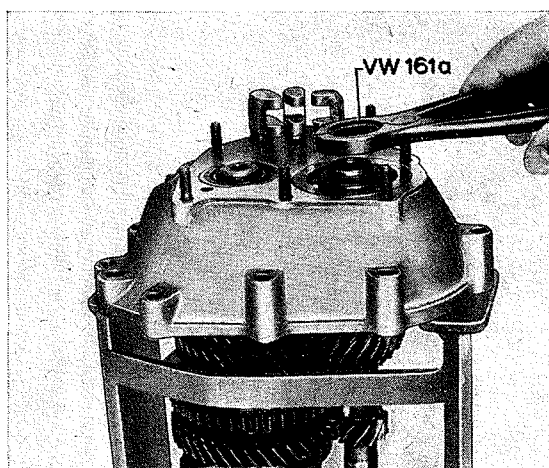
20 - Når skiftehuset sættes på, skal det påses, at skifteakslerne står i frigeartstilling.

Adskillelse og samling af endedæksel



Adskillelse

- 1 - Aftag skiftegaffel for bakgear og skiftehjul fra vendearm.
- 2 - Justerskiver for længdeindstilling af spidshjulsakslen aftages fra den ydre løbering på det dobbelte, koniske rulleleje. Noter tykkelsen af justerskiverne!
- 3 - Spænd derefter endedækslet i en skruestik med beskyttelseskæber. Løsn klemboltene på skiftegaffelen for 1./2. gear og 3./4. gear og aftag skiftegaffel for 1./2. gear.
- 4 - Træk skifteakslen for 3. og 4. gear helt ud af skiftegaffelen.



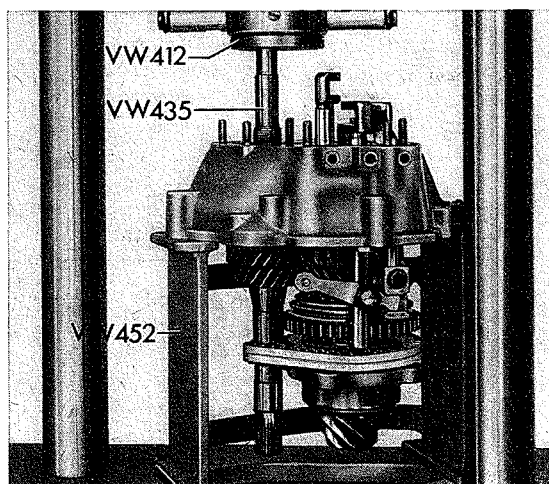
Bemærk:

Fra juni 1967 — chassis nr. 317244941 — er befæstigelsen af forreste hovedgearaksel i lejet i endedækslet blevet ændret. Den forreste hovedgearakse holdes nu fast i lejet med en tallerkenfjeder og låsering i stedet for med møtrik og låseplade.

Monteringsanvisninger

Før udpresning af den nye hovedgearaksel skal låseringen og tallerkenfjederen aftages.

Til dette formål anvendes låseringstangen VW 161 A. **Pas på! Tallerkenfjederen er forspændt.**



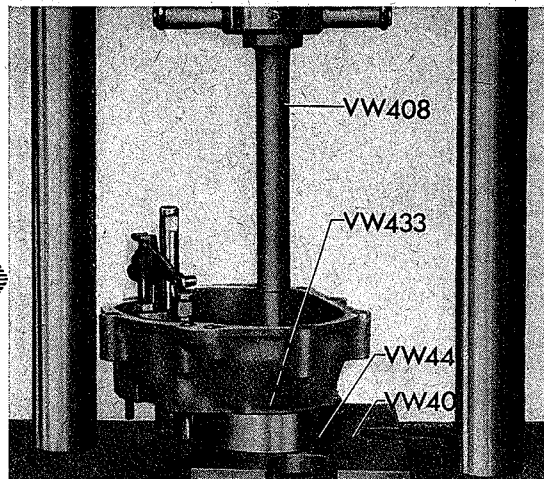
- 5 - Læg endedæksel med gearkasse på trykplade VW452 i VW presse i forbindelse med VW412 og VW435. Tryk derefter hovedgearakslen ud af endedækslet. Herunder skal spidshjulsakslen styres, da der ellers kan ske beskadigelse af gearhjul eller endedækslets nåleleje.

Bemærk:

Ved udpresning anbefales det at holde spidshjulsakslen og hovedgearakslen sammen ved at lægge et gummibånd omkring.

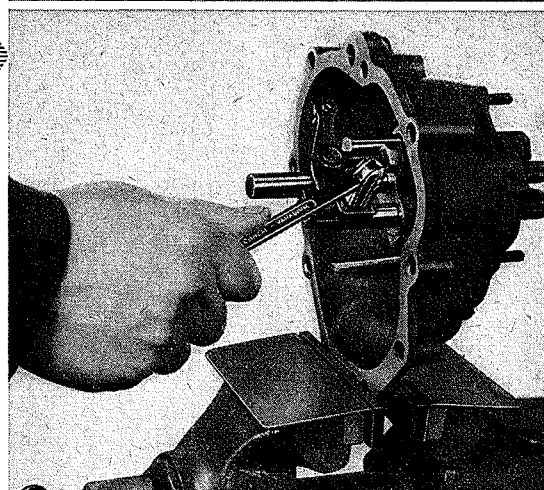
6 - Tryk spidshjulsaksens nåleleje ud af endedækslet efter at sikringsbolten er fjernet.

7 - Pres hovedgearakslens kugleleje ud af endedækslet med VW presse i forbindelse med VW 401, VW 408, VW 433 og VW 441.



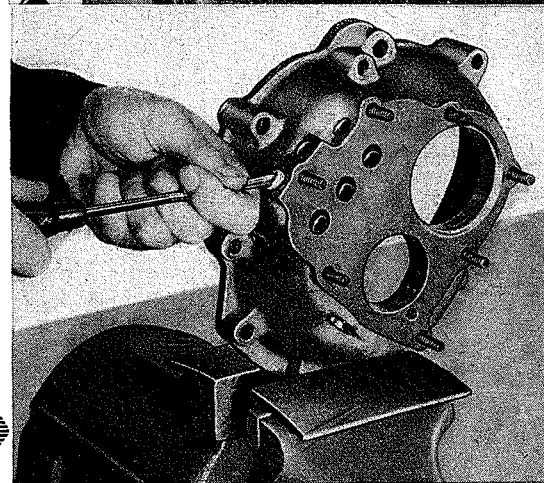
8 - Spænd endedækslet fast (med beskyttelsesbakker) og skru bolten ud af vendearmens føring.

9 - Træk skifteakslen for bakgear ud og aftag vendearmens føring.



10 - Træk skifteakslen for 1. og 2. gear ud og aftag vendearmen fra støtten.

11 - Træk skifteakslen for 3. og 4. gear ud.



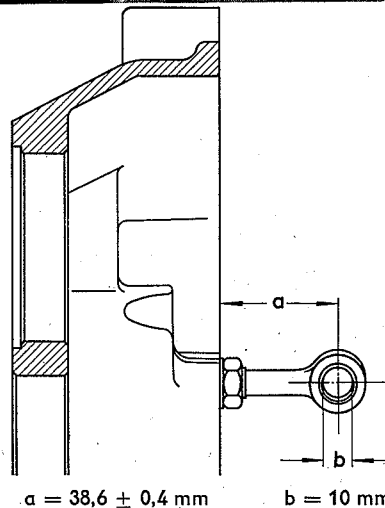
12 - Tag spærrestykker og kugler for skifteaksler ud af endedækslet.

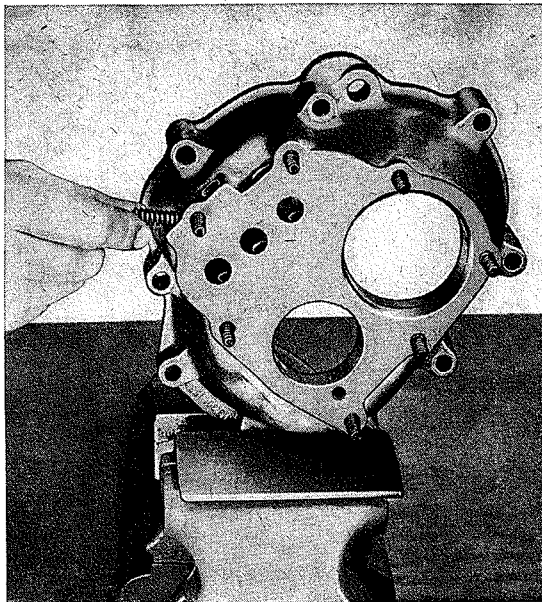
13 - Afmonter lukkepropperne.

14 - Udtag fjedrene med en tynd skruetrækker.

Bemærk:

Vendearmens støtte behøver som regel ikke at blive afmonteret. Hvis det imidlertid er nødvendigt, skal de på tegningen angivne mål iagttages. Vendearmens rigtige stilling kontrolleres ved indstilling af skiftegafler i indstillingsværktøj VW 294. Kontramøtrikken spændes med 3,5 kgm.





Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller skifteakslernes spærrefjedre og udskift om nødvendigt. Uspændt længde 25 mm, min. 23 mm. Skifteakslerne skal kunne skifte ved en kraft på 15—20 kg. En kontrol heraf er kun nødvendig, når der opstår skifte vanskeligheder. Spidshjulsaksel og hovedgearaksel skal ved en kontrol være afmonteret.

2 - Monter fjedrene og luk borerne med nye lukkepropper.

3 - Monter skifteaksel for bagegear samt føring for vendearm og monter vendearm.

4 - Monter skifteaksler for 1./2. og 3./4. gear, herunder monteres begge låsestykker. Kontroller låsene ved at skifte til forskellige gear. Den ved siden af liggende skifteaksel skal herunder være blokeret. Ved skiftning til 1. eller 2. gear skal de to andre skifteaksler være blokeret.

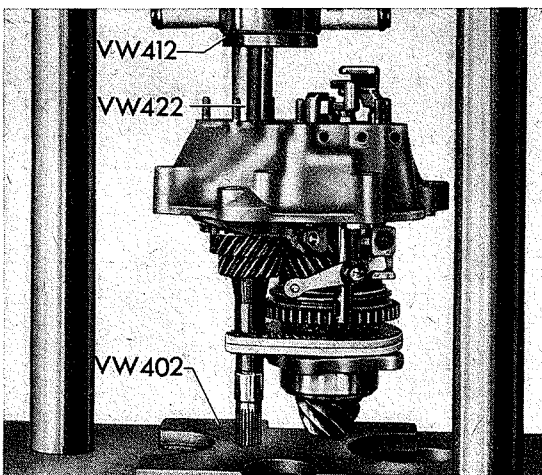
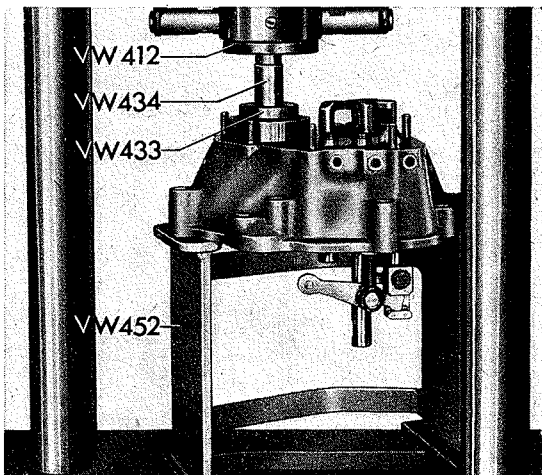
5 - Kontroller og udskift om nødvendigt spidshjulsakslens nåleleje og hovedgearakslens kugleleje. Spidshjulsakslens nåleleje sikres med bolt efter monteringen i endedækslet.

6 - Læg endedækslet på trykplade VW452 og pres hovedgearakslens leje i med VW presse i forbindelse med VW412, VW433 og VW434.

7 - Kontroller skiftegaflerne for slid. Det foreskrevne spillerum imellem skiftegaffel og skydemuffe for 1. og 2. gear (bagegearhjul) og skydemuffe for 3. og 4. gear, 0,1—0,3 mm. Slidte dele udskiftes.

8 - Kontroller spidshjulsaksel og hovedgearaksel og reparer om nødvendigt.

9 - Pres spidshjuls- og hovedgearaksel ind i endedækslet med VW presse i forbindelse med VW402, VW412 og VW422. Skiftegaffelen for 3. og 4. gear skal forinden være anbragt i skydemuffen på hovedgearakslens. Under ipresningen løftes spidshjulsakslen let, herunder skal det påses at skiftegaffelen for 3. og 4. gear ikke klemmer på skifteakslens. Skiftestangen skal først trykkes helt ind i skiftegaffelen!



Bemærk:

- 1 - Ved ipresning af gearkassen anbefales det at holde spidshjulsaksel og hovedgearaksel sammen med et gummibånd.
- 2 - Ved ipresning af den nye hovedgearaksel anvendes rørstykket VW 426. Derefter lægges tallerkenfjederen på, og en ny låsering holdes på reifningen af hovedgearakslen. Med det samme rørstykke presses låseringen ned, til den springer ind i rillen i akslen.

Obs! Låseringen skal til sidst trykkes ind med en vandpumpetang hele vejen rundt, indtil den ligger an mod rillens bund.

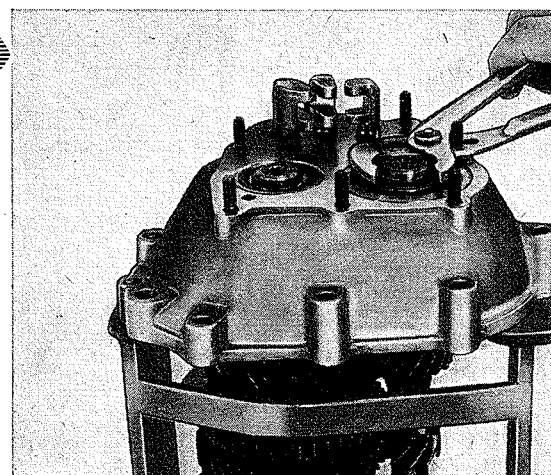
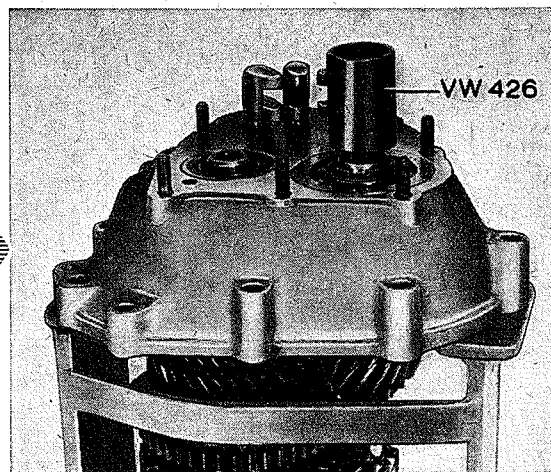
Bemærk:

Under ipresning anbefales det at holde spidshjulsakslen og hovedgearakslen sammen ved at lægge et gummibånd omkring.

10 - Monter skiftegaffel for 1. og 2. gear.

11 - Monter skiftegaffel og skiftehjul for bakgear i vendearmen.

12 - Indstil skiftegaflerne omhyggeligt.



Ved montering af hovedgearakslen i endedækslet skal det påses, at **kun følgende dele parres sammen.**

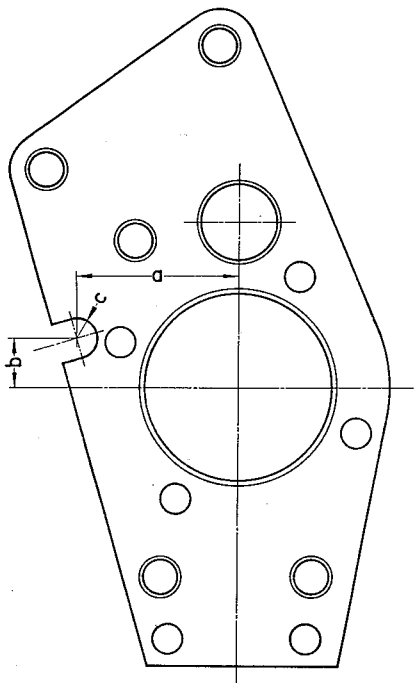
Parring	Benævnelse	Res.dels nr.
1	Forreste hovedgearaksel til møtrik Påløbsskive 4. gearhjul (3 mm tyk) Kugleleje	113311101 A 113311151 113311123
2	Forreste hovedgearaksel til låsering Påløbsskive 4. gearhjul (2,7 mm tyk) Kugleleje Afstandsskive (2 mm tyk)	113311101 B 113311151 A 113311123 113311189
3	Forreste hovedgearaksel til låsering Påløbsskive 4. gearhjul (2,7 mm tyk) Kugleleje med 2 mm bredere indvendig løbering	113311101 B 113311151 A 113311123 A

Anvisning:

Påløbsskiven for 4. gearhjulet (2,7 mm tyk) — 113311151 A — skal monteres med **oliekommerne** vendende mod kuglelejet!

Indstilling af skiftegafler

En korrekt indstilling af skiftegaflerne er kun mulig ved hjælp af indstillingsværktøj VW 294. Da indstillingen af skiftegaflerne for 1./2. gear og bægear ændrer sig med indstillingen af spidshjulsaksel, skal spidshjulsindstillingen ubetinget foretages først. Desuden skal spidshjulsakslens og hovedgearakslens møtrikker på forhånd være spændt med de foreskrevne momenter.



- 1 - Monter gearkassen med justerskiver for spidshjul og pakning for endedæksel i indstillingsværktøj VW 294 og spænd fast med fire møtrikker.

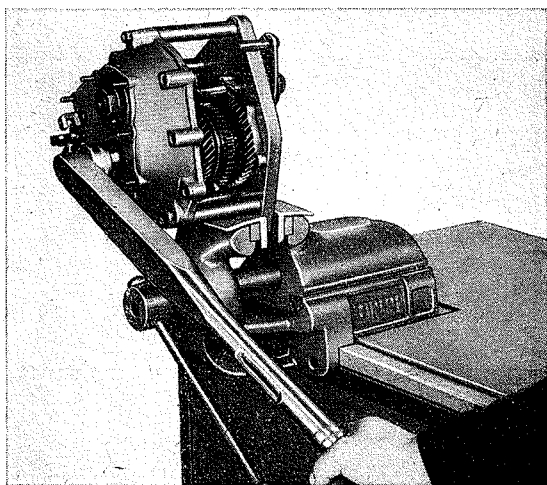
Bemærk:

Grundpladen til indstillingsværktøjet for skiftegafler er blevet forsynet med udsparring til den forlængede skifteaksel for 2. gear,

Grundpladerne for det nuværende indstillingsværktøj skal bearbejdes i henhold til skitsen.

$$\begin{aligned} a &= 63,5 \pm 0,1 \text{ mm} \\ b &= 19,8 \pm 0,1 \text{ mm} \\ c &= 8,1 \pm 0,1 \text{ mm} \end{aligned}$$

- 2 - Spænd lejedækslet for det koniske rulleleje 5 kgm på de to overfor hinanden liggende bolte.
- 3 - Sæt svinget til indstillingsværktøjet på hovedgearakslens noter og drej det således, at hovedgearakslens blokeres af svinget, og skift til 1. eller 2. gear.

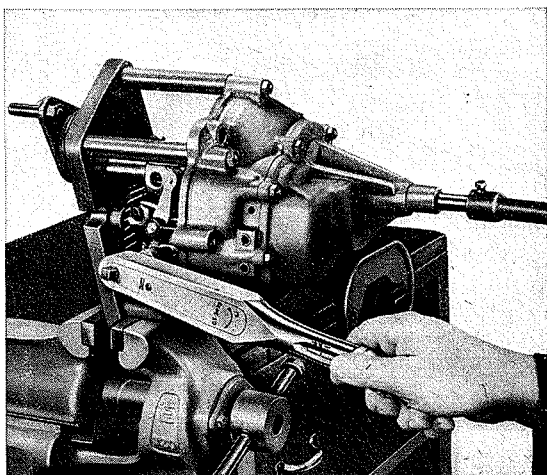


- 4 - Hovedgearakslens og spidshjulsakslens møtrik spændes først med 12 kgm, løsnes derefter og spændes med 6 kgm og sikres.

- 5 - Sæt skiftehus med skiftegribet på. Ved montering af skiftehuset sikres hovedgearakslens kugleleje korrekt placering i endedækslet.

- 6 - Indstil skiftegaflerne for 1./2. og 3./4. gear således, at de både i frigeartstilling og i de forskellige gear løber frit i skydemufferne.

- 7 - Indstil skiftegaffelen for bægear således, at skiftehjulet ved indrykket 2. gear står midt imellem skydemuffen og hovedgearakslens 2. gearhjul og ved indrykket bægear griber fuldstændigt ind i bægearhjulet på spidshjulsakslens.



- 8 - Spænd skiftegaflernes spændebolte med 2,5 kgm og bolten for vendearmens føring med 2 kgm.

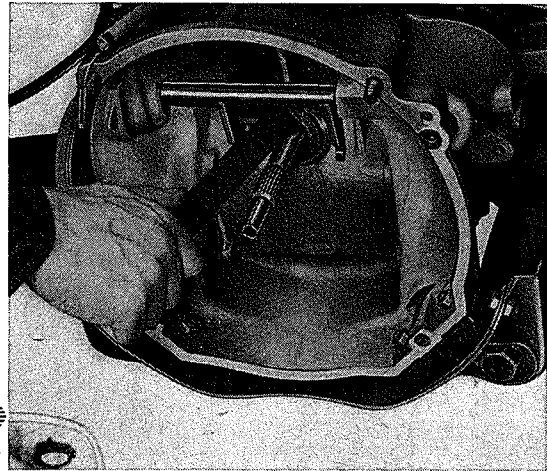
- 9 - Aftag skiftehuset og træk gearkassen af indstillingsværktøjet.

Udskiftning af hovedgearakslens pakdåse

(Bagtøj af- eller påmonteret)

Afmontering

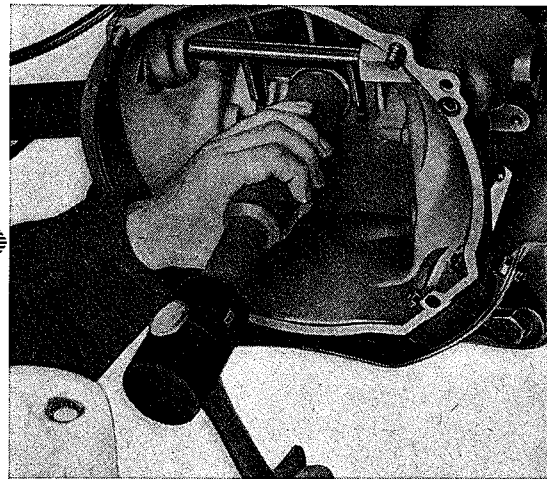
- 1 - Afmonter motoren.
- 2 - Afmonter koblingsudrykkerleje.
- 3 - Tag forsigtigt den beskadigede pakdåse ud af gearkassehuset ved hjælp af værktøj VW681.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Smør pakdåsen på hele omkredsen med pakmasse. Smør hovedgearakslen og pakdåsens læbe med olie.
- 2 - Skub pakdåsen på hovedgearakslen og driv den ind i gearkassehuset med rørdorn VW244 b.



Obs!

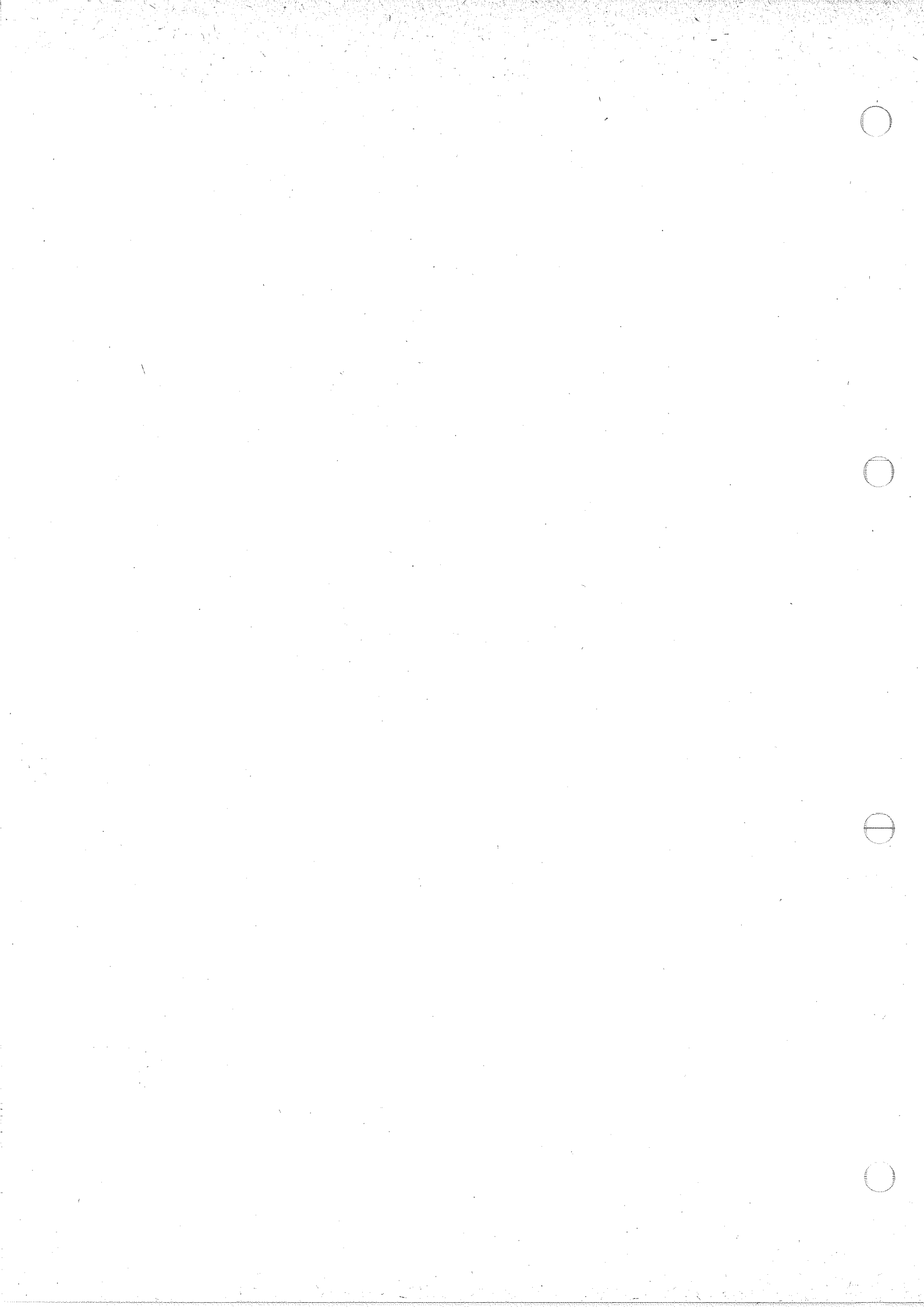
Skub pakdåsen forsigtigt på, således at fjederen ikke springer af.

Bemærk:

Fra juni 1967 — chassis nr. 317244941 — er den slebne flade for pakdåsen på den bageste hovedgearaksel blevet forlænget bagud. I denne forbindelse monteres en pakdåse med to læber — en tætnings- og en støvlæbe — for at forbedre tætningen yderligere.

Eftermontering

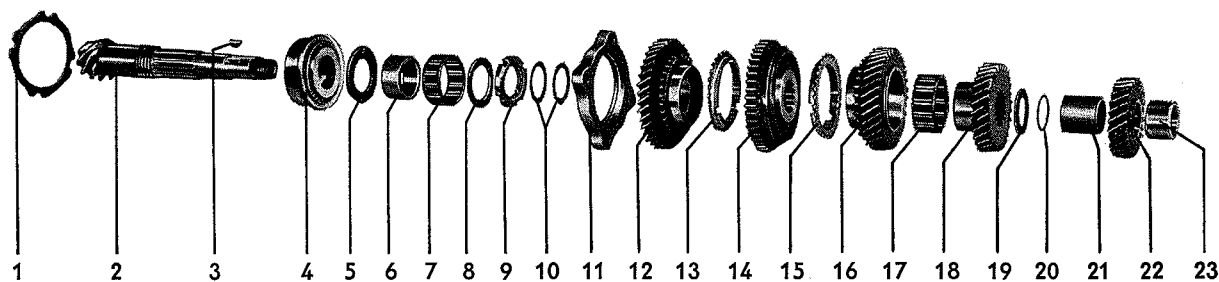
Eftermontering af den nye hovedgearaksel og den nye pakdåse i gearkasser af tidligere udførelse er uden videre mulig. Bageste hovedgearaksel samt pakdåsen af tidligere udførelse bortfalder, når lageret er opbrugt.





Spidshjulsaksel, hovedgearaksel og differentiale

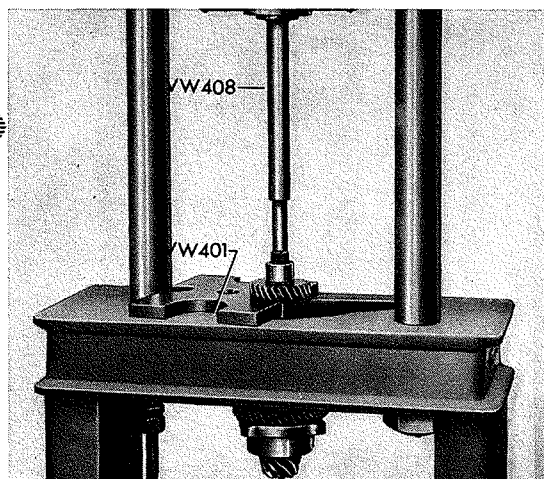
Eftersyn af spidshjulsaksel



- | | |
|--|---|
| 1 - Indstillingsskive | 13 - Synkronring for 1. gear |
| 2 - Spidshjulsaksel | 14 - Synkronnav for 1./2. gear med tandhjul for bakgear |
| 3 - Not for 4. gear | 15 - Synkronring for 2. gear |
| 4 - Konisk rulleleje | 16 - Tandhjul for 2. gear |
| 5 - Påløbsskive for 1. gear | 17 - Nåleholder for 2. gear |
| 6 - Indvendig løbering for nåleleje 1. gear | 18 - Tandhjul for 3. gear |
| 7 - Nåleholder, 1. gear | 19 - Tallerkenfjeder |
| 8 - Påløbsskive for nåleleje 1. gear | 20 - Justerskive for tallerkenfjeder |
| 9 - Ringmøtrik | 21 - Afstandsبوسning |
| 10 - Udligningsskiver, aksialt spillerum 1. gear | 22 - Tandhjul for 4. gear |
| 11 - Lejedæksel for konisk rulleleje | 23 - Indvendig løbering, nåleleje i endedæksel |
| 12 - Tandhjul for 1. gear | |

Adskillelse

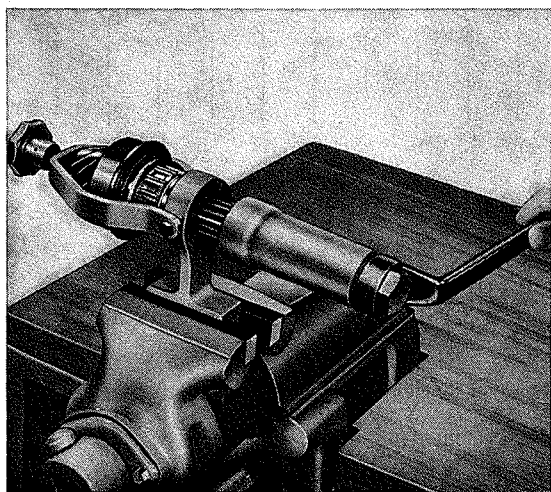
- 1 - Pres tandhjul for 4. gear og nålelejets indvendige løbering af samtidigt på VW-presse i forbindelse med VW 401 og VW 408, og aftag not for 4. gear.
- 2 - Aftag afstandsبوسning, justerskiver for tallerkenfjeder og tallerkenfjeder.
- 3 - Aftag tandhjul for 2. og 3. gear samt nåleholder og synkronring for 2. gear.
- 4 - Aftag synkronnav for 1. og 2. gear komplet med fjedre, spærrestykker og skydemuffe og adskil.



5 - Aftag synkronring, tandhjul for 1. gear og det koniske rullelejes lejedæksel.

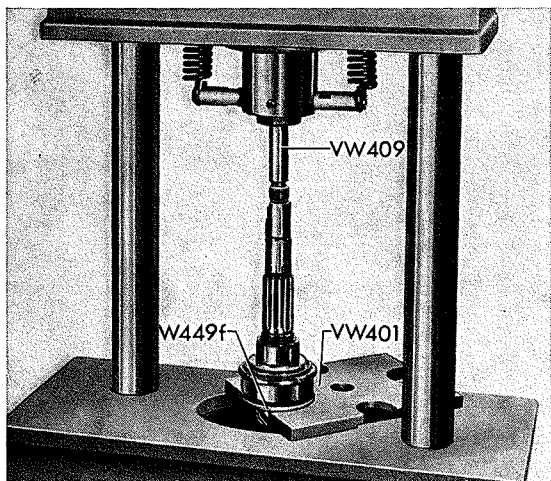
6 - Aftag udligningsskiver for 1. gearhjulets aksialspillerum.

7 - Afskru ringmøtrikken med montageværktøj VW 293 og en 32 mm stjernengle.



8 - Aftag nåleholderens påløbsskive for 1. gear

9 - Nålelejts indvendige løbering, påløbsskiven for 1. gearhjul og det koniske rulleleje presses af spidshjulsakslen på VW-presse i forbindelse med VW 401, VW 409 og VW 449f eller VW 449d.



Kontrol

1 - Spidshjulsakslen, især fortandingen undersøges og kontrolleres for slid og beskadigelser. Udskiftes om nødvendigt parvis sammen med kronhjul. Læg mærke til parringsnumre.

2 - Kontroller det koniske rulleleje og nålelejerne og udskift om nødvendigt.

Obs!

Ved udskiftning af kron- og spidshjul henholdsvis det koniske rulleleje skal der foretages en ny udmåling og indstilling.

3 - Kontroller tandhjulene for slid og beskadigelser.

Obs!

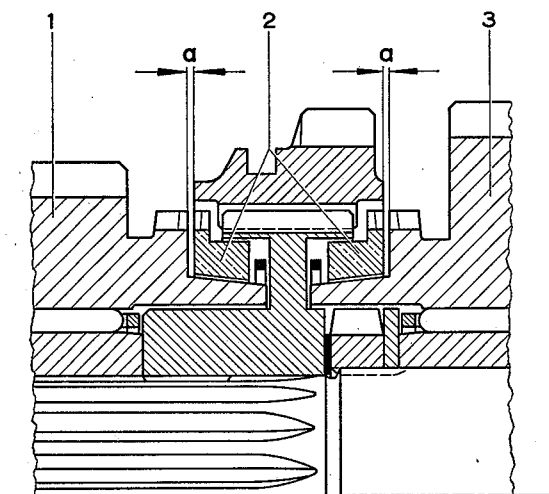
Beskadigede tandhjul for 3. og 4. gear må kun udskiftes parvis. Tandhjul for 1. og 2. gear behøver kun at blive udskiftet parvis, når fortandingen er beskadiget.

4 - Kontroller samtlige synkrondele for slid:

a - Rens synkronringenes indvendige konus med en stålborste.

b - Mål spillerummet imellem gearhjulenes og synkronringenes tandflanker med søgerblad (normal $a = 1,1$ mm).

Når slidgrænsen er nået ($a \approx$ minimum 0,6 mm) skal synkronringene udskiftes. Et for hurtigt slid af synkronringene kan føres tilbage til en defekt kobling eller forkert betjening af koblingen.



- 1 - Tandhjul for 2. gear
- 2 - Synkronringe
- 3 - Tandhjul for 1. gear

c - Opstår der vanskelighed ved at indrykke et gear, skal det undersøges, om synkronringen er så slidt i spærrestykkernes udskæring, at synkronringens tænder flugter med tænderne på gearhulets koblingsfortanding.

d - Udskift de slidte dele.

- 5 - Kontroller samtlige påløbs- og udligningsskiver for slid og udskift om nødvendigt.

Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

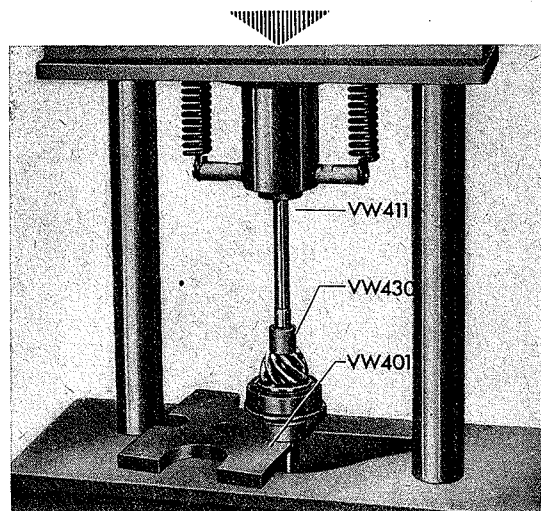
- 1 - De indvendige løberinge på det koniske rulleleje og nålelejet for 1. gear opvarmes til ca. 100° C.

Anvisning:

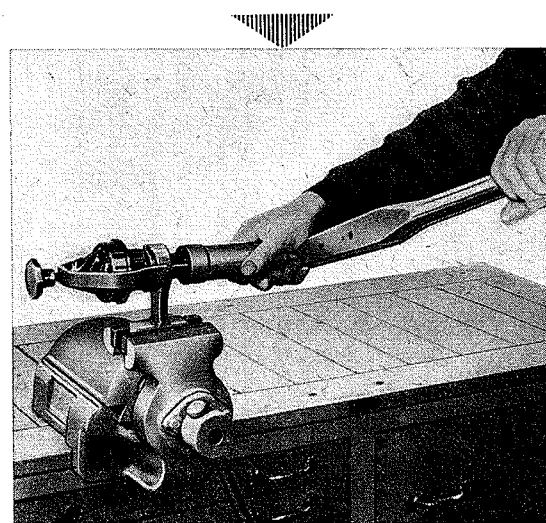
Der monteres koniske rullelejer i to udførelser. Det ene leje er forsynet med en afstandsring mellem de indvendige løberinge, det andet leveres med bredere indvendige løberinge, således at løberingene berører hinanden.

- 2 - Sæt det koniske rulleleje, påløbskiven for 1. gear og nålelejets indvendige løbering på spidshjulsakslen.

- 3 - Afkøl spidshjulsakslen til **stuetemperatur** og foretag **først derefter** en efterpresning af alle dele i pressen med ca. 3 tons i forbindelse med VW401, VW411 og VW430.



- 4 - Sæt nåleholderen for 1. gear og påløbskiven på og spænd ringmøtrikken med 15—20 kgm.



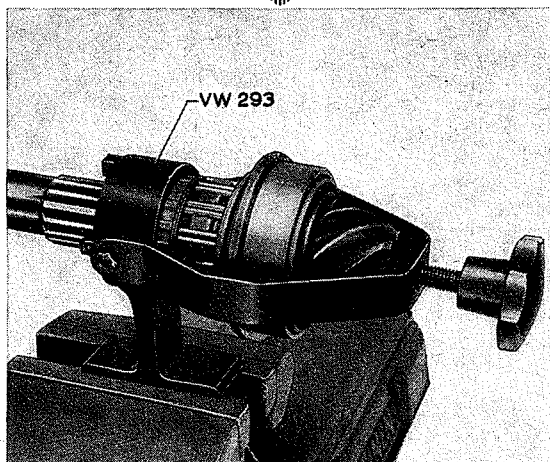
Bemærk:

Fra august 1967 — chassis nr. 318000001 — er spidshjulsakslen blevet forsynet med en ny ringmøtrik. Den har fået en snævrere nøglefortanding og en krave, der sikrer mod drejning, således at der ydes større sikkerhed mod, at møtrikken går løs. Desuden har den nye ringmøtrik en påløbskrave for 1. gears nåleleje, således at den hidtidige påløbskive kan udgå.

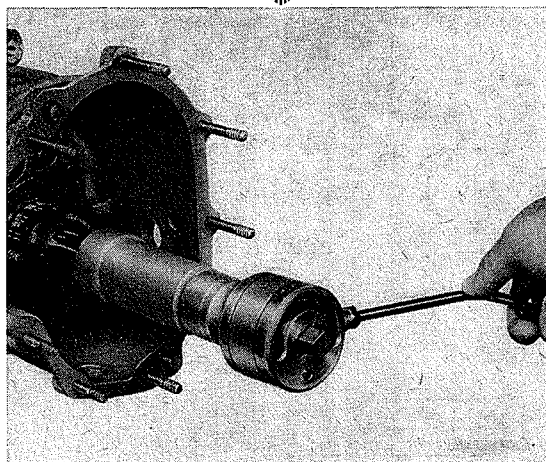
I samme forbindelse er synkronnavet for 1. og 2. gear også blevet ændret. Det nye synkronnav har en øget indvendig diameter, for at det kan skubbes ind over ringmøtrikkens sigringskrave.

Monteringsanvisninger:

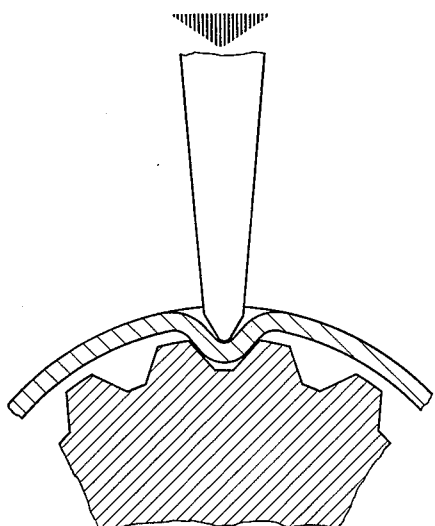
1 - Dobbelttrulleleje og nåleleje for 1. gear monteres. Ringmøtrikken sættes på og spændes ved hjælp af det ændrede værktøj VW 293 med det foreskrevne moment.



7 - Sæt speciallæren på og kontroller drejemodstanden. Ved kontrol af modstanden skal man først dreje spidshjulsakslen 15—20 gange i begge retninger, og først derefter aflæses værdien.



2 - Med en mejsel, der er efterbearbejdet som vist på billedet, stemmes sikringskraven tre steder jævnt fordelt på omkredsen ind i spidshjulsaksels stråler.



Obs!

Drejmodstanden skal ubetinget kontrolleres! Den skal ved montering af nye lejer andrage 6—21 kgcm. Ved tilkørte lejer — som sådanne gælder lejer fra vogne, der har kørt ca. 500 km — skal drejemodstanden ligge mellem 2 og 7 kgcm. Drejemodstanden må under ingen omstændigheder være 0, ligesom lejet absolut ikke må udvise aksialspillerum.

Ligger de målte værdier ikke inden for de foreskrevne områder, kan den foreskrevne drejemodstand kun opnås ved anvendelse af et andet leje, hus eller spidshjulsaksel.

Obs!

Der må ingen skarpe kanter eller mærker være på sikringskraven.

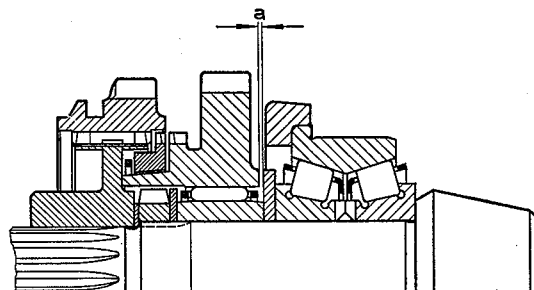
Eftermontering

Eftermontering af den nye ringmøtrik i forbindelse med det ændrede synkronnav og de nye udligningskiver er mulig.

5 - Monter spidshjulsakslen i gearkassehuset og spænd lejedækslet med 5 kgm.

6 - Sæt topnøglen for specialværktøj VW 293 på spidshjulsakslen.

8 - Monter udligningskiver for 1. gearhjulets aksialspillerum. Det foreskrevne spillerum (0,10 til max. 0,25 mm) kontrolleres imellem påløbskiven og tandhjul for 1. gear, efter at synkronnavet for 1. og 2. gear er monteret.



$a = 0,10$ til max. $0,25$ mm

Der findes udligningskiver i tykkelserne 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30 og 0,40 mm.

9 - Læg synkronringen for 1. gear på tandhjulets konus. Synkronringene for 1. og 2. gear kan ikke indbyrdes ombyttes.

10 - Formonter synkronnav for 1. og 2. gear. Skub skydemuffen således over synkronnavet, at udsnittene for spærrestykkerne i skydemuffen placeres ud for spærrestykkernes udskæringer i synkronnavet. Isæt spærrestykkerne og monter fjedrene forsat i forhold til hinanden. Derved skal det påses, at fjederenderne har fat på hele spærrestykket.

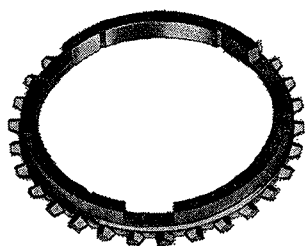
Bemærk:

Fra september 1965, chassis nr. 316035546, bagtøj nr. 0742140, er synkroniseringen af 1. og 2. gear blevet forøget for at formindske de nødvendige kræfter til gearskiftning. I denne forbindelse er følgende dele ændret:

a - 1. og 2. gearhjulet på spidshjulsakslen samt synkronringene er forsynet med en konus, der er 3 mm større i diameter.

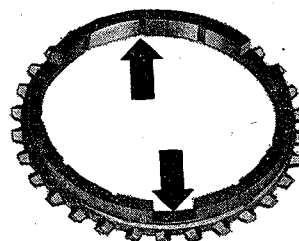
Obs!

Synkronringene for 1. og 2. gear har nu næsten den samme indvendige diameter. Pas derfor på, at ringene ikke forveksles. Synkronringen for 1. gear kan kendes på de mindre udspæringer til låsestykkerne og det større antal notgange.



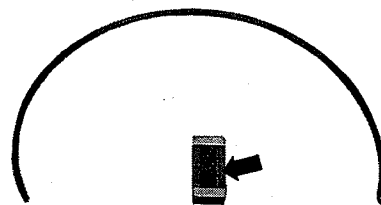
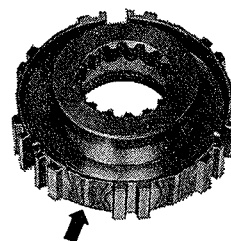
Synkronring 2. gear

b - Synkronnavet for 1. og 2. gear får seks hærdede centreringsknaster for skiftemuffen. Herved opnås bedre føring af skiftemuffen. Spærrestykkerne er fladere og har på den indvendige side en not, i hvilken den ene ende af fjederen til spærrestykket hægtes ind. Vær opmærksom på, at de to fjedre arbejder i modsat retning og skal monteres forsat.



Synkronring 1. gear

c - Samtidig med de ovennævnte ændringer gøres synkronnavets nav, som er hærdet på begge sider, 0,4 mm smallere på 1. gearsiden. Herved er det blevet muligt at forøge tykkelsen på skiverne til indstilling af aksialspillerummet for 1. gear.



Eftermontering af den kraftigere synkronisering for 1. og 2. gear er med undtagelse af den forlængede skifteaksel (H-6, side 6, bemærkning 2) mulig. Samtlige dele af tidligere udførelse leveres fremdeles som reservedele.

2 - Fra november 1966 — chassis nr. 317099356 — monteres skifteakslen — res.dels nr. 113311557 B — 9 mm vandring.

Den nye skydemuffe til disse gearkasser — res.dels nr. 113311255 A — er ligeledes 25 mm bred og er desuden ændret i fortandingen for bakgearret. Den har i stedet for 44 kun 43 tænder. Af denne grund er også bakgearhjulet blevet ændret. Det nye gearhjul har res.dels nr. 113311531 B.

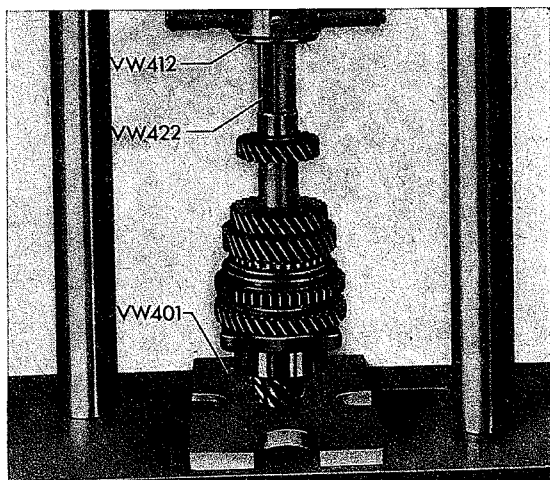
Eftermontering

Hvorledes de nye dele kan monteres i ældre gearkasser og kombineres med hidtidige dele, fremgår af nedenstående tabel.

Reservedelsnummer	Kendetegn	Gearkasse-nr.		
		til AB 8 369470	fra AB 8369471	fra AB 9492997
Skifteaksel 113311557 B	lang — forlænget skiftevandring, en rille i udv. diameter	ja*), må ikke monteres med skydemuffe 311311255	ja, må ikke monteres med skydemuffe 311311255	ja, må ikke monteres med skydemuffe 311311255
Skydemuffe 113311255 A	25 mm bred til forlænget skifteaksel 43 tænder, to riller i udv. diameter	ja, kun med bakgearhjul 113311531 B	ja, kun med bakgearhjul 113311531 B	ja, kun med bakgearhjul 113311531 B
Bakgearhjul 113311531 B	korrigeret fortanding 2 riller i udv. diameter	ja, kun med skydemuffe 113311255 A	ja, kun med skydemuffe 113311255 A	ja, kun med skydemuffe 113311255 A

*) Skifteakslen skal dog **afkortes 55 mm** med skæremaskine eller sav.

11 - Skub det formonterede synkronnav på spidshjulsakslen. Navets længste ende skal vende modsat spidshjul. Drej 1. gears synkronring således, at spærrestykkerne i synkronnavet griber ind i ringens udskæringer.



12 - Indstil tallerkenfjederen med værktøj VW 299 til den foreskrevne fjedervandring på $0,17 \pm 0,01$ mm.

13 - Opvarm tandhjulet for 4. gear og nålelejts indvendige løbering i 90° C oliebad inden monteringen.

14 - Monter noten for 4. gear i spidshjulsakslen.

15 - Sæt tandhjulet for 4. gear på spidshjulsakslen med den brede side af navet mod afstandsboingen.

16 - Pres tandhjulet for 4. gear og nålelejts indvendige løbering på til anslag i VW-presse i forbindelse med VW401, VW412 og VW422.

Indstilling af tallerkenfjederen

Spidshjulsakslens tallerkenfjeder skal indstilles til en fjedervandring på $0,17 \pm 0,01$ mm. Den udøver da et tryk på ca. 100 kg på tandhjulet for 3. gear og synkronnavet for 1. og 2. gear og dæmper derved egensvingningerne på disse dele, som er monteret på spidshjulsakslen med et drejeflangespillerum på 0,05 mm.

Sidder synkronnavet og 3. gearhjulet fast, d.v.s. en blokering af drejespillerummet på grund af en for stramt indstillet tallerkenfjeder, medfører dette støj i bagtøjet. Overskrides den maksimale fjedervandring, kan det medføre udspring af 2. gear.

Bemærk:

Ca. 2500 vogne er blevet forsynet med gearkasser, på hvilke 3. og 4. gearhjulene er lejret aksialt fjedrende.

Valgfri fra chassis nr. 317084 til 317095885.

Den nye lejrning skal i størst mulige omfang afhjælpe træk- og påløbstøj fra gearhjulene.

A - Målefremgangsmåde

- 1 - Monter alle dele på spidshjulsakslen til og med 3. gearhjul.

Obs!

Synkronnav for 1. og 2. gear og 3. gearhjul må ikke sidde stramt på spidshjulsakslen. Delene skal have drejespillerum, som kontrolleres med hånden.

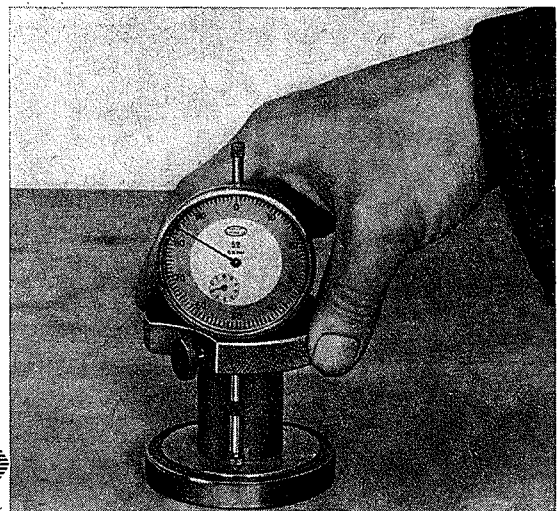
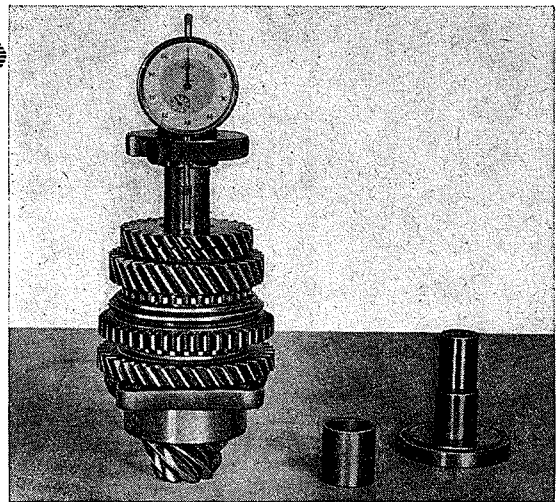
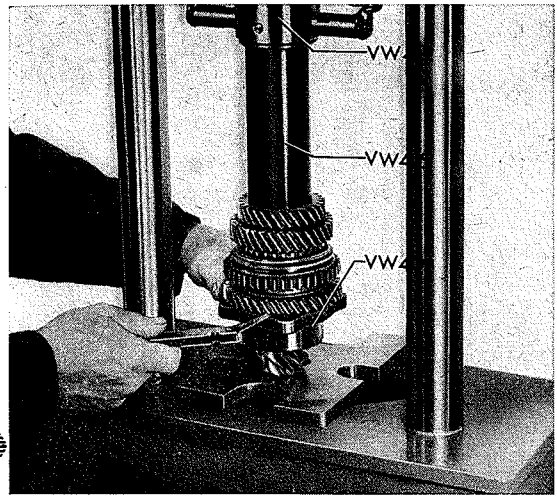
- 2 - Kontroller i VW pressen at synkronnav for 1./2. gear og 3. gearhjul har korrekt anlæg. Dette sker i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 415. Herunder skal man samtidig igen kontrollere 1. gearhjuls aksialspillerum (0,10 til max. 0,25 mm), som om nødvendigt korrigeres.

- 3 - Skub målebøsningen for indstillingsværktøj VW 299 på spidshjulsakslen til anlægsfladen for 4. gearhjul og stil måleuret på 0. Måleurets tap skal udskiftes med en 28 mm lang tap.

- 4 - Skub spidshjulsakslens afstandsbøsning på måleværktøjets målebolt.

- 5 - Tag målebøsningen af spidshjulsakslen og anbring den på målebollen og tryk den fast mod afstandsbøsningen.

Den på måleuret viste værdi andrager den værdi som afstandsbøsningen er kortere end afstanden fra 4. gearhulets anlægsflade til 3. gearhulet.



B - Beregning af indstillingsskiver

Ved spidshjulsakslens færdigmontering bliver 4. gearhjul presset på spidshjulsakslen til anlægsfladen. Den på måleuret angivne værdi skal altså under hensyntagen til tallerkenfjederens tykkelse (konstant 1,04 mm) og den foreskrevne fjedervandring (0,17 mm) udlignes med indstillingsskiver:

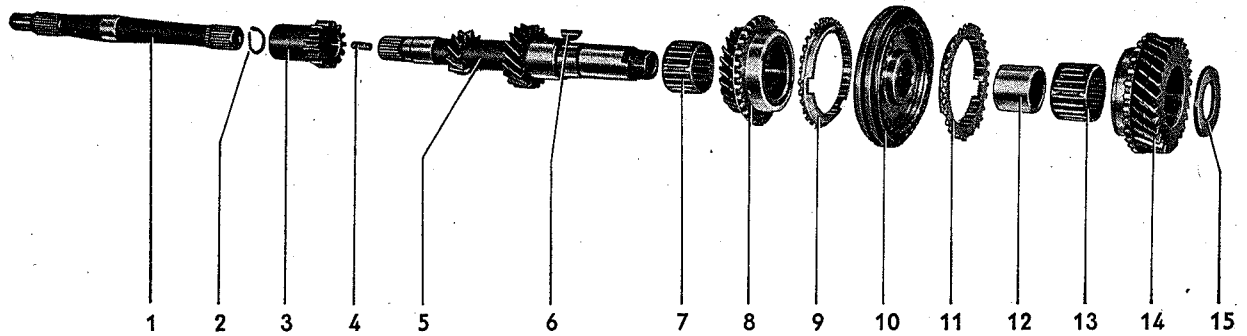
Eksempel:

Måling	1,84 mm
÷ Tallerkenfjederens tykkelse	1,04 mm
÷ Fjedervandring	0,17 mm
<u>Indstillingsskivens tykkelse</u>	<u>0,63 mm</u>

Der findes indstillingsskiver i tykkelserne 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 og 1,2 mm. Skiverne skal omhyggeligt udmåles med mikrometerskrue.

Til slut skal skiverne efterkontrolleres, idet de lægges på målebølten under afstands-bøsningen. Tryk målebøsningen fast på! Den nu viste værdi på måleuret må ikke overskride $1,21 \pm 0,01$ mm (tykkelse af tallerkenfjeder + fjedervandring).

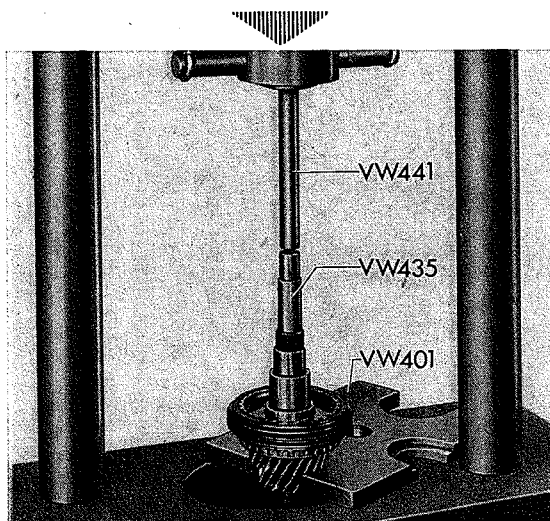
Eftersyn af hovedgearaksel



- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1 - Bageste hovedgearaksel | 6 - Not for synkronnav | 11 - Synkronring for 4. gear |
| 2 - Sikringsring for bakgearhjul | 7 - Nåleholder for 3. gear | 12 - Indvendig løbering for nåleleje, 4. gear |
| 3 - Bakgearhjul | 8 - Tandhjul for 3. gear | 13 - Nåleholder for 4. gear |
| 4 - Gevindstift | 9 - Synkronring for 3. gear | 14 - Tandhjul for 4. gear |
| 5 - Forreste hovedgearaksel | 10 - Synkronnav for 3. og 4. gear | 15 - Påløbsskive for 4. gear |

Adskillelse

- 1 - Aftag påløbsskive, tandhjul, nåleholder og synkronring for 4. gear.
- 2 - Pres nålelejets indvendige løbering for 4. gear, synkronnav for 3. og 4. gear og tandhjul for 3. gear af med VW presse i forbindelse med VW 401, VW 411 og VW 435.



- 3 - Aftag nåleholder for 3. gear.
- 4 - Adskil synkronnav for 3. og 4. gear.

Kontrol

A - Forreste hovedgearaksel undersøges for slid, følgende kontrolleres:

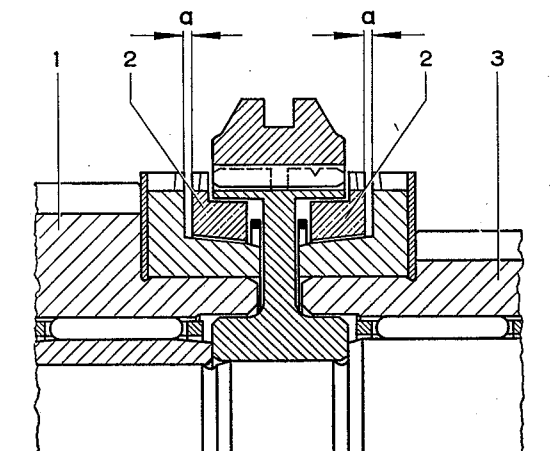
- 1 - Kærvfortanding for bakgearhjul kontrolleres for slid.
- 2 - Nålelejernes løbeflade kontrolleres for slid.
- 3 - Tandhjul for 1. og 2. gear kontrolleres for slid eller beskadigelser.

- 4 - Forreste hovedgearaksel spændes op i pinoler og kontrolleres for kast på løbefladerne for 3. gearhjulets nåleleje. Tilladeligt kast: max. 0,015 mm.

Obs!

Er der tale om stærkt slid eller utiladeligt kast, skal forreste hovedgearaksel udskiftes. Tandhjulene for 1. og 2. gear på spidshjulsakslen behøver herved ikke at fornyes.

- 5 - Kontroller nålelejer og tandhjul for 3. og 4. gear for slid og beskadigelser. Om nødvendigt udskiftes tandhjul og de tilsvarende hjul på spidshjulsakslen.
- 6 - Kontroller samtlige synkroniseringsdele for slid:
 - a - Rens synkronringenes indvendige konus med en stålbørste.



- 1 - Tandhjul for 4. gear
- 2 - Synkronringe
- 3 - Tandhjul for 3. gear

b - Mål spillerummet imellem synkronringenes tandkrans og gearhjulenes tandkrans med et søgerblad (normal $a = 1,1$ mm). Når slidgrænsen er nået ($a = 0,6$ mm) skal synkronringene udskiftes. Et for tidligt slid på synkronringene skyldes defekt kobling eller forkert betjening af koblingen.

c - Opstår der vanskelighed med at indrykke et gear, skal det undersøges, om synkronringen er så slidt i låsestykkernes udskæring, at synkronringens tænder flugter med tænderne på gearhjulets koblingsfortanding.

7 - Kontroller påløbsskiven for 4. gear for slid og udskift om nødvendigt.

B - Bageste hovedgearaksel:

1 - Kontroller lejetappen for svinghjuls møtrikken for slid.

2 - Kontroller koblingsnavets kærvtanding og baggearhjulets kærvtanding for slid og beskadigelser.

3 - Kontroller pakdåsens løbeflade for slidmærker.

Bemærk:

1 - Fra august 1965, chassis nr. 316000001, bagtøj nr. 7871951, er løbefladen for pakdåsen blevet forlænget 18,5 mm fremefter i forbindelse med indførelsen af et oliereturgevind foran pakdåsens sæde i gearkassehuset ved den bageste hovedgearaksel. Eftermontering af den ændrede bageste hovedgearaksel — res.dels nr: 131311105 — i gearkasser af tidligere udførelse er uden videre mulig.

2 - Fra juni 1967 — chassis nr. 317244941 — er den slebne flade for pakdåsen på den bageste hovedgearaksel blevet forlænget bagud. I denne forbindelse monteres en pakdåse med to løber — en tætnings- og en støvløbe — for at forbedre tætningen yderligere.

Eftermontering

Eftermontering af den nye hovedgearaksel og den nye pakdåse i gearkasser af tidligere udførelse er uden videre mulig. Bageste hovedgearaksel samt pakdåsen af tidligere udførelse bortfalder, når lageret er opbrugt.

4 - Kontroller baggearhjul for slid eller beskadigelser og udskift om nødvendigt.

Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

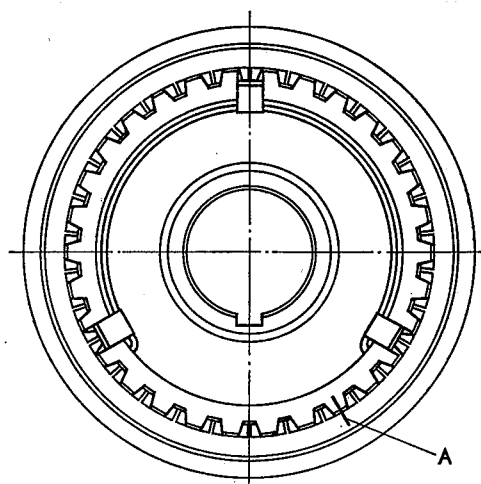
1 - Formonter synkronnav for 3. og 4. gear:

a - Synkronnav og skydemuffe må kun udskiftes parvis.

b - Den ca. 1 mm dybe rille i skydemuffen skal ved monteringen vende imod 4. gear. Synkronnavet har kun i 3. gearsiden en reifning til monteringen på hovedgearakslen.

c - Samlingen synkronnav/skydemuffe er afmærket med en ætset streg — A —.

Delene må ikke monteres forsat for hinanden.

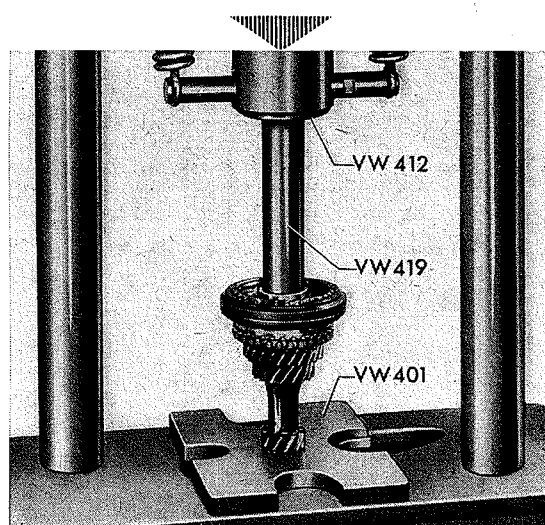


A — ætset streg

d - Anbring spærrestykkerne og monter fjederne forsat for hinanden. Herved skal det påses, at fjederenderne har fat på hele spærrestykket.

2 - Monter not for synkronnav i hovedgearakslen og læg synkronring for 3. gear på tandhjulets konus.

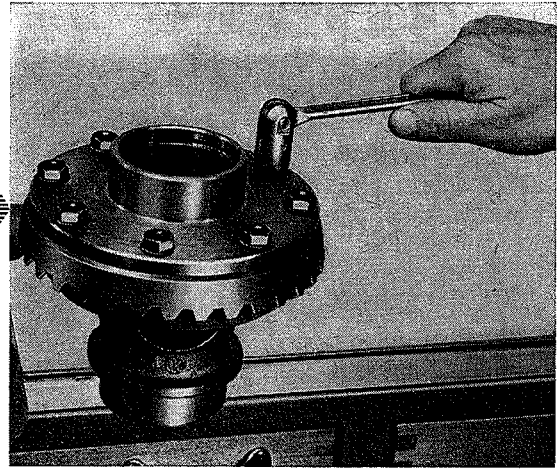
3 - Synkronnavet for 3. og 4. gear presses med VW-presse i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 419 på hovedgearakslen. Løft 3. gearhjulet lidt og drej det så meget, at synkronringen griber ind i spærrestykkerne.



4 - Pres nålelejets indvendige løbering for 4. gear på i VW presse i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 419.

Adskillelse

- 1 - Læg differentialet i holderen VW 664/1.
- 2 - Fjern boltene, der holder kronhjulet.
- 3 - Aftag kronhjulet.
- 4 - Udtag stjernehjulakslen, efter at sikringsstiften er slået ud med en dorn, og udtag stjernehjulene af differentialehuset.



Samling

- 1 - Undersøg differentialehuset, især stjernehjulenes påløbsflader, om der er synligt slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt.

Obs!

Ved udskiftning af differentialehuset er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af kronhjulet.

- 2 - Stiften for stjernehjulakslen sikres.
- 3 - Undersøg kronhjul for slid og beskadigelser, udskift om nødvendigt sammen med spidshjul. Læg mærke til parringsnumrene.

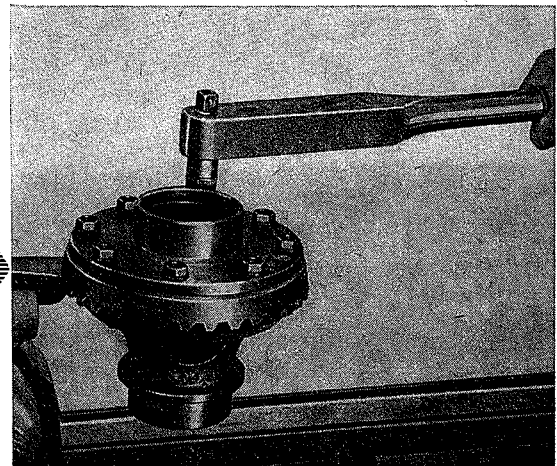
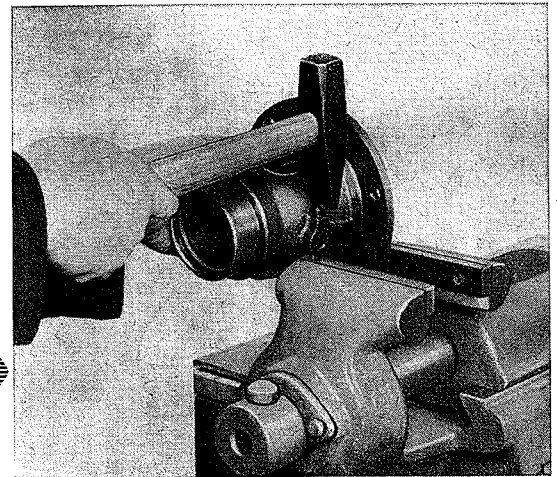
Obs!

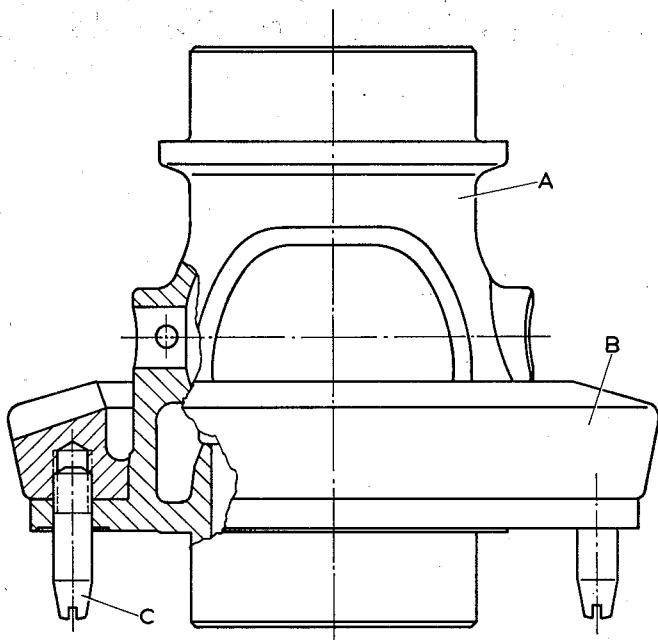
Ved fornyelse af kron- og spidshjul er det nødvendigt at foretage en ny udmåling og indstilling.

- 4 - Hold anlægsfladerne på differentialehus og kronhjul pinligt rene for at opnå et ensartet tandspillerum.
- 5 - Spænd kronhjulboltene med 6 kgm.

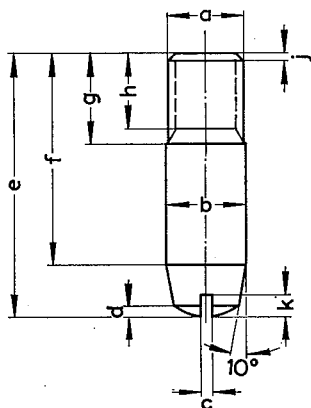
Obs!

Til befæstigelse af kronhjulet må der kun anvendes selvlåsende bolte.





A = Differentialhus
 B = Kronhjul
 C = Centreringsstift



a = M 10	f = 28 mm
b = 10,4 mm	g = 12 mm
c = 1,5 mm	h = 10 mm
d = 1,5 mm	i = 1/45°
e = 35,0 mm	k = 3 mm

Bemærk:

Fra september 1965, chassis nr. 316042519, bagtøj nr. 0748890, låses de nye bolte til kronhjulsbefæstigelse — res.dels nr. 113517145B — af en specialfjederring, der skubbes på boltskaffet før valsning af gevindet.

Boltene låses altså ikke mere indbyrdes ved hjælp af ståltråd.

Ved en ændring af differentialhuset — res.dels nr. 113517121D — kommer kronhjulet desuden til at sidde fastere. Det nye differentialehus kan kendes på fordybningerne til kronhjulsboltene og det større oliehus.

Obs!

De nye kronhjulsbolte må kun anvendes i forbindelse med det ændrede differentialehus. I reparationsilfælde skal der altid monteres nye bolte. Knækkede fjederringe må under ingen omstændigheder udskiftes.

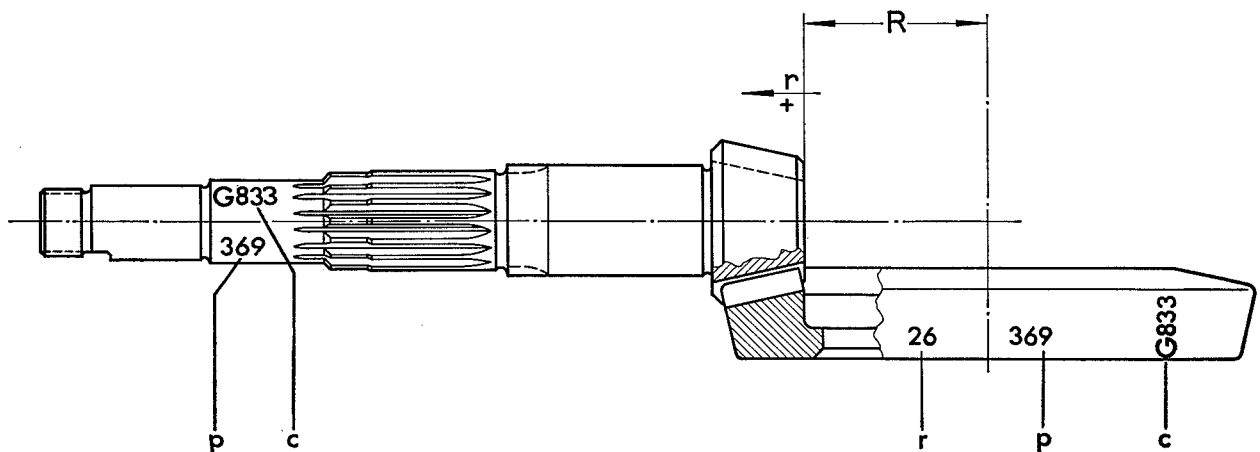
Monteringsanvisning

Ved montering af kronhjulet er det formålstjenligt at anvende to centreringsstifter. Kronhjulet opvarmes i olie- eller vandbad til 80—100° C og skubbes uden kantning på differentialehusets sæde. Om nødvendigt kan det forsigtigt drives til anslag med en træ- eller gummihammer. Centreringsstifterne fjernes, og befæstigelsesboltene krydspændes med 6 kgm.



Indstilling af kron- og spidshjul

En omhyggelig indstilling af kron- og spidshjul er afgørende for bagtøjets støjsvage gang og levetid. Derfor bliver kron- og spidshjul under fremstillingen parret og bliver i special-prøvemaskiner kontrolleret med hensyn til indstilling og afmærkning, således at man opnår så støjsvag en gang som muligt i begge omdrejningsretninger. Den mest støjsvage indstilling opnås ved at forskyde spidshjulet i aksial retning, hvorunder kronhjulet indstilles så nær ved spillerumsfrit indgreb med spidshjulet, at tandspillerummet bliver indenfor den foreskrevne tolerance på 0,17—0,25 mm. Afvigelsen r fra det nominelle monteringsmål for spidshjulet R udmåles og skrives på spidshjulets endeflade. Ethvert sæt kron- og spidshjul forsynes med et parringsnummer og må kun udskiftes samlet.



R - Konstruktivt fastlagt mål kronhjulsakse/spidshjuls endeflade = 58,70 mm

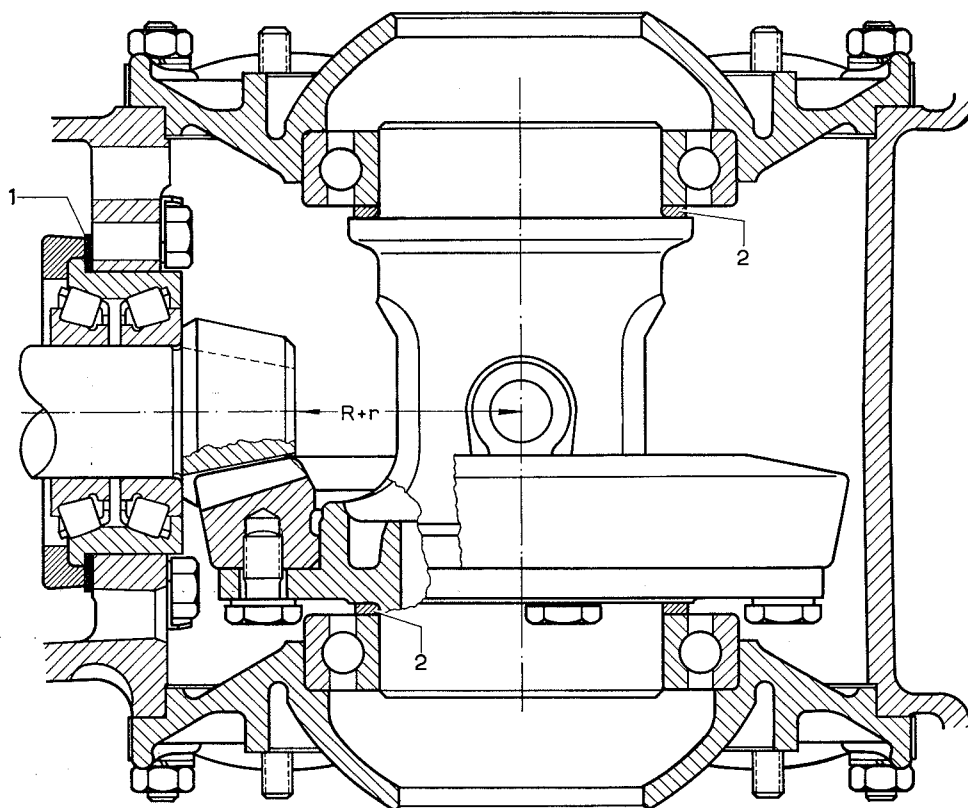
r - Afvigelse fra R (angivet i hundrededele mm)

p - Parringsnummer

c - Angivelse af fortandingens art (G = Gleason, K = Klingelberg, O = Oerlikon) og antal af tænder (8 : 33)

En nyindstilling af kron- og spidshjul ved reparationer på bagtøjet er i almindelighed kun nødvendig, når dele, som skal udskiftes, har indflydelse på indstillingen. Ved udskiftning af differentialehuset, et sideledæksel eller et sideleje for differentialet, er det tilstrækkeligt at nyindstille kronhjulet. Kron- og spidshjul skal indstilles på ny, når gearkassehuset, kron- og spidshjul eller spidshjulsakslens koniske rulleleje udskiftes.

Det er meningen med indstillingen at opnå den mest støjsvage gang og den indstilling, som prøvemaskinen i produktionen fandt frem til. For at opnå dette skal man derfor først ved montering af indstillingsskiver mellem det koniske rulleleje og gearkassehuset indstille spidshjulet således, at målet kronhjulsakse/spidshjuls ende-flade svarer til det i produktionen udregnede monteringsmål $R+r$. Derefter indstilles kronhjulet på det foreskrevne tandspillerum og tykkelserne af begge afstandsringer for differentialehuset udregnes. Herunder skal forspændingen på 0,14 mm for differentialets sidedæksler tages i betragtning. Ved beregning af ringtykkelserne skal der altså tages hensyn til en forspænding i hver side på 0,07 mm.



1 - Indstillingsskiver for spidshjulsaksel

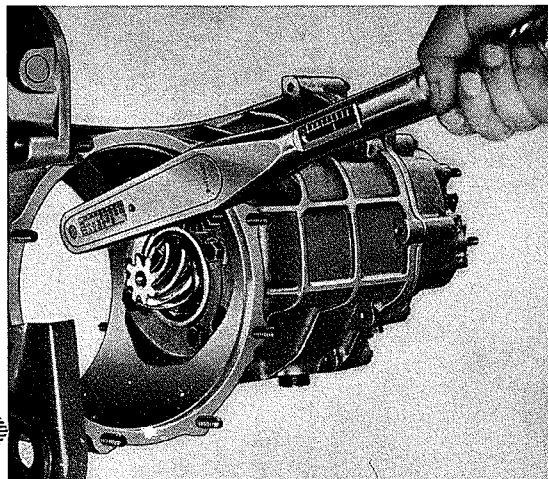
2 - Afstandsringe S_1 (kronhjulsside) og S_2 for differentialehus

Omhyggelighed og renlighed ved alle monteringsarbejder og målinger er en absolut forudsætning for et fuldendt resultat.

A - Spidshjulsindstilling og måling af afstanden mellem differentialehusets sidelejer.

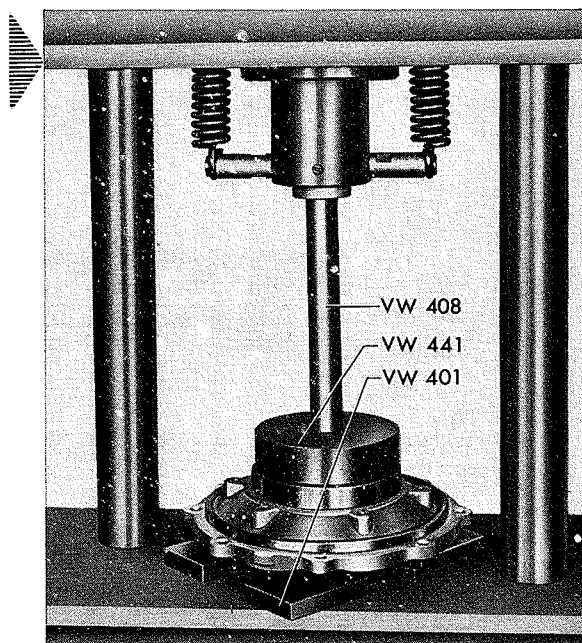
1 - Monter gearkassen i gearkassehuset uden indstillingsskiver for spidshjulsakslen.

2 - Spænd alle lejedækslets fire bolte for det koniske rulleleje forskriftsmæssigt med 5 kgm. Anvend underlagsskiver, da gearkassehuset i modsat fald beskadiges.



3 - Kontroller med VW presse i forbindelse med VW 401, VW 408 og VW 441 at differentialehusets sidelejer sidder korrekt i sidedækslerne.

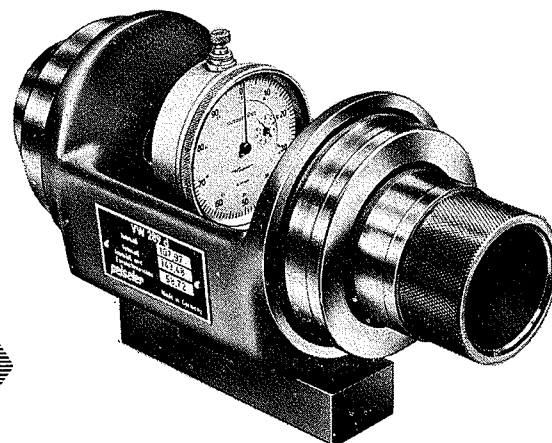
4 - Sæt det højre sidedæksel med pakning på og spænd møtrikkerne med 3 kgm.

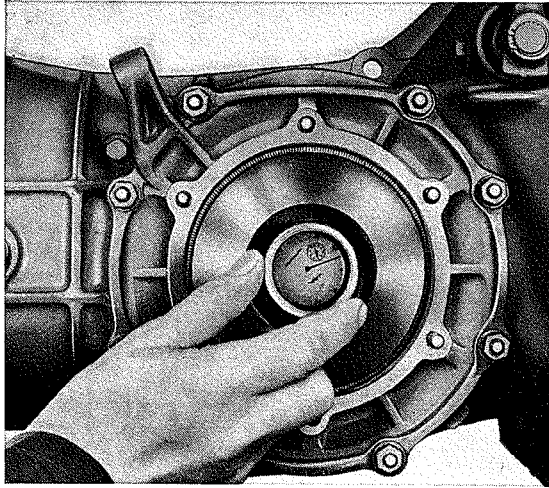


Obs!

Ved montering af sidedækslerne må man ikke anvende en hammer, da man derved kan slå sidelejet løst, således at udmålingen af afstanden mellem sidelejerne bliver ukorrekt. Spænd de 8 møtrikker ensarte, så sidedækslet kommer til korrekt anlæg.

5 - Læg måledorn VW 289d på indstillingspladen. Sæt måleur med 5 mm tap i dornen og sæt på 0 med 1,0 mm forspænding. lagtag pinlig renlighed med indstillingspladen og måledornens anlægsflade.





6 - Sæt måledornen ind i gearkassehuset og monter det venstre sidedæksel med pakning.

7 - lagttag igennem dornens inspektionshul, hvad måleuret viser, lad måleurets tap forsigtigt bevæge sig på spidshjulets endeflade, indtil måleuret viser maksimalt udslag.

Måleværdien bliver fratrukket måledornens og indstillingspladens nominelle værdi med hensyntagen til måleurets forspænding. Resultatet er spidshjulsakslens monteringsmål uden indstillingsskiver:

Eksempel:

Måledorn og indstillingspladens nominelle mål	58,70 mm
— Målt værdi (1,0 mm forspænding på ur iberegnet)	0,56 mm
<u>Monteringsmål for spidshjulsaksel uden indstillingsskiver</u>	<u>58,14 mm</u>

Det korrekte monteringsmål beregnes ud fra det konstruktivt fastlagte mål R og afvigelsen r som man fandt frem til i prøvemaskinen på fabrikken.

Differencen mellem disse to mål er indstillingsskivernes samlede tykkelse:

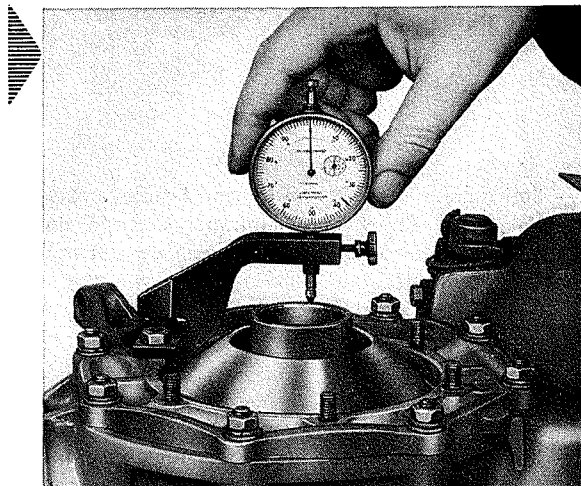
Eksempel:

Konstruktivt monteringsmål for spidshjul R	58,70 mm
+ Afvigelse r	0,24 mm
	<u>58,94 mm</u>
÷ Monteringsmål for spidshjul uden indstillingsskiver	58,14 mm
<u>Indstillingsskivernes samlede tykkelse</u>	<u>0,80 mm</u>

Indstillingsskiverne skal omhyggeligt måles med en mikrometerskrue flere steder på omkredsen. Det skal tilstræbes ved hjælp af et antal skiver at opnå den udregnede værdi så nøjagtigt som muligt, idet man ikke må overskride værdien med mere end $\pm 0,02$ mm.

Der findes indstillingsskiver i tykkelserne 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0 og 1,2 mm. Skivernes tolerancesforskelle er alt efter tykkelsen mellem 0,01 og 0,03 mm.

8 - Monter holderen for måleur fra værktøj VW 297 på een af støtteboltene for akselrørets lejedæksel. Isæt måleuret og stil på 0.

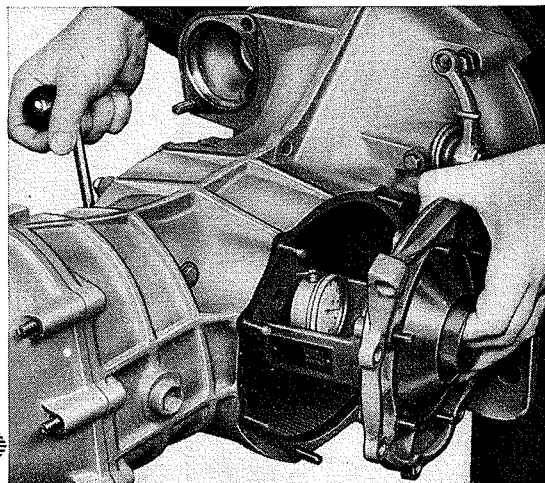


9 - Drej gearkassen 180°, således at dækslet, hvorpå måleuret er befæstiget, vender nedad. Måledornen falder nu ved sin egen vægt ind i dette dæksels leje. Den på måleuret aflæste værdi giver sammenlagt med måledornens længde afstanden mellem sidelejerne, målet J:

Eksempel:

Måledornens længde	107,88 mm
+ Måleværdi	1,82 mm
<hr/>	
Afstand mellem sidelejer J	109,70 mm

10 - Aftag måleurets holder og afskru møtrikkerne på venstre sidedæksel.

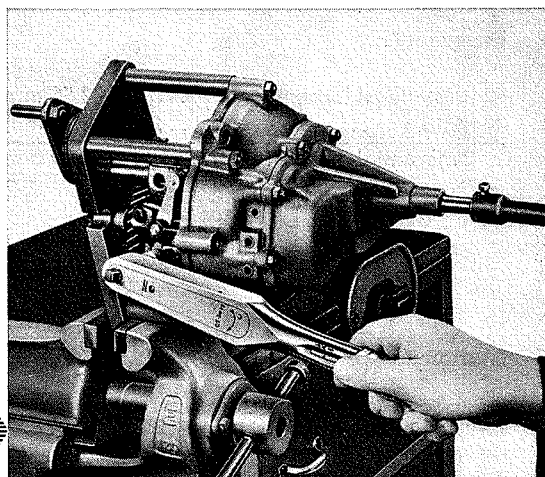


11 - Drej gearkassen. Anbring spindelen for værktøj VW 297 på højre sidedæksel og spænd fast.

12 - Tryk venstre sidedæksel af ved hjælp af spindelen og tag måledornen ud af gearkassehuset.



13 - Tag det højre sidedæksel af. Løsn boltene for det koniske rullelejes dæksel og træk gearkassen ud af gearkassehuset.



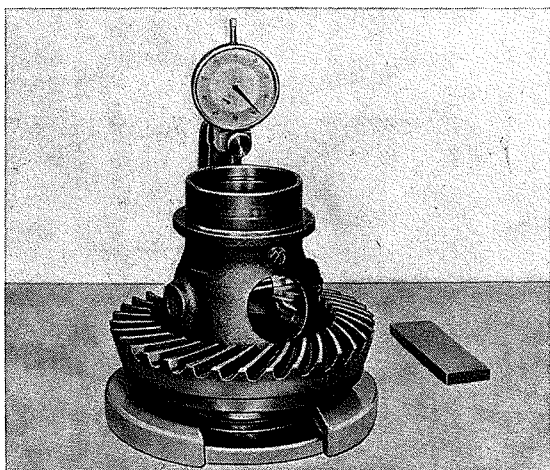
14 - Skub indstillingsskiverne på det koniske rulleleje. Indstil skiftegeflerne i værktøj VW 294 og monter gearkassen i gearkassehuset.



B - Kronhjulsindstilling

1 - Sæt måleur med 28 mm tap ind i måleværktøj VW 287a. Anbring indstillingsstykket på det slebne sæde for differentialehuset og sæt måleuret på nul.

2 - Løft måleurets tap og sæt differentialehuset ind i værktøjet.



Den på måleuret aflæste værdi lægges til indstillingsværktøjets nominelle værdi og giver differentialehusets længde L:

Eksempel:

Indstillingsklodsens mål	102,51 mm
+ Måling	0,39 mm
Differentialehusets længde L ...	<u>102,90 mm</u>

Bemærk:

Differentialehusets længde kan også måles med en skydelære, hvis måleværktøj VW 287a ikke er til rådighed. For at kunne aflæse skydelæren nøjagtigt, anbefales det at anvende en lup.

3 - Monter differentialehuset i gearkassehuset med værktøj VW 297:

a - Sæt begge trykplader for værktøjet på hver side af differentialehuset. Sæt spændeboltene i fra kronhjulssiden og spænd møtrikkerne.

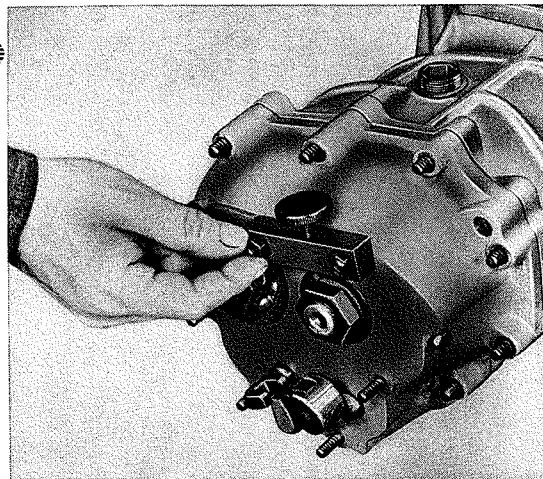


b - Monter det højre sidedæksel med pakning og sæt differentialehuset ind i gearkassehuset.

c - Læg målering VW 298 i kronhjulssiden og sæt det venstre sidedæksel med pakning på. Begge sidedæksler spændes derefter forskriftsmæssigt med 3 kgm.

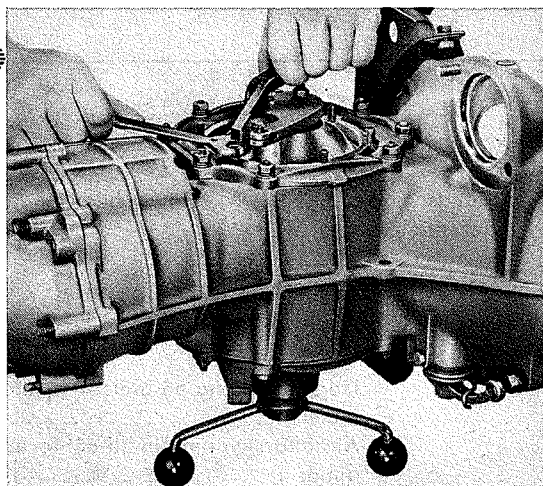
d - Sæt spindelen på det venstre sidedæksel. Spænd spindelens møtrikker.

e - Monter spændestykket til fastholdelse af spidshjulet på endedækslet.



f - Drej gearkassen 180° og sæt holderen for måleur til måling af tandspillerum på med 2 møtrikker på støttebolte for værktøjet.

g - Sæt holderen for måleur på for måling af differentialehusets aksiale bevægelse.



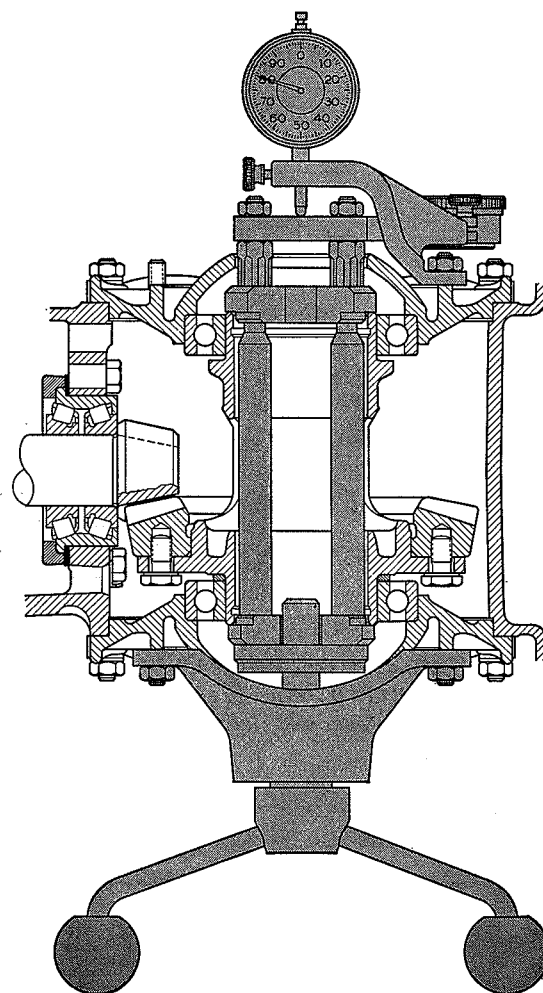
h - Monter måleurene.

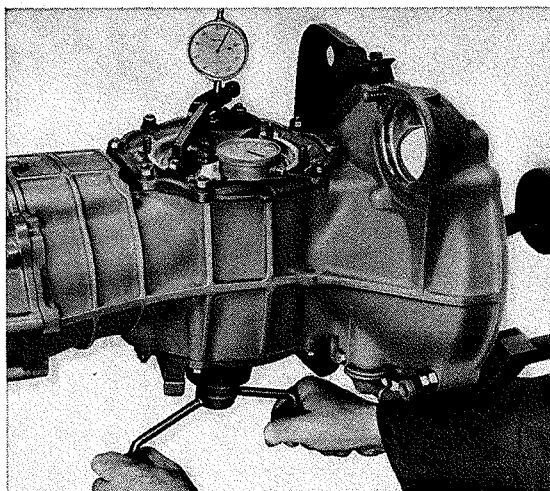
4 - Skub differentialehuset ved hjælp af spindelen ind i sidelejet i det venstre sidedæksel. Løsn spindelen og indstil måleuret til måling af aksialforskydningen på 2,8 mm (tykkelsen af den ilagte målering).

Obs!

For at undgå målefejl på grund af sidelejerens aksialspillerum, er det vigtigt, at differentialehuset ved de følgende målinger vender kronhjulssiden nedad. Derudover skal det kontrolleres at sidelejet også i det venstre sidedæksel sidder korrekt i dækslet, når måleuret indstilles på 2,8 mm. Spænd igen spindelen og løsn, og kontroller måleuret.

5 - Drej differentialehuset i begge retninger til anslag. Sæt derpå en 32 mm top på spidshjuls-møtrikken, og fasthold spidshjulet, således at differentialehuset står ca. midt imellem de to anslagsstillinger.





6 - Aflæs tandspillerummet.

7 - Skub med spindelen differentialehuset lidt efter lidt i retning mod spidshjulet, indtil der opnås et tandspillerum på 0,20—0,22 mm.

Obs!

Ved udmåling af tandspillerummet skal spindelen være ubelastet. Differentialehusets aksialforskydning svarer naturligvis til den på måleuret viste værdi.

Afstandsringens tykkelse i kronhjulssiden S_1 , kan aflæses direkte på måleuret for aksialforskydning af differentialehuset:

Eksempel:

Udgangsstilling på måleuret (tykkelse af den ilagte målering)	2,80 mm
Aksialforskydning indtil det foreskrevne aksialspillerum opnås	0,35 mm
<u>Måleurets slutresultat (S_1)</u>	<u>3,15 mm</u>

Afstandsringen S_2 beregnes af afstanden mellem sidelejerne J, længden af differentialehuset L og S_1 :

Eksempel:

J	109,70 mm
— L	102,90 mm
— S_1	3,15 mm
<u>S_2</u>	<u>3,65 mm</u>

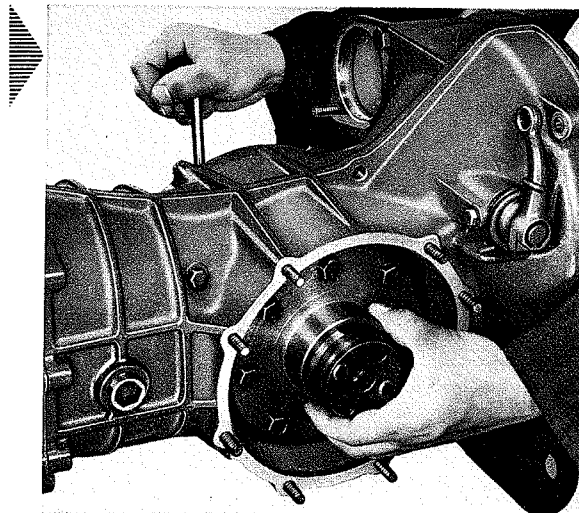
Til sidst tages der hensyn til ens forspænding i begge sider ved sidedækslerne. Forspændingen andrager sammenlagt 0,14 mm, hvilket således giver en forspænding i hver side på 0,07 mm, som lægges til den udregnede ringtykkelse. De endelige ringtykkelser fra det forrige eksempel giver:

$$\underline{\underline{S_1 = 3,15 + 0,07 = 3,22 \text{ mm}}}$$

$$\underline{\underline{S_2 = 3,65 + 0,07 = 3,72 \text{ mm}}}$$

Afstandsringene skal eftermåles flere steder med en mikrometerskrue. Afstandsringene findes i tykkelserne 2,8 til 4,0 i afstande på 0,1 mm. En ring på 0,25 mm giver mulighed for korrektioner på 0,05 mm. Det skal tilstræbes ved rigtigt valg af ringe at opnå den korrekte ringtykkelse med afvigelser på max. 0,03 mm.

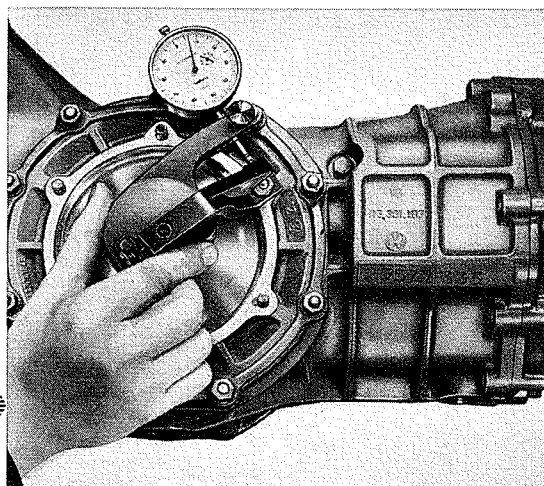
- 8 - Aftag holderen for måleur, og tryk det venstre sidedæksel af. Sæt spindelen på ved det højre sidedæksel og tryk differentialehuset ud af gearkassen.



- 9 - Monter bageste hovedgearaksel.

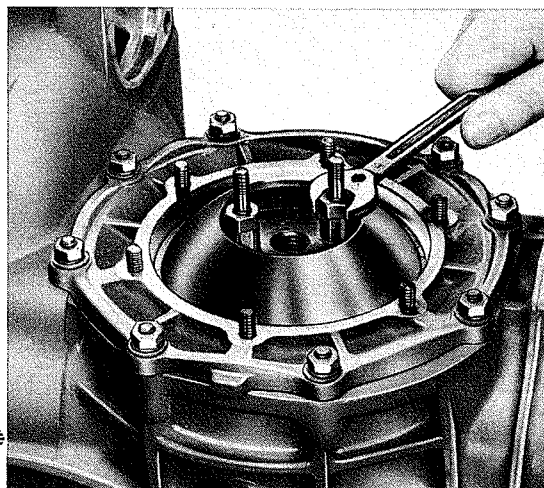
- 10 - Monter afstandsringene S_1 og S_2 med den reifede side ind mod differentialehuset. Skiverne lægges imellem afstandsringer og sideleje.

- 11 - Sidedæksler spændes forskriftsmæssigt med 3 kgm.



- 12 - Kontroller tandspillerummet igen i flere indgrebsstillinger. Tandspillerummet andrager 0,17—0,25 mm. De enkelte måleværdier må dog ikke afvige med mere end 0,05 mm fra hinanden.

- 13 - Aftag holderen for måleuret.



- 14 - Afmonter spændebolt og trykplade gennem åbningen for bagakslen.

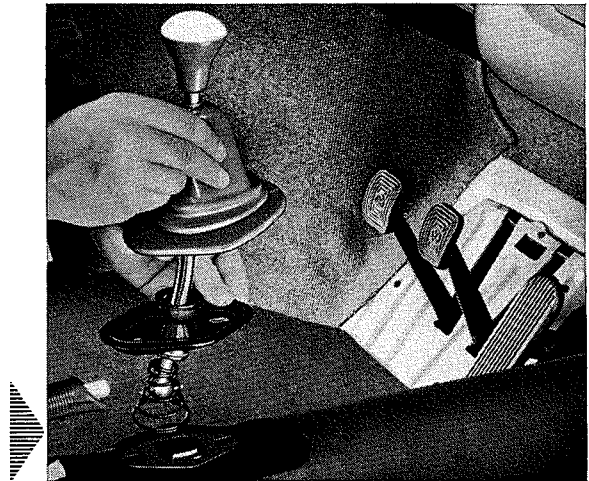




Af- og påmontering af gearstangen

Afmontering

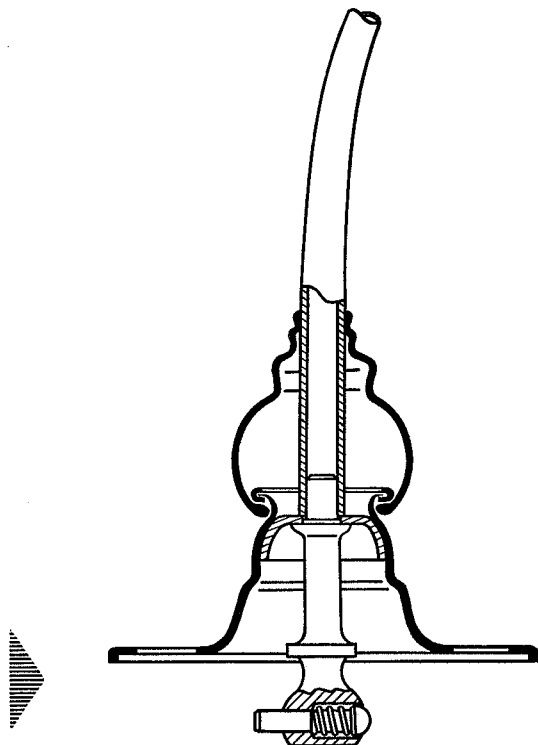
- 1 - Udtag forreste bundbeklædning.
- 2 - Fjern boltene på gearstangsholderen.
- 3 - Fjern gearstang med holder, gummimuffe og trykfjeder. Om nødvendigt skrues trykfjederen af gearstangen.
- 4 - Fjern anslagspladen for gearstang.
- 5 - Rens delene.

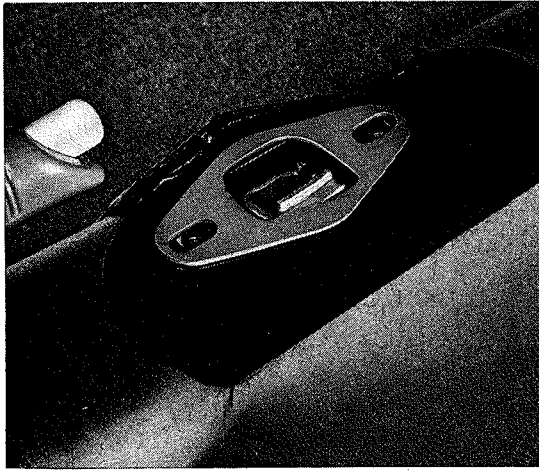


Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

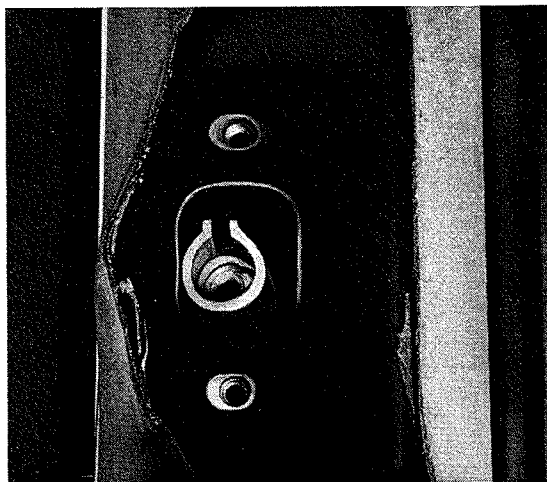
- 1 - Kontroller, om gearstangen er slidt forneden, om stoppladen og gearstangens forbindelse med skiftestangen er slidt. Udskift slidte dele.
- 2 - Kontroller, at stiften forneden på gearstangen, som forhindrer at gearstangen kan drejes, sidder fast. Boltene er forstemt og må ikke klemme. Undersøg om den fjederbelastede stål-kugle er under korrekt fjedertryk. Udskift om nødvendigt.





3 - Monter anslagspladen således, at stopknasten vender opad i højre side.

4 - Smør alle bevægelige dele med universalfedt.



5 - Monter skiftebukken således, at gearstangen i frigearstilling, regnet fra bøjningen nedefter, står lodret, og at stiften passer ind i slidsen på skiftestangen.

Anslagspladen skal ligge i skiftebukkens fordybning.

6 - Undersøg om manchetten for gearstangen er revnet, udskift om nødvendigt.

7 - Kontroller gearstangens stilling ved at sætte vognen i de forskellige gear, korriger om nødvendigt.

Bemærk:

1 - Ved nedgearing kan det i enkelte tilfælde forekomme, at 2. eller 1. gear kan være stramt, eller at skiftning til disse gear ikke kan lade sig gøre. Ved skiftning til 2. gear kan det ske, at man skifter til bakgear, og sker dette ved vold, kan det føre til alvorlige gearskader.

Vanskelighederne kan afhjælpes på følgende måde:

Løsn boltene på skiftebukken, og skub skiftebukken på tværs af kørselsretningen helt over mod venstre og spænd boltene.

Er det i særlige tilfælde nødvendigt at forsætte skiftebukken endnu mere til venstre, skal langhullerne gøres ca. 1 mm bredere.

2 - På nye vogne kan det forekomme, at det ene eller andet gear ikke synkroniserer korrekt, eller at gearskiftningen volder vanskeligheder.

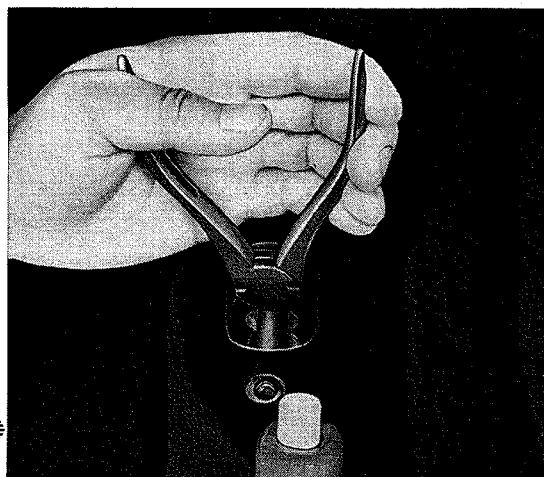
Årsagen til disse vanskeligheder kan være et sammentræf af ugunstige tolerancer ved den koniske koblingsflade på gearhjulet og synkronringen. I almindelighed optræder vanskelighederne de første 100 km og ophører, efterhånden som de enkelte dele køres til.

Der er ingen grund til straks at adskille gearkassen ved begyndende skiftevanskeligheder af denne art. Det vil være meget bedre, hvis man i en kortere periode hyppigt skifter gear og derunder samtidig fører gearstangen korrekt. Hvis gearstangen ikke kan komme i gear, skal den stilles i frigear, og man forsøger igen, efter at der er foretaget en udkobling. Man må ikke forsøge at presse gearstangen ind med vold, da dette kan medføre, at synkronringene river sig fast på gearhjulene, eller at andre skader opstår.

Af- og påmontering af skiftestang

Afmontering

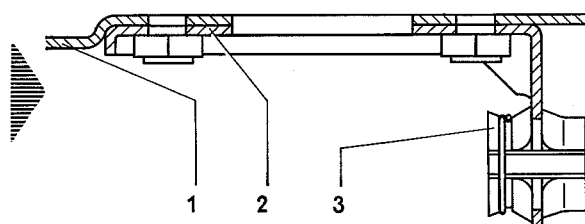
- 1 - Udtag bundbeklædningen og afmonter gearstangen.
- 2 - Aftag dækpladen på skiftestangskoblingen mellem tværrøret og specialgaffelen.
- 3 - Afmonter skiftestangskoblingen.
- 4 - Afmonter dækslet på forreste karosseriplade og reservehjulsvæggen.
- 5 - Aftag dækslet på rammehovedet.
- 6 - Skub skiftestangen fremefter til rammehovedet ved hjælp af en kombinationstang.
- 7 - Træk skiftestangen fremefter og ud gennem åbningen i karosseriet.



Bemærk:

Skiftestangens kunststofbøsning, der er anbragt bag åbningen for gearstangen, behøver normalt ikke at blive udskiftet. Hvis dette er nødvendigt sker det på følgende måde:

- 1 - Træk bøsningen ud af skiftestangslejet ved hjælp af en kombinationstang.
- 2 - Monter den nye bøsning gennem gearstangsåbningen, og pres den, idet man begynder ved slidsen, ind i lejet for den vandret liggende gearstang.

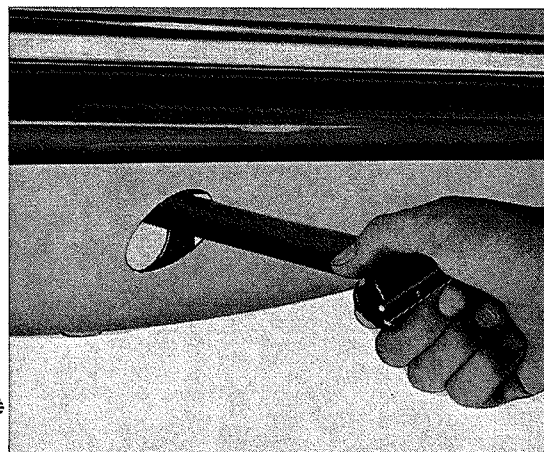


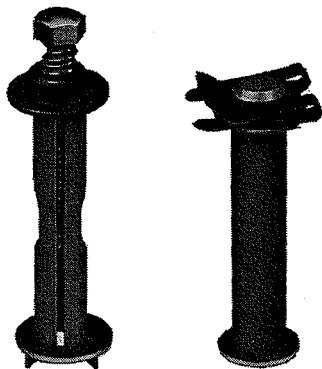
- 1 - Rammetunnel
- 2 - Leje for vandret liggende gearstang
- 3 - Kunststofbøsning

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Kontroller, om skiftestangen er vredet, om nødvendigt udskiftes den.
- 2 - Fedt skiftestangen ind i hele dens længde med universalfedt.
- 3 - Før skiftestangen ind i rammetunnelen gennem åbningen foran i karosseriet og videre ind i lejet bagved åbningen for gearstangen.





Spændebøsning

Stift

- 4 - Monter skiftestangskoblingen.
- 5 - Indstil gearstangen efter forskrifterne.

Bemærk:

Fra november 1965, chassis nr. 316 100 000 erstattes stiften for skiftestangskoblingen med en opslidset spændebøsning med bolt og sikringskappe. Ved at spænde bolten får spændebøsningen fast sæde i skiftestangen, således at støj, som kunne fremkomme fra den tidligere stift, undgås.

Eftermontering af den ændrede spændebøsning er uden videre mulig. Man skal herunder være opmærksom på, at spændebøsningen skubbes helt igennem, før bolten spændes. Herved undgår man, at der opstår støj på grund af spillerum ved skiven.

Det anbefales at afmontere gearstangen ved af- og påmontering af skiftestangskoblingen, således at skiftestangen kan drejes.

Stiften af tidligere udførelse er bortfaldet som reservedel.



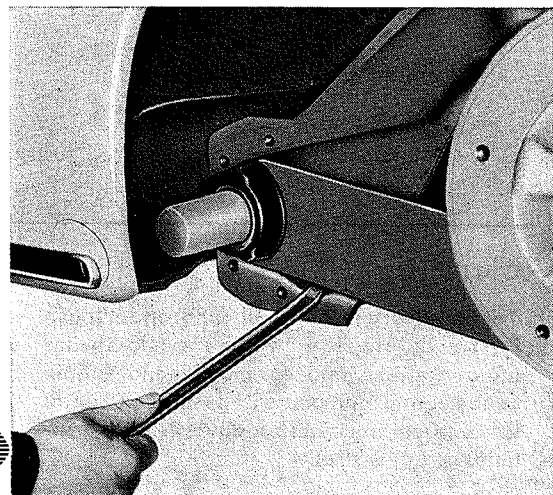
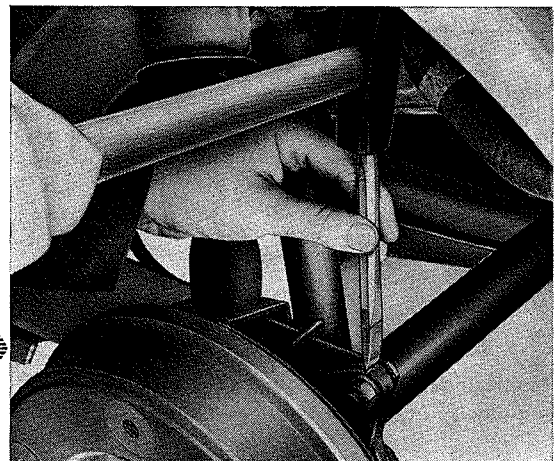
Baghjulene er uafhængigt affjedret. I tværrøret på bageste rammedel er der svejst et indvendigt fortandet mellemstykke, hvori begge torsionsfjedrene er holdt fast. På torsionsfjedrenes udvendige ender, der ligeledes er forsynet med tænder, er bæreamene skubbet på, og deres nav er lejret i gummi. Bagakselrørene er spændt på bæreamenes bageste ende med en flange. Til indstilling af baghjulene er borerne i bæreamene til befæstigelse af akselrørets lejeflanger udformet som langhuller.

Fjedervirkningen er indstillelig ved hjælp af fortandingen. I øverste anslagsområde træder gummianslag i funktion. Dobbeltvirkende hydrauliske støddæmpere forhindrer eftersvingninger.

Af- og påmontering af bæreame og torsionsfjedre

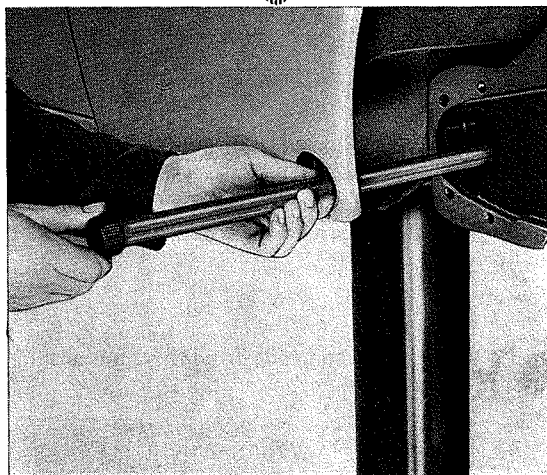
Afmontering

- 1 - Løsn boltene på baghjulet.
- 2 - Klods vognen op og aftag baghjulene.
- 3 - Løsn håndbremsekablerne ved håndbremsestangen og træk dem et stykke ud af føringsrørene.
- 4 - Marker med en mejsel akselrørflangens anlæg ved bæreamen.
- 5 - Fjern støddæmperens nederste bolt.
- 6 - På vogne med hjælpefjeder udskrues de øverste bolte for forbindelsessængerne.
- 7 - Fjern boltene på akselrørets flange.
- 8 - Træk akselrøret ud af bæreamen.
- 9 - Aftag den forkromede liste på siden af karosseriet.
- 10 - Aftag dækslet på bagskærmen.
- 11 - Fjern boltene på bæreamens navdæksel og aftag dækslet.
- 12 - Tag spændingen af bæreamen og træk den af torsionsstaven.



13 - Træk bæreamen og de to gummilejer af.

14 - Træk bæreamen ud af tværrøret.



Obs!

Beskyttelsesmalingen på torsionsfjederen må under ingen omstændigheder beskadiges. Selv de mindste beskadigelser kan resultere i korrosionsdannelse, som i tidens løb fører til, at torsionsfjederen knækker.

Bemærk:

Hvis torsionsfjederen er knækket, må brudstykket stødes ud af mellemstykket ved hjælp af en stålstang, efter at den modsat liggende torsionsfjeder er afmonteret.

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Undersøg, om torsionsfjederen er beskadiget på fortandingen eller lakeringen og se efter om der er rust; udskift om nødvendigt.
- 2 - Fedt torsionsfjederens fortanding ind.
- 3 - Monter torsionsfjeder og bæreamen og juster.

Obs!

Torsionsfjedrene bliver under fremstillingen forspændt. Højre og venstre torsionsfjedre må derfor ikke ombyttes med hinanden. Som kendetegn er der på den udvendige flade af torsionsfjedrene islået bogstavet R (højre) henholdsvis L (venstre).

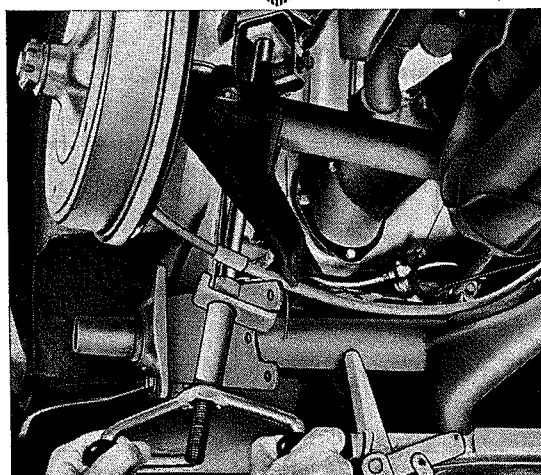
Torsionsfjedrenes diameter:

- a - på vogne uden hjælpefjeder
- | | |
|--------------------------|-------|
| Limousine og Coupe | 23 mm |
| Variante | 24 mm |
- b - på vogne med hjælpefjeder
- | | |
|--------------------------|-------|
| Limousine og Coupe | 22 mm |
| Variante | 23 mm |
| Variante HD | 23 mm |

Torsionsfjedrenes længde er ens på alle modeller.



- 4 - Smør gummilejerne med grafit og monter dem. Herunder skal det påses, at gummilejets tykkeste tværsnit, som er mærket med „oben“ vender opad.
- 5 - Sæt dækslet for bæreamsnavet på og spænd de fire bolte ensartet. Om nødvendigt skal dækslet først spændes så meget ved hjælp af to bolte, der ligger diagonalt overfor hinanden, at alle boltene kan sættes i uden vanskelighed.
- 6 - Løft bæreamen ved hjælp af spændeværktøj VW 655, indtil underkanten ligger over det nederste anslag for bæreamen.



- 7 - Skru boltene på dækslet for bæreamen fast.
- 8 - Rens omhyggeligt anlægsfladerne mellem bæreamen og akselrørets lejlange.

- 9 - Skru akselrørets lejeflange således sammen med bærearmlen at kærvmærkerne flugter.

Obs!

Hvis der er blevet monteret en ny bærearmlen, er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af baghjulene. En nøjagtig indstilling af baghjulenes sporing og løbsretning er ikke mulig for værksteder, der ikke har et optisk akseludmålingsapparat til rådighed. I tilfælde heraf skal baghjulene indstilles således at markeringerne på siden af bærearmlene flugter med akselrørets flanger. Ved indstilling med et optisk måleapparat foretages en vognudmåling efter monteringen med markering på markering, og baghjulenes stilling korrigeres om nødvendigt. En for-sætning af akselrørets flanger med 1 mm svarer til en ændring af sporingen på 8'. Nærmere enkeltheder om udmåling med et optisk måleapparat findes i den tekniske udgivelse V 2.

- 10 - Spænd boltene for akselrørets lejeflange forskriftsmæssigt med 11 kgm.

- 11 - Fastgør igen håndbremsekablerne på håndbremsestangen og indstil håndbremsen.

Indstilling af de bageste bærearmler

Af hensyn til vognens gode vejbeli-genhed, det vil sige korrekte hjulstilling og affjedring ved alle normale belastningstilstande, er det af vigtighed, at bærearmlenes indstillingsvinkler er nøjagtig ens. Ved indstilling i den ene side skal også indstillingsvinklen i den anden side kontrolleres og om nødvendigt korrigeres.

Bemærk:

Fra august 1966 — chassis nr. 317000001 — er værdierne for baghjulenes styrt og spidsning er blevet ændret, for i så vid udstrækning som muligt at tage hensyn til den værdi, som nye torsionsfjedre undgåeligt vil „sætte sig“. De værdier, der er anført i tabellen, gælder derfor først efter **mindst 500 km kørsel**. Kontroller, der foretages tidligere, kan medføre fejlmålinger.

Det tilladelige minimumsstyrt skal betragtes som gældende værdi og bør ikke underskrides, selv ikke efter at den pågældende vogn har kørt i længere tid.

Anvisning:

De nye værdier skal kun tages i betragtning på vogne fra før **august 1966**, når torsionsfjedrene ved en reparation skal indstilles igen. På vogne med højere køreydelser skal **begge torsionsfjedre altid indstilles for ikke at påvirke køreegenskaberne på grund af forskellige styrtværdier**.

Bageste bærearmlens indstillingsvinkel ved ubelastet torsionsfjeder andrager:

Model	Montage		Chassisnumre		Bærearmlensvinkel	Styrt efter 500 km kørsel	Till. min. styrt	Total spidsning	Till. afvigelse fra løbsretning		
	fra	til	fra	til							
A - uden hjælpefjeder											
311-314 (VW1600TL)	aug. 65	juli 66	316000001	316316238	20° +50'	2° 30' ± 1°	0°	N 5' ± 10'	max. 10'		
311-314 315-318 343-346	aug. 61 aug. 63 sept. 61	juli 65 juli 66 juli 66	0000001 0221975 0000269	315220883 316316238 346316237	19° +50'		0°				
361-368	dec. 61	juli 66	0006827	366316236	18° 30' +50'		+ 1°				
B - med hjælpefjeder											
311-314			317000001	—	22° 30' +50'	1° 45' ± 1°	-30'	N 5' ± 10'	max. 10'		
315-318 343-346	aug. 66	—	347000003	—	21° 30' +50'						
361-368	aug. 66	—	367000002	—	21° 30' +50'					2° 30' ± 1°	+30'
Variant 465 kg	sept. 62	—	0086985	—	21° 30' +50'					2° 30' ± 1°	+30'
De understregede værdier er ikke blevet ændret!					N = spredning						

Den nøjagtige indstilling af disse vinkler er mulig ved hjælp af det forskellige antal stråler på den ind- og udvendige fortanding på torsionsfjederen.

Indvendig 40 stråler

Udvendig 44 stråler

Hvis torsionsfjederen drejes en stråle indvendigt, får man en forskydning på 9°. Drejes bærearmlen en stråle, giver det en ændring på 8° 10'. Den mindst mulige justering af bærearmlen er derfor 50'.

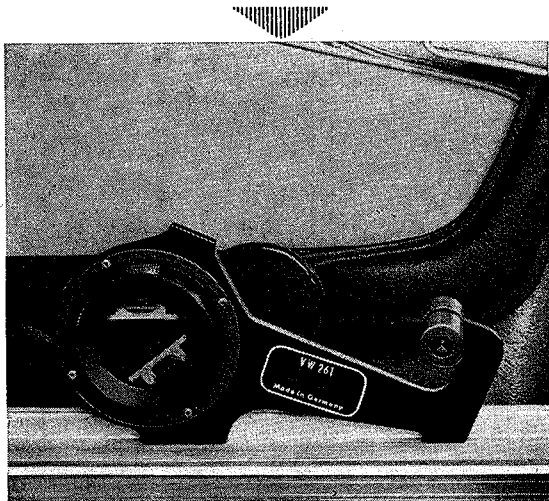
1 - Sæt torsionsfjederen med den indvendige fortanding ind i tværrøret.

Obs!

Torsionsfjedrene bliver under fremstillingen forspændt. Højre og venstre torsionsfjedre må derfor ikke ombyttes med hinanden. Som kendetegn er der på den udvendige flade af torsionsfjedrene islået bogstavet R (højre) henholdsvis L (venstre).

2 - Sæt bæreammen på.

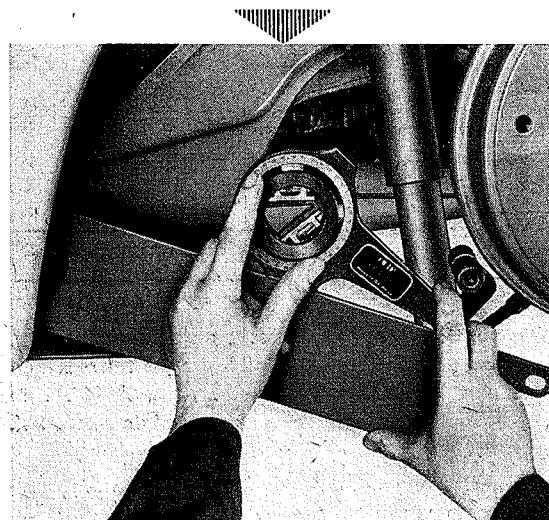
3 - Sæt vinkelmåleren VW 261 på i dørudsnittet.



4 - Indstil vinkelmåleren således, at libellen, der er mærket „Achskörper/Winkel“ står i midterstilling.

5 - Flyt libellholderen ud af denne stilling med den værdi, der gælder for det pågældende køretøj.

6 - Læg vinkelmåleren på den ubelastede bæream og udeluk spillerum i bæreamslejeringsen med et let tryk i torsionsfjederens arbejdsretning.



7 - Korrigér bæreamens indstilling om nødvendigt:

A - Hvis libellens luftblære afviger en streg fra midterstillingen, svarer dette til en indstillingsfejl på 50'. Det vil sige, at man skal flytte torsionsfjeder og bæream hver en stråle mod hinanden for at korrigere indstillingen. Herved skal torsionsfjederen drejes i samme retning, som man drejer libelleholderen for at få libellens luftblære til at stå i midterstilling.

B - Ved større afvigelser, der ikke kan aflæses på libellens skala, skal man måle den vinkel, som libelleholderen skal drejes, for at luftblæren står i midterstilling. Antallet af stråler, som torsionsfjeder og bæream skal drejes mod hinanden i dette tilfælde, vil fremkomme, idet man dividerer denne vinkel med 50' (bæreamens mindste indstillingsmulighed).

Den rest, der i almindelighed bliver tilbage ved denne udregning, rundes ved for flad udgangsstilling af bæreamen op til 50' (det svarer til en indstilling af torsionsfjeder og bæream med yderligere en stråle) (eksempel 1). Hvis bæreamens udgangsstilling er for stejl, lades resten ude af betragtning (eksempel 2). På denne måde har man i ethvert tilfælde garanti for, at den fastsatte tolerance for bæreamsindstillingen på 50' overholdes.

Eksempler:

1 - Vinkelmålerens indstilling i dørudsnittet	40'
Vinkel for bæreamsindstillingen (+ 18° 30')	19° 10'
Målt hældningsvinkel på bæreamen	17° 50'
Difference mellem 19° 10' og 17° 50' ..	1° 20'
1° 20' = 80'; 80' : 50 = 1 (rest 30').	

Da bæreamens udgangsstilling var for flad i dette tilfælde, rundes resten på 30' op til 50', hvilket altså vil sige, at torsionsfjeder og bæream drejes 2 stråler imod hinanden.

2 - Vinkelmålerens indstilling i dørudsnittet	30'
Vinkel for bæreamsindstillingen (+ 18° 30')	19°
Målt hældningsvinkel på bæreamen	21° 20'
Differende mellem 19° og 21° 20'	2° 20'
2° 20' = 140'; 140' : 50 = 2 (rest 40').	

Da bæreamens udgangsstilling var for stejl, tages der i dette tilfælde ikke hensyn til resten på 40'.

Af- og påmontering af hjælpefjeder

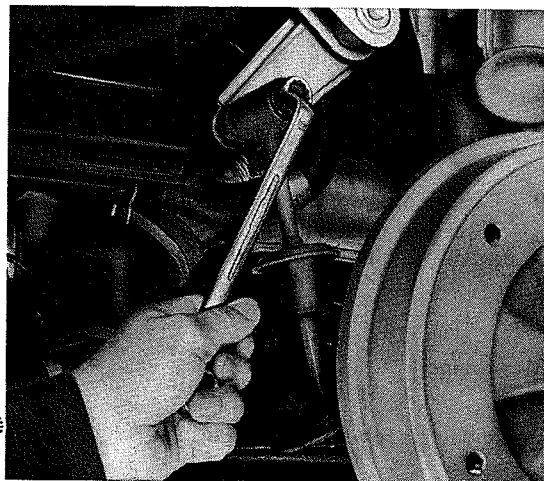
Hjælpefjederen er en torsionsfjeder, der er befæstiget på tværs af kørselsretningen under det bageste bagagerum. Fjederen er forbundet med de to akslerør via arme og forbindelsesstænger. Ved gennemfjedring af begge baghjul understøtter hjælpefjederen hovedaffjedringen (torsionsfjedrene), således at der opnås en progressiv fjedringseffekt. Desuden bevirker hjælpefjederen med den særligt afstemte hovedaffjedring indirekte en forskydning af den dynamiske hjulbelastning på de udvendige hjul, når der køres igennem kurver. Herved opnås en mere neutral styring i kurver.

Hjælpefjederens diameter:

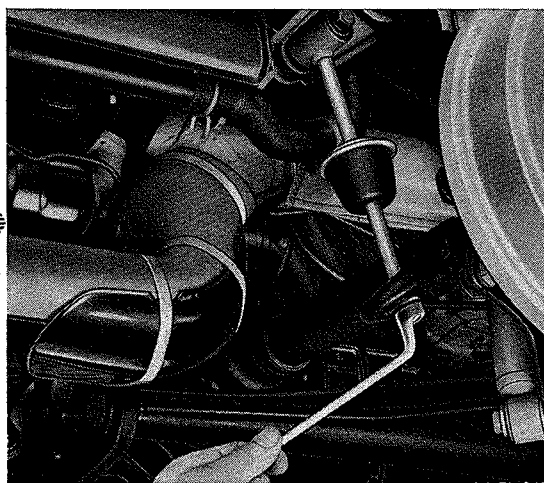
For alle modeller	
undtagen Variant HD	11,2 mm
Variant HD	13,5 mm

Afmontering

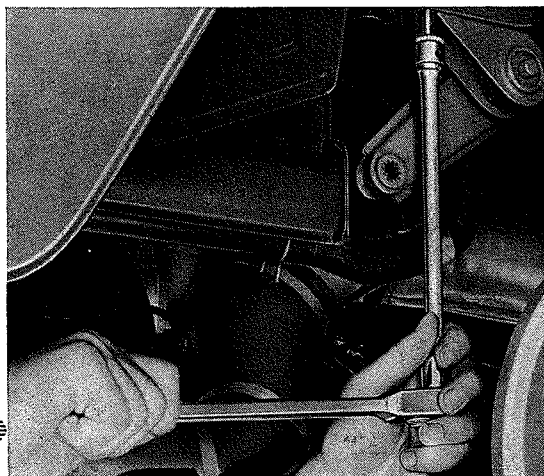
- 1 - Aftag batteriets stekabel.
- 2 - Løsn hjulboltene.
- 3 - Løft vognen og tag hjulene af.
- 4 - Afskru møtrikkerne for forbindelsesstængerne.



- 5 - Afskru boltene ved forbindelsesstængerne foroven.

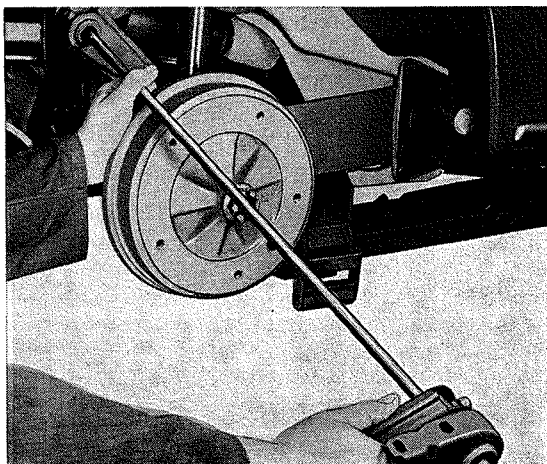


- 6 - Aftag forbindelsesstængerne med gummianslag.



- 7 - Afskru boltene for legebukkene.

- 8 - Tag hjælpefjeder med lejbukke og arme ud til højre eller venstre side.



- 9 - Løsn kontramøtrikkerne og imbusboltene, der holder armene til hjælpefjederen, nogle omgange, indtil armene kan aftages.

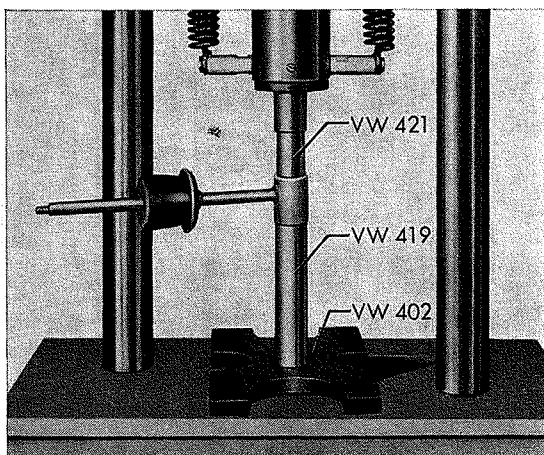
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

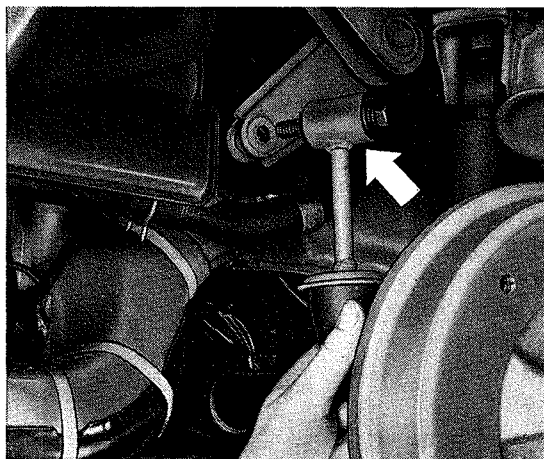
- 1 - Kontroller hjælpefjederen for beskadigelser og udskift den om nødvendigt.
- 2 - Undersøg gummilejer og gummienslag for slid og udskift om nødvendigt.
- 3 - Kontroller silentblokkene for slid og udskift om nødvendigt. Ud- og ipresning sker i pressen med VW 402, VW 419 og VW 421. Ved ipresningen skal de nye silentblokkes reifede side indføres i forbindelsesstængernes reifede øjer.

Obs!

Gummielmenterne må ikke komme i berøring med fedt eller olie!



- 4 - Kontroller føringerne for forbindelsesstængerne og udskift om nødvendigt. Afmonteringen sker ved at trykke føringerne ud med en skruetrækker.

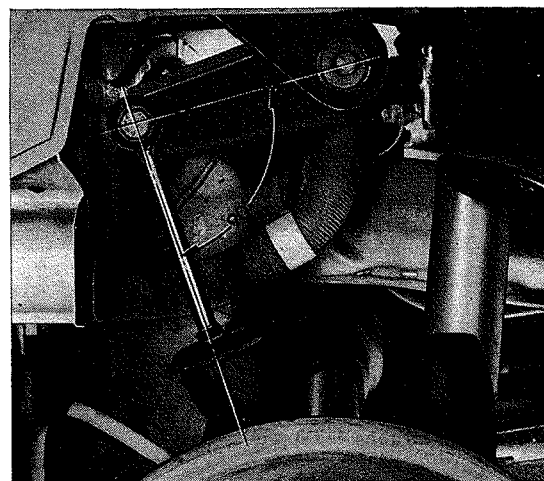


- 5 - Monter forbindelsesstængerne.

Den lange forbindelsesstang skal monteres i højre side. Desuden skal man være opmærksom på, at den lange side af befæstigelsesøjet (pil) vender udad. Glem ikke tandskiverne.



- 6 - Afstiv forbindelsesstængerne på akselrørene, således at de med armene danner en vinkel på ca. 90°. Spænd boltene.





Kontrol og vedligeholdelse

En nøjagtig kontrol af de dobbeltvirkende hydrauliske teleskopstøddæmpere på Volkswagen er kun mulig ved hjælp af en kontrolmaskine for støddæmpere. Den simple afprøvning med hånden af afmonterede støddæmpere, afprøvning ved at svinge vognen op og ned eller en prøvekørsel på meget ujævn vej kan kun afgøre, om støddæmperne overhovedet fungerer. Støddæmpernes virkningsgrad kan ikke bedømmes på denne måde.

Støddæmperne behøver ingen vedligeholdelse og indeholder et tilstrækkeligt forråd af støddæmperolie for at kunne udligne et mindre olietab. Det er ikke muligt at efterfylde støddæmperolie. Hvis der konstateres svage spor af støddæmperolie, der er trængt ud, og støddæmperen alligevel fungerer korrekt, er en udskiftning ikke nødvendig.

Viser det sig, at en støddæmper ikke fungerer korrekt, eller konstateres der større væsketab, skal støddæmperen udskiftes med en ny.

Obs!

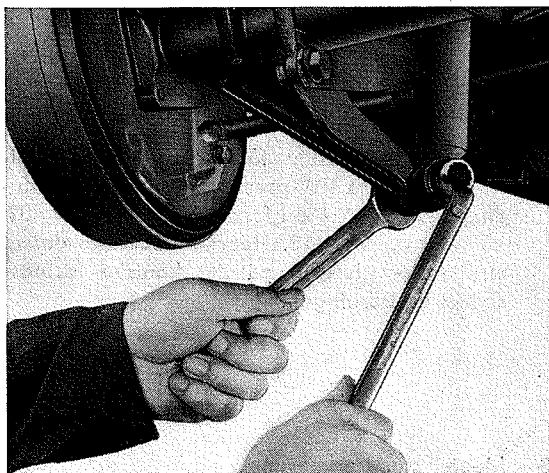
Ved udskiftning af støddæmpere må der kun monteres dæmpere, der er beregnet til bagakslen. Forkerte støddæmpere har uheldig indflydelse på vognens køreegenskaber.

En kontrolmaskine til pålidelig kontrol af støddæmperne i afmonteret tilstand er nærmere beskrevet i „Werkstatt-Ausrüstung“.

Af og påmontering af støddæmpere

Afmontering

- 1 - Løft vognen og aftag baghjulet.
- 2 - Fjern møtrikkerne på boltene for støddæmperne og aftag støddæmperne.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

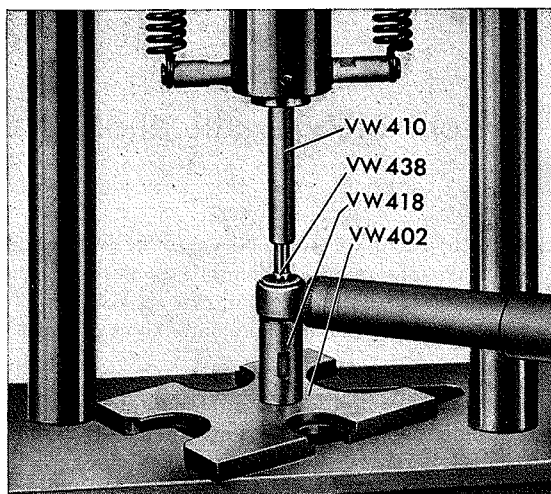
- 1 - Kontroller støddæmperne, udskift om nødvendigt.
- 2 - Kontroller støddæmpernes gummi-bøsninger for slid, forny dem om nødvendigt.
- 3 - Monter om nødvendigt nye fjederringe.
- 4 - Spænd boltene møtrikker med 6 kgm.

Anvisning:

Der findes forstærkede støddæmpere, der i stor udstrækning er ufølsomme overfor stor belastning.

Ved eftermontering af forstærkede støddæmpere skal alle fire støddæmpere udskiftes.

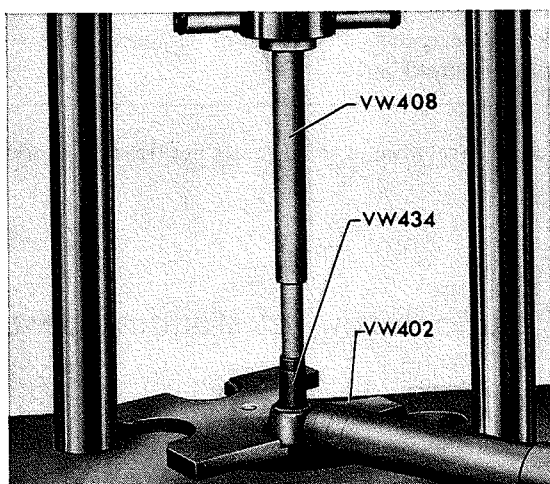
Af- og påmontering af gummibøsning for støddæmper



Afmontering

1 - Afmonter støddæmperen.

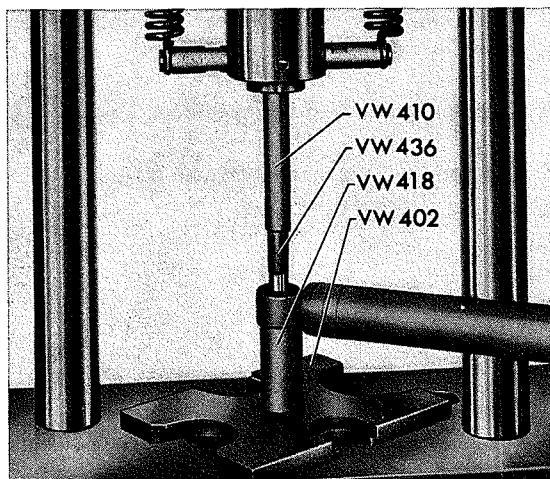
2 - Tryk stålbøsningen ud af gummibøsningen på VW-presse med det cylindriske føringsstykke VW 438 i forbindelse med VW 402, VW 410 og VW 418.



3 - Tryk gummibøsningen ud af støddæmperens øje med VW 434 i forbindelse med VW 408 og VW 402.

Montering

1 - Stryg gummibøsningen ind med talkum og pres den ved hjælp af skruestikken så langt ind i støddæmperens øje, at bunden ligger an mod dette.



2 - Pres fra samme side stålbøsningen for gummibøsningen i på VW-presse med det koniske føringsstykke VW 436 i forbindelse med VW 402, VW 410 og VW 418. Herved anbefales det at stryge lidt glycerin på det koniske føringsstykke og bøsningen.

3 - Monter støddæmperen.



1 - VW-specialværktøj

VW 112a	Specialnøgle 36 mm med styreplade
VW 114	T-nøgle med indvendig firkant 8 mm
VW 172	Nøgle for oliepåfyldningsskruer
VW 202	Aftrækkerhoved
VW 202a	Aftrækkerben
VW 202c	Aftrækkerring
VW 202d	Aftrækkerben
VW 202k	Trykstykke
VW 222	Dorn for starterbøsning
VW 228a	Aftrækker for starterbøsning
VW 244b	Monteringsdorn
VW 261	Vinkelmåler
VW 287a	Målebro for differentialehus
VW 289d	Måledorn
VW 293	Montageværktøj for ringmøtrik på spidshjulsaksel
VW 294	Indstillingsværktøj for skiftegafler
VW 295	Dorn for nåleleje
VW 295a	Ekstradel til VW 295
VW 296	Udtrykkerværktøj for gearkasse
VW 297	Indstillingsværktøj for kronhjul
VW 298	Målering
VW 299	Indstillingsværktøj for tallerkenfjeder
VW 307	Holder
VW 313	Spændebuk
VW 401	Trykplade
VW 402	Trykplade
VW 405	Stempel med prisme
VW 406	Prismestykker
VW 407	Trykstempel
VW 408	Trykstempel
VW 409	Trykstempel
VW 410	Trykstempel
VW 411	Trykstempel
VW 412	Trykstempel
VW 415	Rørstykke 75 mm ø
VW 418	Rørstykke 32,5 mm ø
VW 419	Rørstykke 32 mm ø
VW 422	Rørstykke, opslidset
VW 430	Trykstykke, bronze
VW 432	Trykstykke 50 mm ø
VW 433	Trykstykke
VW 434	Trykstykke
VW 435	Trykstykke
VW 436	Føringsstykke, konisk
VW 438	Føringsstykke, cylindrisk
VW 439	Føringsstykke
VW 441	Holder

VW 442	Trykstykke
VW 449	Trykstykke
VW 449f	Trykstykke
VW 451	Trykskive
VW 452	Holder for endedæksel

2 - Selvbyggerværktøj

VW 605	Portalkran
VW 609	Bagakselbeslag for donkraft
VW 633	Buk
VW 643	Montagestand
VW 655/2	Spændeaggregat for bærearmer
VW 664/1	Holder for differentialehus
VW 681	Afmonteringsværktøj for hovedgearakslens pakdåse

3 - Normalværktøj

Kombinationstang
 Seegerringstang, 90° for udvendig sikring
 Seegerringstang, lige, for indvendig sikring
 Fladmejsel
 Kørner
 Dorn 4 mm
 Hammer 300 g
 Hammer 500 g
 Gummihammer 85 × 50 mm
 Trekantskraber
 Fladskraber
 Fladfil, 180 mm lang
 Halvrundfil, 180 mm lang
 T-greb for topnøgle med reduktionsstykker
 Top 10 mm
 Top 11 mm
 Top 13 mm
 Top 14 mm
 Top 15 mm
 Top 17 mm
 Top 19 mm
 Top 32 mm
 Top 36 mm
 Fastnøgle 13 mm
 Fastnøgle 17 mm
 Fastnøgle 19 mm
 Stjernenøgle 13 mm
 Stjernenøgle 14 mm
 Stjernenøgle 15 mm
 Stjernenøgle 17 mm
 Stjernenøgle 19 mm
 Stjernenøgle 27 mm
 Stjernenøgle 32 mm
 Spiralbor 5 mm
 Spiralbor 7,5 mm
 Spiralbor 12 mm
 Snittap M 6
 Snittap M 7
 Snittap M 8
 Snittap M 10

Snittap M 12 × 1,5
Vindejern, indstilleligt, størrelse 1
Vindejern, indstilleligt, størrelse 2
Skærebakke M 6
Skærebakke M 7
Skærebakke M 8
Skærebakke M 10
Skærebakke M 12 × 1,5
Klup, størrelse 1
Klup, størrelse 2
Momentnøgle 2—40 kgm
Momentlære 0 til 35 kgm
Ridsenål
Måleure med 0,01 mm nøjagtighed
Søgerblad 0,1—0,5 mm
Mikrometerskrue 0—25 mm
Skydelære, nonius 10, 300 mm lang
Elektrisk håndboremaskine
Håndlampe med kabel og stik
Stålbørste
Oliekande
Kande til rustopløsningsmiddel
Fedtdåse

4 - Diverse værkstedsudrustning

Hydraulisk eller mekanisk donkraft
Rullefelt
Optisk fortøjsmåleapparat

