

VOLVO

Amazon



Het Complete Handboek

Een uitgave van de
VOLVO
V44 Vereniging

Voortrein, stuurinrichting, vering en schokbrekers

Afstellen van de wielophanging

LET OP: De voorwielafstelling wordt altijd in een vaste volgende uitgevoerd:

1. Ashoek t.o.v. de auto (caster)
2. Wielstand (camber): vertikaal
3. Wielstand (toe-in): horizontaal

Uit oogpunt van tijdsbesparing is het beter om camber en caster tegelijkertijd in te stellen. Zie ook 'Camber'. Bij elke afstellingshandeling dient de vooras onbelast te zijn. Het uitlijnen van de voorwielen wordt meestal uitgevoerd door bandenbedrijven of garages die over de juiste meetapparatuur beschikken. "Camber", "caster" en "toe-in" zijn echter begrippen die men vaak tegenkomt. Om deze reden is in dit hoofdstuk summier aangegeven wat deze begrippen betekenen.

Caster

Het caster moet voor ieder wiel binnen het tolerantiegebied van 0° tot $+1^\circ$ liggen, d.w.z. minimaal 0° en maximaal 1° positief. Uitzondering is de P 1200 tot en met chassisnr. 2610 bij welke het caster tussen de $-0,5^\circ$ en de $+0,5^\circ$ moet zijn. Het verschil tussen de beide zijden mag echter niet meer dan $0,5^\circ$ zijn. Het caster kan worden afgesteld door zowel stelplaatjes bij de stuurarmas als bij de zijbalken (Fig. 10.1 en 10.2). Het eerste alternatief kan worden gebruikt als de wielafstand (camber) moet worden bijgesteld, de tweede alleen als het caster moet worden afgesteld.

Methode I (bij de stuurarmas)

Vouw het borgplaatje open en draai de bouten los (2, Fig. 10.1), zodanig dat een aantal plaatjes kan worden weggenomen of toegevoegd. Het caster kan positief worden afgesteld door ofwel een plaatje toe te voegen bij de achterste bout of door een plaatje weg te nemen bij de voorste bout. Vulplaatjes zijn er in dikten van 0,15 - 0,5 - 1,0 - 3,0 en 6,0 mm. Men kan de stand van de as (caster) veranderen door:

- A. stelplaatjes te verwijderen bij de ene bout.
- B. stelplaatjes toe te voegen bij de andere bout

- C. de helft van de benodigde stelplaatjes te verplaatsen van de ene naar de andere bout.

Bij wielstand verandering (camber) moet echter alternatief C worden gebruikt. Het verschil tussen de voorste en de achterste bout mag niet meer bedragen dan 2,5 mm. Nadat de afstelling is uitgevoerd, de bouten aandraaien en met een koppel van 5,5-7,0 kgm.

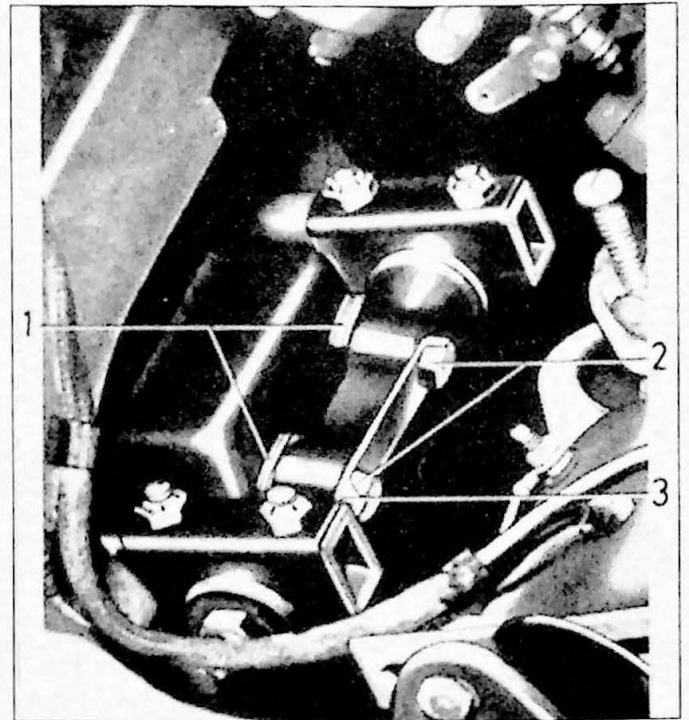


Fig. 10.1. Afsteldetails aan de stuurarmas.
1. stelplaatjes; 2. bout, 3. borgplaatje

Methode II (bij de zijbalk)

Maak de bevestigingsbouten los (2, 3 en 4 Fig. 10.2). Voeg toe of verwijder het juiste aantal stelplaatjes om de juiste stand te bereiken. Stelplaatjes zijn er in dikten van 2 en 3 mm dik.

LET OP! De veranderingen moeten aan beide zijden even groot zijn om spanningen op de vooras te vermijden.

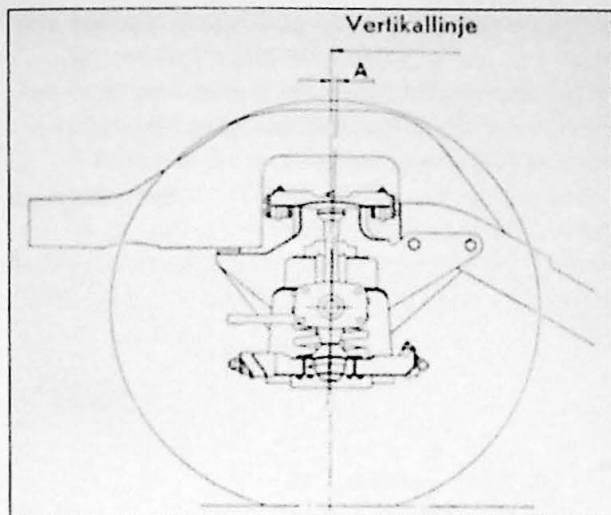


Fig. 10.1a. Ashoek t.o.v. de auto (caster)

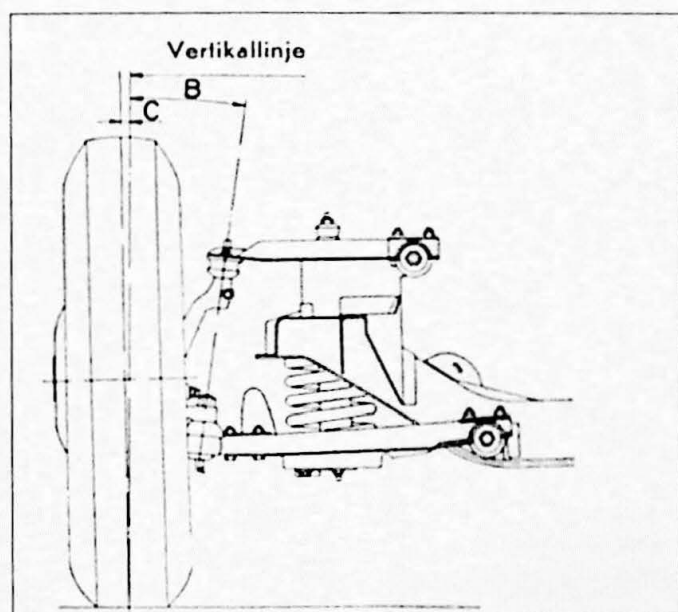


Fig. 10.1b. Wiel en fuseehoek.
B. fuseehoek, C. wielhoek (camber)

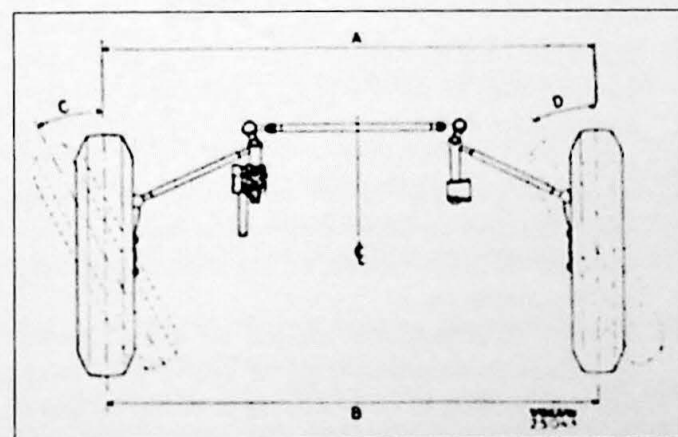


Fig. 10.1c. Wielstand (toe-in)

Camber

Het camber moet voor ieder wiel liggen tussen de toleranties van 0° tot $0,5^\circ$, d.w.z. minimaal 0° en maximaal $0,5^\circ$ positief.

Bij de afstelling worden de bouten (2, Fig. 10.1) van de bovenste stuurarm enkele slagen losgedraaid nadat het borgplaatje recht is gemaakt. Hierna worden de plaatjes weggenomen of toegevoegd, evenveel bij beide bouten. Het camber wordt versteld naar een grotere positieve hoek door plaatjes weg te nemen en negatief door plaatjes toe te voegen. Stelplaatjes zijn er in dikten 0,15 - 0,5 - 1,0 - 3,0 en 6,0 mm. Let erop dat aan beide zijden evenveel wordt toegevoegd of weggenomen zodat niet het caster verandert. De totale dikte bij iedere bout mag echter nooit meer dan 12 mm. bedragen. Na de afstelling worden de bouten aangedraaid met een koppel van 5,5-7,0 kgm en geborgd. Uit oogpunt van tijdsbesparing is het beter om camber en caster tegelijkertijd uit te voeren door plaatjes toe te voegen of te verwijderen. Dient bijvoorbeeld camber toe te nemen met $0,6^\circ$ en caster met $0,25^\circ$ neemt men eerst 2,5 mm weg bij de beide bouten en verplaatst men 0,3 mm van de voorste naar de achterste bouten.

Toe-in

De toe-in moet 2-5 mm bedragen. Foutieve instelling wordt versteld door de borgmoeren op de parallelstang los te maken waarna de stang in de gewenste richting kan worden gedraaid. Hierbij geldt dat de afstand tussen de banden aan de voorzijde vermindert, d.w.z. de toe-in neemt toe als men de parallelstang in de richting draait waarin ook de wielen draaien als er vooruit wordt gereden. Draai na de afstelling de borgmoeren aan met een koppel van 7,5-9 kgm.

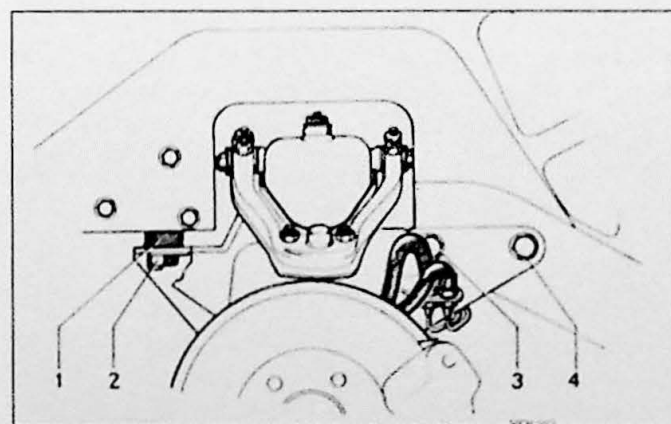


Fig. 10.2. Afstelling bij de zijbalk.
1. vulplaatjes, 2. bout, 3. bout, 4. bout

Voortrein: reparaties

Algemeen

De onderste en bovenste geleidingen van de voortrein van de latere uitvoeringen evenals de geleidingen van de parallel- en stuurstangen zijn met kunststof gevormd. Zij behoeven hierdoor geen onderhoudssmering en ook smeernippels ontbreken. Omdat de afsluiting belangrijk is voor de levensduur van deze geleidingen is het noodzakelijk om deze elke 10.000 km te controleren. Zijn de rubber hoezen beschadigd is vervanging noodzakelijk. Bij montage de rubber hoezen geheel vullen met universeel vet. Voor de onderdelen van de stuurinrichting is geen enkele speling toegestaan.

Demontage complete voortrein

1. Sluit het ontluichtingsgaatje van het remvloeistofpotje om lekkage te verminderen. Maak de bouten van de voorwielen enkele slagen los.
2. Krik de auto op zodat de voorwielen vrij hangen. Zet assteunen onder de voorste krikpunten.
3. Verwijder de wielen.
4. Breng een steun aan onder het voorste deel van de motor.
5. Blokkeer het rempedaal. Maak de remslangen los van de carrosserie en sluit deze af zodat er geen vuil in kan komen.
6. Demonteer de pitmanarmen met behulp van trekker SVO 2370.
7. Maak de voorste motorsteunen los. Maak de tussenarmen en de stabilisator los van de carrosserie.
8. Zet een krik onder de voorasbalk. Maak de bevestigingsbouten van de vooras los (2, 3 en 4, Fig. 10.2). Let op de vulplaatjes (1).
9. Laat de krik zakken en trek de vooras in zijn geheel weg.

LET OP! De as van de voortrein is zeer stevig. Het verbindende plaatwerk is echter vrij dun. Zet dus nooit een krik midden onder deze balk. Deze zal enigszins indeuken en toekomstig doorroesten is daarvan het gevolg.

Demontage en montage

Zie voor 'demontage en montage' bij de verschillende onderdelen. Het werk wordt makkelijker als SVO 2868 wordt gebruikt voor het in elkaar persen van de veren. Wringplaat en handgreep dwars op de voorbalk plaatsen (Fig. 10.3). De tekening laat zien hoe een alternatief stuk gereedschap zelf kan worden vervaardigd.

Let bij het vervangen van de voorasbalk op het volgende:

P120-serie: Voor auto's met een enkel remsysteem moeten de remslangen worden bevestigd in het voorste gat van de console.

P1800 (chassisnummers 8000-28299): Voor montage aan iedere zijde console verwijderen (2, Fig. 10.4).

P1800 (vanaf chassisnummer 28300): Voor montage aan iedere zijde console 1 en 3 verwijderen (Fig. 10.4).

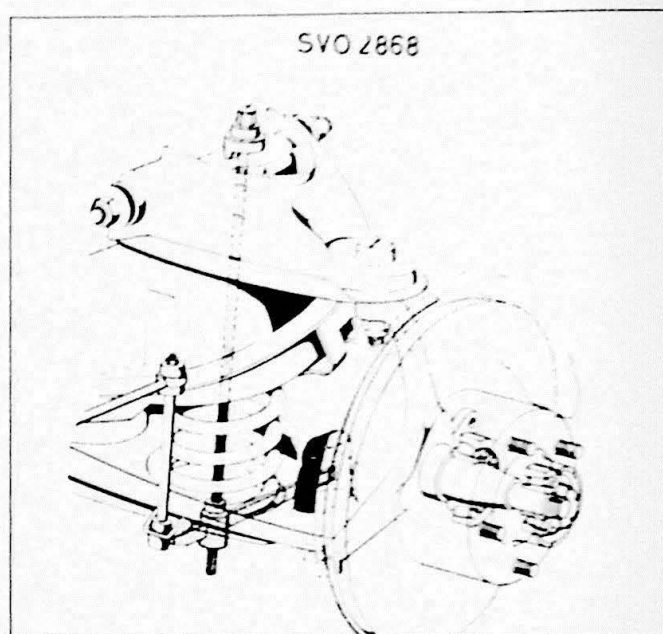


Fig. 10.3. In elkaar persen van de veren.

Montage

1. Plaats de voorasbalk met een houten plank ertussen op een rijdende krik en breng deze onder de auto.
2. Breng de balk omhoog zodat deze in de juiste positie onder de auto komt. Breng de vulplaatjes aan en draai de bouten (2, 3 en 4, Fig. 10.2) stevig vast.
3. Verwijder de steun onder de motor en zet de motor vast aan de voorste motorsteunen.
4. Monteer de tussenarmen en de stabilisatorstang aan de carrosserie.
5. Monteer de pitmanarm waarbij de groeven voor de stuuras en de groeven op de pitmanarm overeen moeten komen. Monteer de veerring en moer. Draai de moeren vast met een koppel van 13,5-16,5 kgm.

6. Sluit de remleidingen aan en ontluicht het remsysteem (zie hoofdstuk 'Remmen').
7. Monteer de wielen en laat de auto neer. Trek de wielmoeren aan met een koppel van 10-14 kgm.
8. Controleer de wielafstelling. Zie: 'Afstellen wielophanging'.

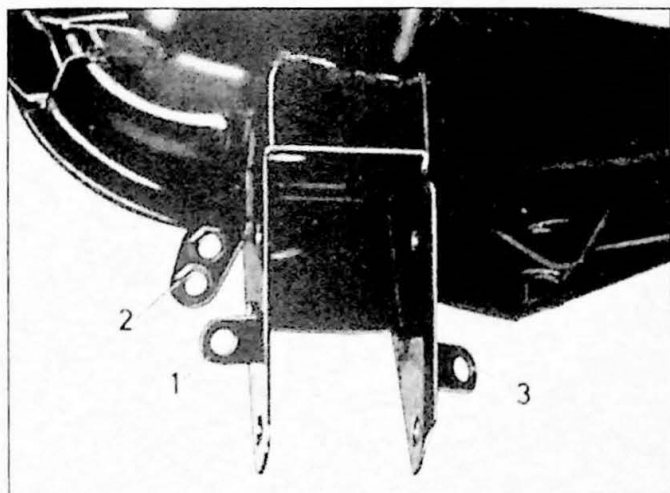


Fig. 10.4. Voorasbalk P1800. 1-3. console voor de remslangen.

Wielnaaf

Demontage

1. Draai de wielmoeren enigszins los. Maak het gaatje in het remvloeistofpotje dicht om lekkage te verminderen.
2. Krik de voortrein op en plaats steunen onder de onderste draagarmen. Draai de wielmoeren los en verwijder de wielen.
3. (Geldt alleen voor auto's met schijfremmen). Draai de remleidingen los (5 en 6, Fig. 10.5), afhankelijk van de uitvoering. Neem de remklauw in zijn geheel weg (Fig. 10.6).
4. Demonteer de vetdop met werktuig SVO 2197 (Fig. 10.7). Licht tikken met een hamer rondom op de dop werkt ook. Verwijder de splitpen en de kroonmoer.
5. Verwijder de naaf met trekker SVO 1791 (Fig. 10.8). Voor de P1800E gebruikt men SVO 2726. Verwijder het binnenlager van de wielnaaf met trekker SVO 1794 (Fig. 10.9) als het lager is blijven zitten.
6. Demonteer de vier bouten en verwijder de verschillende delen van de naaf.
7. Verwijder de geleidingen van de naaf (zie 'Demontage' van de onderste en bovenste kogelgewricht).
8. Verwijder de naaf.

Reinigen en smeren van het wiellager

Omdat het wiellager nu open ligt moet het worden gereinigd en gesmeerd voor montage. De volgende aanwijzingen zijn hierbij van belang:

Reinig naaf en vetdop nauwkeurig. Let er hierbij op dat al het oude vet wordt verwijderd. Voor een grove reiniging kan worden volstaan met schoonblazen met perslucht. Hierna schoonmaken met petroleum waarna het kan drogen. Bij het drogen moet de perslucht watervrij zijn en gefilterd. Het lager mag niet in beweging gezet worden door de perslucht omdat anders teveel warmte ontstaat op de kogelbanen. De lagerdelen die we kunnen bereiken kunnen we drogen met een katoenen doek (geen poetskatoen gebruiken).

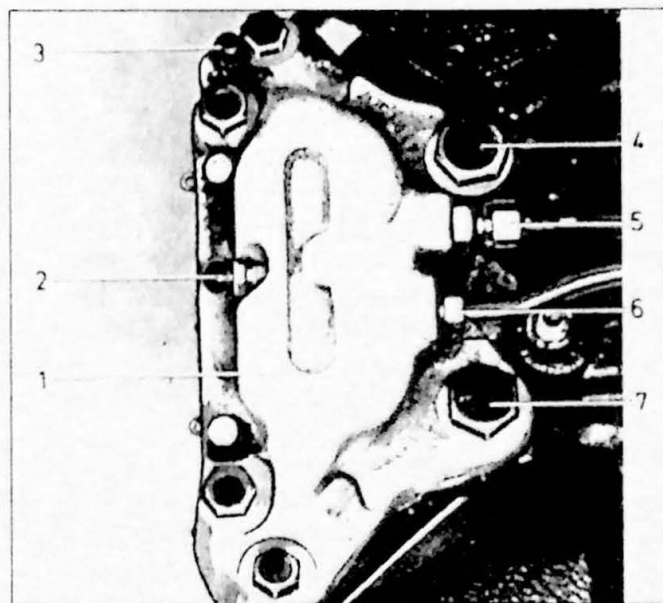


Fig. 10.5. Voorwielrem, latere uitvoering.

1. remklauw, 2, 3 ontluchttingsnippel, 4. bevestigingsbout, 5, 6 remleiding; 7. bevestigingsbout

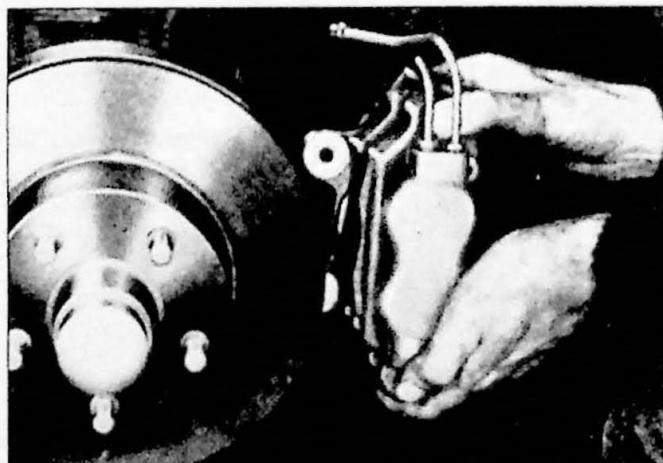


Fig. 10.6. Demontage van remklauw, vroege uitvoering.

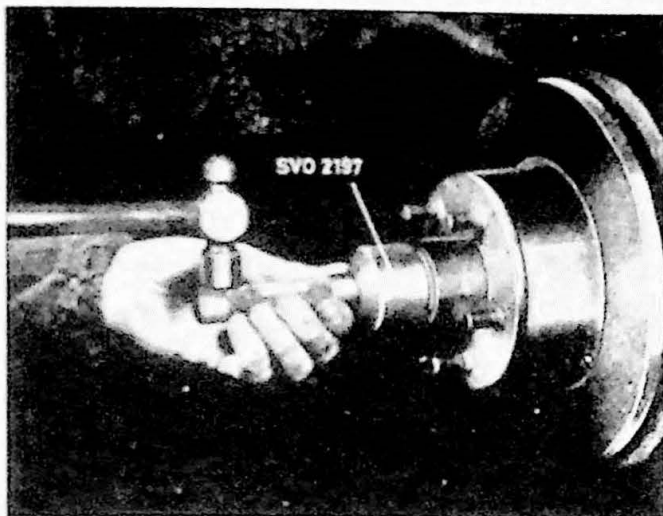


Fig. 10.7. Demontage van de vetdop.

Het lageroppervlak moet vrij zijn van schoonmaakmiddelen als het nieuwe vet wordt aangebracht omdat anders het aanhechtingsvermogen afneemt. Een nieuw lager in onaangeboden verpakking behoeft niet te worden gereinigd. Na het schoonmaken de delen goed inspecteren. Wordt er schade of roest of blauwverkleuring geconstateerd op de lagerschaal of de rollen, het lager direct vervangen. Afsluitringen vervangen als ze versleten zijn of beschadigd. Voor de smering van de wiellagers uitsluitend een hoogwaardig type vet met een lange levensduur gebruiken. Het lager wordt zover gevuld met vet als er plaats is tussen de rollenkooi en de binnenbaan. Strijk bovendien vet op de buitenkant van de kooiholder. De uitholling van de naaf vullen met vet (Fig. 10.10). Verontreiniging van het lager vermindert de levensduur. Laat daarom nooit ongesmeerde of ingevette lagers onbeschermd liggen. Neem de grootst mogelijke hygiëne in acht bij de montage.

Montage

1. Zet de wielnaaf op zijn plaats en monteer de kogelgeleidingen.
2. Monteer stuurarm, houder en beschermplaat op de naaf (Fig. 10.11).
3. Plaats het binnenlager op zijn plaats in de naaf. Pers de afsluitring in met SVO 1798 naast SVO 1801 (Fig. 10.12). Olie de viltring rijkelijk in met dunne motorolie.
4. Zet de naaf op de astap. Monteer het buitenste lager, ring en kroonmoer.
5. Het voorwiellager wordt afgesteld door eerst de moer aan te draaien met een momentsleutel tot een kracht van 7 kgm. Draai hierna de moer twee zeskanten los. Komt de uitsparing in de moer niet

overeen met het gat voor de splitpen, draai dan nog iets losser zodat de splitpen erin kan. Controleer of het wiel makkelijk ronddraait zonder dat er speling voorkomt.

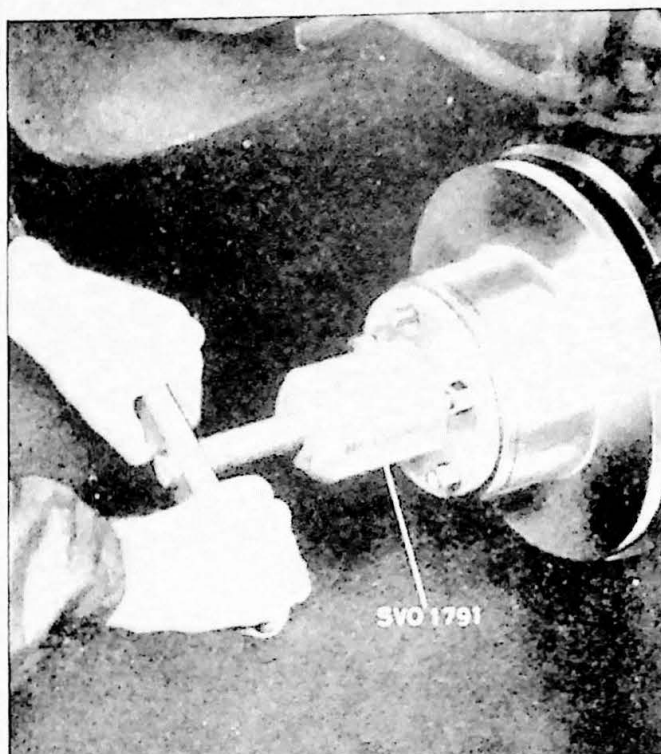


Fig. 10.8. Demontage van de naaf



Fig. 10.9. Demontage van het binnenlager

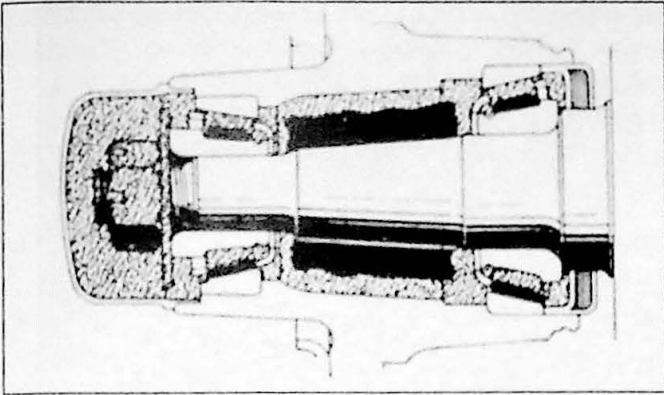


Fig. 10.10. Vet in het voorwiellager

6. Vul de naafdop voor de helft met vet en monteer deze met SVO 2197.
7. Zet de remklauw op zijn plaats. Controleer of deze de juiste positie inneemt ten opzichte van de remschijf. Controleer met een voelmaat de positie tussen de schijf en de steunbalk. Het maximale verschil mag niet meer dan 0,25 mm bedragen. Het afstellen van de positie van de remklauw kan gebeuren met vulplaatjes of ringen. Draai de bevestigingsbouten vast met een paar druppels Locktite van het AV type voor de latere uitvoeringen (Fig. 10.5). In de vroegere uitvoeringen monteren we een borgplaatje waarvan de lip omgeslagen wordt om de moer.
8. Sluit de remleidingen aan.
9. Ontlucht de remmen. Controleer of het gaatje van het remvloeistofreservoir open is.
10. Zet het wiel erop nadat het aanlegoppervlak schoongemaakt is. Draai de moeren handvast aan. Laat de auto zakken en draai de wielmoeren vast. Monteer de wioldop.

Bovenste kogelgewricht (fusee)

Controle op slijtage

Controle kan in principe gebeuren met de auto op zijn wielen of opgekrikt. De bovenste stuurarmen mogen echter niet tegen het rubber stootkussen liggen. Controleer of het wiel geen radiale speling heeft door het vertikaal heen en weer te bewegen. Als radiale speling voorkomt moet het bovenste kogelgewricht (fusee) worden vervangen. **LET OP.** Verwissel niet eventuele speling in het wiellager met speling in het kogelgewricht. Op het bovenste kogelgewricht moet geen axiale speling worden gemeten.

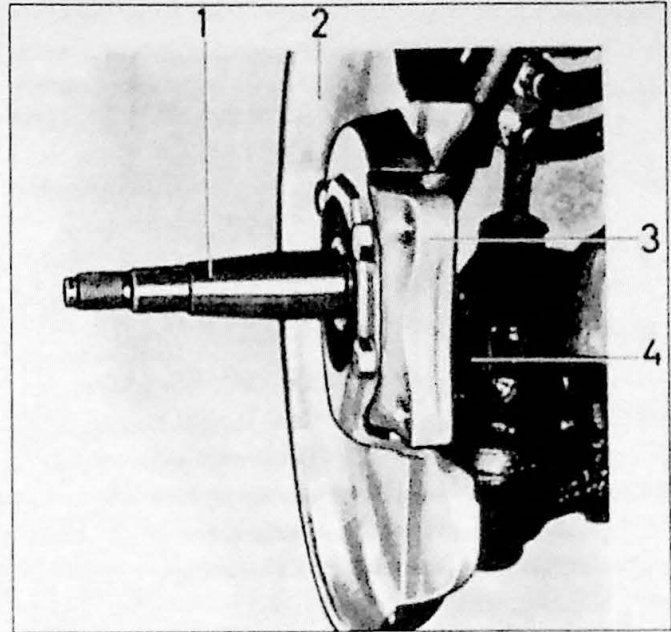


Fig. 10.11. Voorwioldetails.

1. astap (naaf), 2. ankerplaat, 3. houder, 4. stuurarm

Demontage

1. Verwijder de wioldop en draai de wielmoeren enige slagen los.
2. Krik de auto op en plaats een steun onder de onderste draagarm. Neem het wiel weg.
3. Draai de moeren los en verwijder de bouten (8, Fig. 10.13). Licht de bovenste draagarm op (7).
4. Draai de moeren los en verwijder de bouten (9). Demonteer het bovenste kogelgewricht (6) met afsluitplaatje en rubber bescherming.

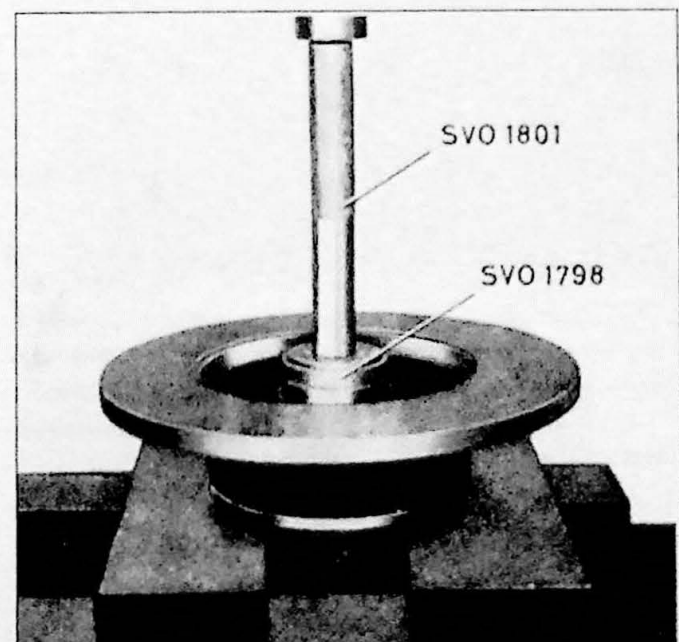


Fig. 10.12. Montage van de afsluitring

Montage

1. Controleer of de rubber bescherming heel is en gevuld met vet. Naar behoefte vullen met universeel vet. Controleer ook of de huls en de borgringen juist gemonteerd zijn (Fig. 10.13).
2. Zet het kogelgewricht op zijn plaats in de naaf en monteer de klembout.
3. Sluit de bovenste draagarm aan op het kogelgewricht en monteer de bevestigingsbouten (8). Op type P120 met een chassisnummer beneden 84300 kan een speciaal kogelgewricht zijn gemonteerd om het afstelbereik van de stuuruitslag te vergroten. Bij demontage van dit gewricht, waarvan het bevestigingsgat 2,5 mm is verplaatst ten opzichte van de kogelbout, moeten ringen van 2,5 mm dik geplaatst worden tussen kogelgewricht en draagarm (langere bouten worden hier gebruikt (7/8")).
4. Monteer het wiel en laat de auto zakken. Trek de wielmoeren aan volgens specificaties en zet de wioldop erop.

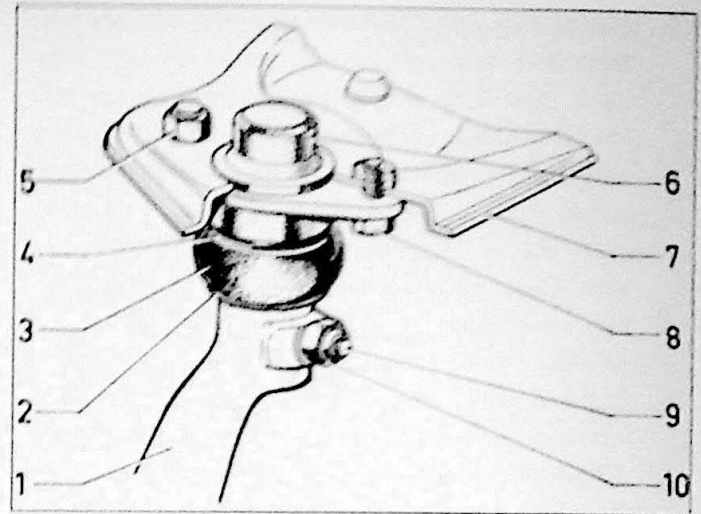


Fig. 10.13. Bevestiging bovenste kogelgewricht.
1. naaf, 2. borgring, 3. rubber bescherming, 4. borgring, 5. moer, 6. bovenste kogelgewricht, 7. bovenste draagarm, 8. bout, 9. bout, 10. moer

Onderste kogelgewricht

Controle op slijtage

In het algemeen geldt dat men met een schuifmaat de lengte van het kogelgewricht meet in belaste en in onbelaste toestand. Het maatverschil is de axiale speling. Het onderste gewricht wordt ontlast door de voortrein op te krikken. Daarbij moeten de steunpunten zover mogelijk naar buiten worden geplaatst (Fig. 10.14). De bovenste draagarmen moeten niet tegen de rubber stootkussens aanliggen. Hierna meten we de belaste lengte (A, Fig. 10.14). Op de kogelgewrichten met veer, standaard op de P120 met B16, moet het gewricht daarbij in elkaar geknepen worden met behulp van een griptang. Bij de andere auto's die een gewricht hebben zonder veer wordt de belaste lengte direkt bereikt. De uitgetrokken lengte (B, Fig. 10.15) meten we nadat de wielnaaf wordt opgelicht met behulp van een breekijzer (Fig. 10.15). Wees wel voorzichtig bij dit werk zodat niet de rubber bescherming wordt beschadigd. Bij beschadiging vervangen. De axiale speling, B min A, voor het onderste gewricht mag niet meer dan 3 mm bedragen. Voor een gewricht met veer (P120, B16) mag het echter 5 mm bedragen.

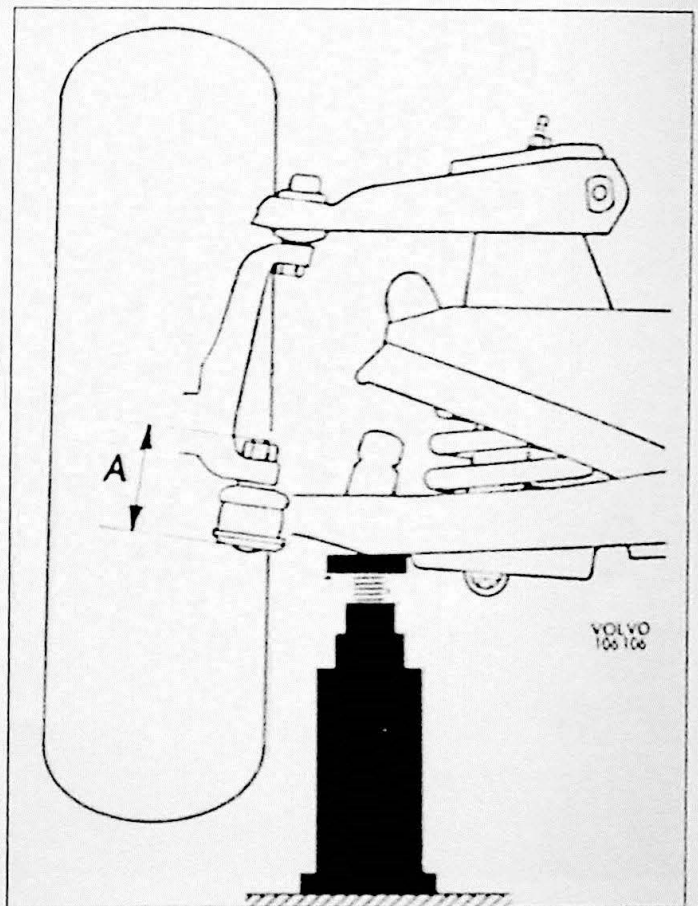


Fig. 10.14. Belaste lengte van het kogelgewricht. A. belaste lengte.

Demontage

1. Verwijder de wioldop en draai de wielmoeren enige slagen los.
2. Plaats een steun onder de onderste draagarmen. Verwijder het wiel.
3. Verwijder de moeren (6, Fig. 10.16) en verwijder de vier bouten (8). Demonteer de splitpen (4) en moer (3)

4. Van auto's met schijfremmen worden de remleidingen losgenomen van de ankerplaat en afgesloten met een stopje. Breng werktuig SVO 2281 aan

in de spindel volgens Fig. 10.17. Eventueel moet hierbij de remleidinghouder iets worden verbogen. Draai de moer van het werktuig tot het begint te spannen. Hierna draaien tot de kogel losraakt, maar niet meer dan 1¹/₂ slag. Zit de kogel zo vast dat deze nu nog niet losraakt, geef dan enige lichte hamerslagen op de bevestiging.

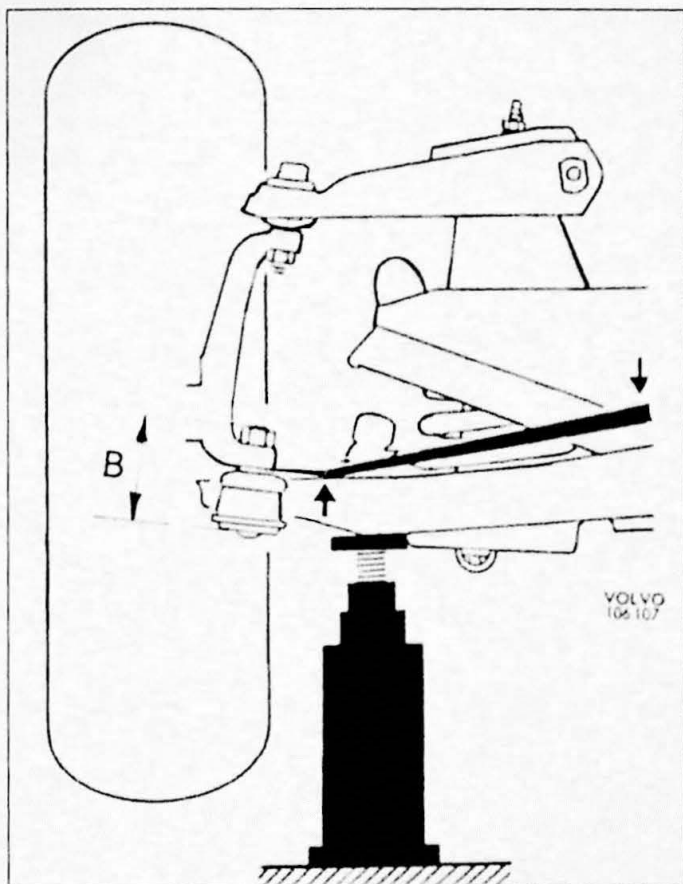


Fig. 10.15. Uitgetrokken lengte van het kogelgewricht

Montage

1. Controleer of de rubberhoes heel is en gevuld met vet. Naar behoefte bijvullen met universeel vet. Controleer ook of de huls en de borgringen op de juiste wijze gemonteerd zijn. Vergelijk Fig. 10.16.
2. Zet de kogelgeleider op zijn plaats in de spindel en monteer moer (3). Aantrekkoppel: 4,8-5,5 kgm. Monteer splitpen (4).
3. Monteer kogelgewricht voor de onderste draagarm met bouten (8) en moeren (6).
4. Remleidingen monteren en ontluften.
5. Monteer het wiel.

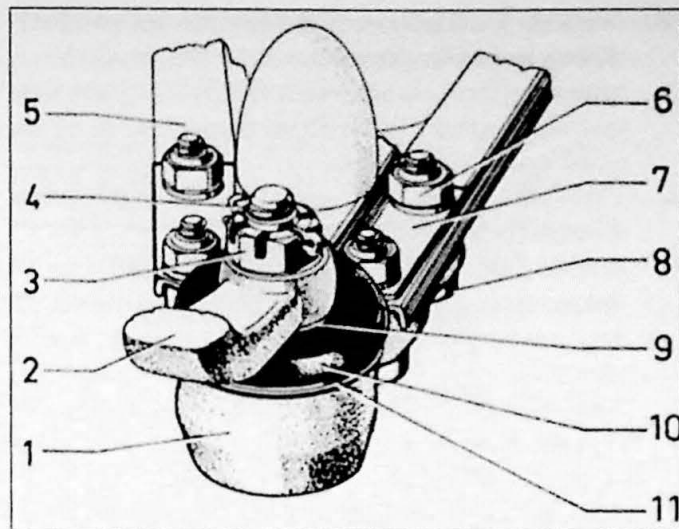


Fig. 10.16. Onderste kogelgewricht.

1. onderste kogel, 2. naaf, 3. kroonmoer, 4. splitpen, 5. onderste wiel draagarm, 6. moer, 7. houder, 8. bout, 9. borgring, 10. rubber hoes, 11. borgring

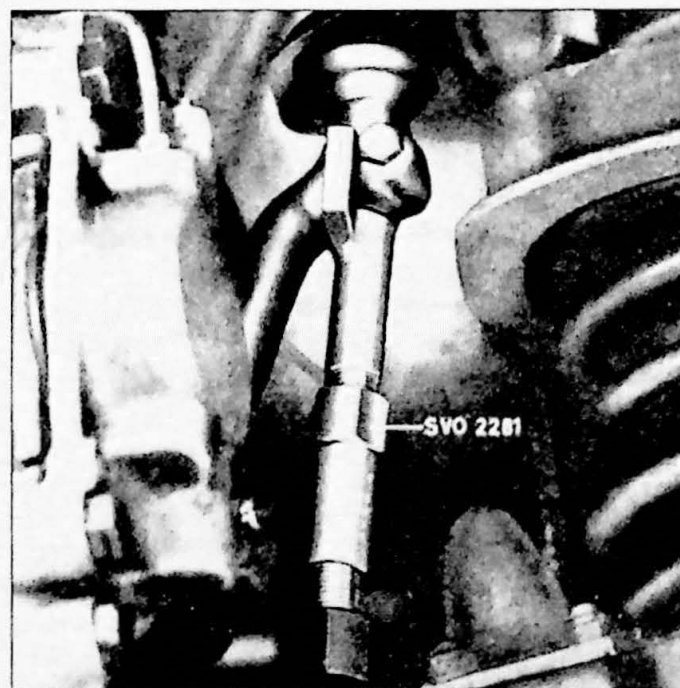


Fig. 10.17. Demontage onderste kogelgewricht.

Bovenste draagarm

Vervangen van de lagerbussen

1. Verwijder de wioldop en draai de wielmoeren iets los.
2. Zet de auto op steunen op de onderste draagarmen. Verwijder het wiel.

3. Draai de moeren van de draagarmas los en verwijder de krammen.
4. Vouw het borgplaatje recht (3, Fig. 10.1); draai de bevestigingsbouten los (2) en demonteer de as. Let goed op de vulplaatjes.
5. Verwijder de moeren, ringen en de lagerbussen, evenals de hulzen.
6. Monteer de nieuwe lagerbussen en hulzen op de draagarmas. Om de montage te vergemakkelijken, een zeepoplossing gebruiken als smeermiddel. Monteer de ringen en trek de moeren aan. Aantrekkelijk 5,5-6,2 kgm. Bevestig hierna de draagarm met zijn krammen los op de beide lagerbussen.
7. Monteer de vulplaatjes en bevestig de as en de draagarmen. Draai de bevestigingsbouten (2, Fig. 10.1) aan met een koppel van 5,5-7 kgm en borg deze met borgplaatje (3).
8. Draai de bevestigingsbouten van de krammen aan met een koppel van 2,0-2,5 kgm. Monteer de overige delen in omgekeerde volgorde van de demontage.
9. Controleer de wielstand; zie ook: 'Afstellen van de wielophanging'.

Vervangen bovenste draagarm.

1. Verwijder de wioldop en draai het wiel enige slagen los.
2. Zet de wagen op steunen op de onderste draagarm en verwijder het wiel.
3. Draai de moeren los en verwijder de krammen.
4. Verwijder de moeren (5, Fig. 10.13) en bevestigingsbouten (8) van de bovenste kogel en verwijder de bovenste draagarm.
5. Zet de nieuwe draagarm op zijn plaats en monteer de bouten en moeren. Monteer de krammen en draai de moeren aan met een kracht van 2,-2,5 kgm.
6. Monteer de overige delen en controleer de wielinstelling.

Onderste draagarm.

1. Krik de auto op onder de voorasbalk. Denk om een houten plankje tussen krik en balk.
2. Verwijder de moeren (2, Fig. 10.18) en verwijder de krammen. Demonteer de moeren (4) en ringen (3).
3. Plaats een krik onder de voorste draagarm binnen de veerplaatsing en krik zover op dat de lagerbussen vrij komen. Verwijder de bussen en de hulzen (5, 6).
4. Strijk een zeepoplossing op de rubber bussen (5) en hulzen (6) en monteer deze op de draagarmas (8). Monteer ringen (3) en moeren (4). Bij het aantrekken van de moeren moet het buitenste deel

van de draagarm worden opgetild zodat de afstand tussen het rubber kussen en de voorasbalk ongeveer 40 mm bedraagt (D, Fig. 10.19). Aantrekkelijk: 5,5-6,2 kgm.

5. Laat de draagarm zakken en monteer de krammen (7, Fig. 10.18) en moeren (2). Draai de moeren aan met een koppel van 2,0-2,5 kgm.
6. Laat de auto zakken en controleer de wielafstelling. Zie ook: 'Afstellen van de wielophanging'.

Latere uitvoering

1. Zet de auto op steunen onder de voorasbalk.
2. Verwijder de bouten. Gebruik een sleutel op de boutkoppen als weerstand als de bouten door draaien. Verwijder de ring.
3. Plaats een krik onder de onderste draagarm binnen de veer en krik de auto zover op dat de bouten gemakkelijk verwijderd kunnen worden.
4. Verwijder hierna de oude bussen en vervang door nieuwe; let op de juiste positie.
5. Monteer de bouten. Let er hierbij op dat de kleinste ring het eerst wordt gebruikt.

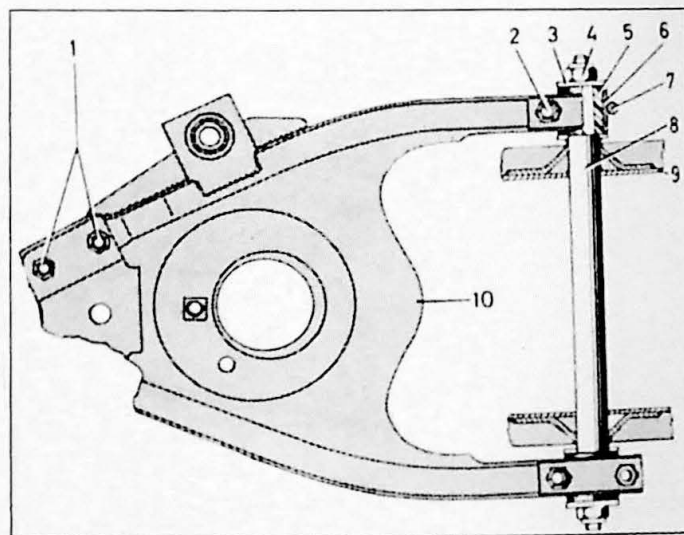


Fig. 10.18. Onderste draagarm, vroegere uitvoering.

1. bevestigingsmoer voor kogelgewricht; 2. moer voor kram; 3. platte ring; 4. moer; 5. rubber bus; 6. huls; 7. kram; 8. draagarm; 9. voorasbalk; 10. draagarm

6. Hierna de grote ring en de moer plaatsen, die nog niet aangedraaid mag worden.
7. Laat de krik nu zakken en plaats deze hierna buiten de veer. Krik nu voorzichtig op tot de afstand tussen de rubber buffer en de voorasbalk (D, Fig. 10.19) circa 40 mm bedraagt. Draai de moer in deze positie vast.
8. Laat de auto nu zakken. Controleer de wielafstelling. Zie ook: 'Afstellen van de wielophanging'.

Vervangen onderste draagarm

1. Verwijder wioldop en draai de wielmoeren iets los.
2. Zet de auto op steunen onder de voorasbalk. Verwijder het wiel.
3. Verwijder de bovenste moer van de schokbreker, ringen en de rubber bus. Verwijder de bouten van de onderste bevestigingsplaat. Haal deze plaat en de schokbreker naar beneden toe eruit.
4. Plaats een krik onder de onderste draagarm, midden onder de veer. Krik voorzichtig op tot de rubber buffer van de bovenste draagarm vrijkomt.
5. Verwijder de stabilisator van de onderste draagarm. Verwijder de vier bevestigingsbouten en maak het onderste kogelgewricht los van de draagarm.
6. Laat de krik nu langzaam zakken en verwijder de veer als de draagarm voldoende naar beneden is gekomen.
7. Vroege uitvoering:
Verwijder de moeren (2, Fig. 10.18) en de krammen (7) bij de binnenste bevestiging waarna de draagarm verwijderd kan worden.

Latere uitvoering:

Verwijder de moeren en verwijder de ring. Verwijder de bouten waarna de draagarm verwijderd kan worden. Let op de bussen en ringen.

8. De montage begint in omgekeerde volgorde. Bij de vroege uitvoeringen de moeren van de krammen met een koppel van 2.0-2.5 kgm aantrekken. Voor beide uitvoeringen geldt dat de afstand tussen de bovenkant van de rubber buffer en de voorasbalk (D, Fig. 10.19) ca. 40 mm moet bedragen bij het aantrekken van de moeren evenals moeren voor de binnenste bevestiging van de draagarm. Bij de schokbrekers dient er op gelet te worden dat er verschillende uitvoeringen voorkomen met verschillende aantrekkoppels van de moeren (zie ook 'montage van schokbrekers'). Na de montage de wielafstelling weer controleren. Zie ook: 'Afstelling wielophanging'.

Vervangen van stuurwiel

1. Maak de accu-aansluiting los.
2. Demonteer de claxonring. Bij de P120 daarbij de beide bevestigingsschroeven onder de stuurwielspaken losmaken. Bij de P1800 de claxonknop en het stootkussen (Fig. 10.20) voorzichtig loswrikken.
3. Vouw het borgplaatje voorzichtig recht, als dit gemonteerd is en draai de stuurwielmoer los. Markeer de positie van het stuurwiel ten opzichte van de as. Let erop dat de richtingaanwijzer in de neutrale stand staat.

4. Verwijder hierna het stuurwiel met trekker SVO 2263 of SVO 2325 afhankelijk van het type stuurwiel (Fig. 10.21).

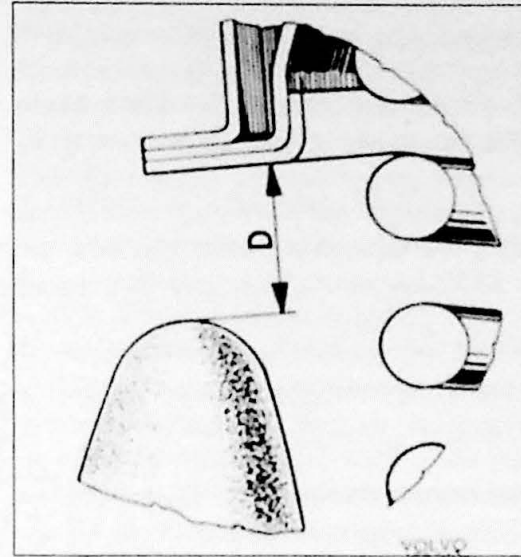


Fig. 10.19. Montage positie. D = ca 40 mm

5. Monteer het nieuwe stuurwiel volgens de markeringen. Let erop of de stuurwielspaken recht staan met de wielen recht vooruit. Draai de stuurwielmoer aan met een kracht van 2,8-4,8 kgm bij moer 11/16-24 en een kracht van 3,5-4,8 kgm bij de moer 13/16-20. Borg met het borgplaatje bij de uitvoeringen waarop dit van toepassing is.
6. Monteer de claxon bediening weer en controleer of alles functioneert.

Revisie van stuurstang en parallelstang

De stuurstang en parallelstang mogen niet gericht worden, beschadigde delen moeten vervangen worden. De kogelgewrichten zijn niet demontabel of verstelbaar. Deze moeten bij schade of slijtage vervangen worden. De kogelgewrichten van de stuurstang zijn uit één stuk met de stuurstang vervaardigd waardoor het geheel in één keer vervangen dient te worden. Bij de demontage verwijderen we eerst de splitpen en de kroonmoer. Hierna plaatsen we werktuig SVO 2294 op de kogel zoals in Fig. 10.22. Druk het werktuig goed aan en let erop dat de schroefdraad van de kogelgeleiding goed in de uitsparing van het werktuig komt. Draai de bout in tot de kogel loskomt. Moet de stuurstang worden verwijderd met de wielen nog aan de auto, dan moet eerst eerst de kogel bij de pitmanarm en de tussenarm verwijderd worden. Daarbij de stuurarm naar voren en naar boven draaien en het werktuig plaatsen. Om een juiste montage te vergemakkelijken

zijn de stuurstangen gemarkeerd met 'L' voor links en 'R' voor rechts aan de uiteinden. Het gemarkeerde uiteinde moet gemonteerd worden bij de stuurarm van het wiel. De kogelgeleidingen van de parallelstang kunnen ieder voor zich vervangen worden. Bij vervangen eerst de kogels van de pitmanarm en tussenarm verwijderen (Fig. 10.22). Daarna de borgmoeren en de klembouten losmaken waarna de kogels kunnen worden uitgedraaid. De nieuwe kogels in principe met hetzelfde aantal slagen weer monteren hetgeen de wielinstelling vergemakkelijkt. Borg de kogels op de stang. Op de kogelbout van de vroege uitvoering met draad 10x1 mm zijn de stopmoeren van de parallelstang op de kogelgewrichten gedraaid. Latere uitvoeringen met draad 3/8 - 24 UNF zijn te herkennen aan de stopmoeren die op de stang gedraaid zijn. Aantrekkoppel voor beide uitvoeringen van de stopmoer is 7,5-9,0 kgm. Bij vervanging van de rubber hoezen van de kogelgewrichten dienen deze gevuld te worden met universeel vet. Wanneer de kogelgewrichten gemonteerd zijn, deze altijd zo draaien dat het gat voor de splitpen dwars op de lengterichting van de stang komt. Draai de kroonmoer aan met een koppel van 3,2-3,7 kgm en borg met de splitpen. Na uitvoering van deze werkzaamheden altijd de wielafstelling controleren.

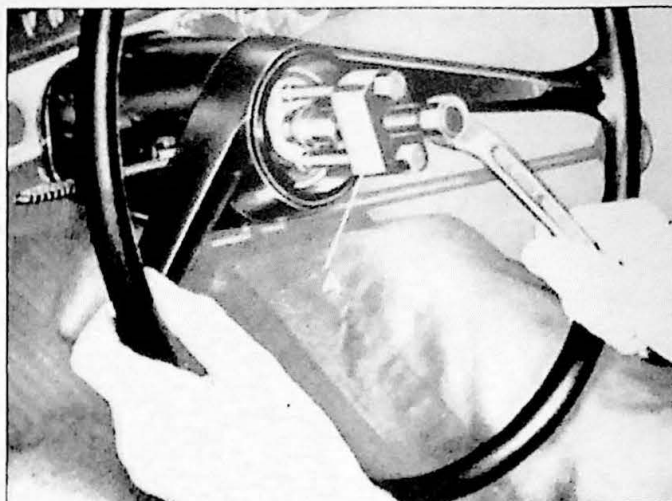


Fig. 10.21. Demontage van het stuurwiel.
A. trekker SVO 2263 resp. SVO 2325

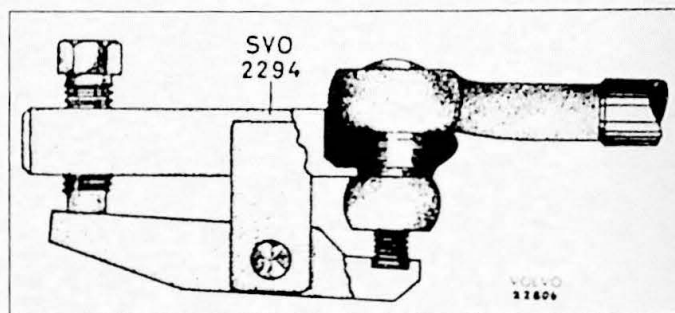


Fig. 10.22. Demontage van stuurstang.

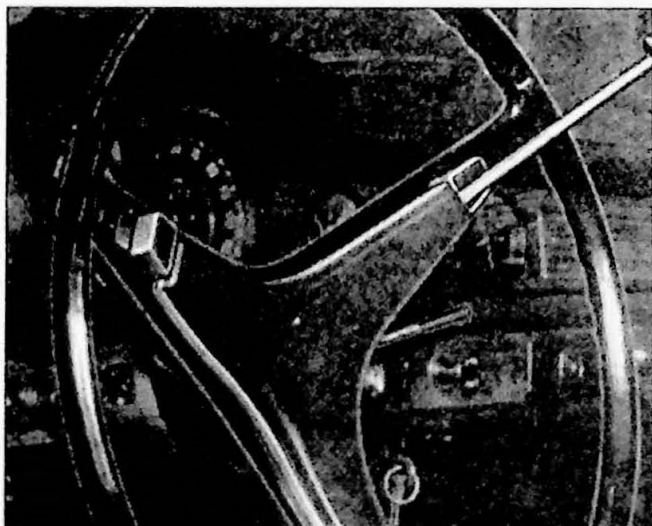


Fig. 10.20. Demontage van stootkussen

Reparaties veersysteem

Demontage voorveren

1. Verwijder de wielpop en draai de wielmoeren enige slagen los.
2. Krik de auto op en plaats steunen onder de voorasbalk.
3. Draai de wielmoeren los en verwijder het wiel.
4. Verwijder de moeren van de schokbreker evenals de ringen en rubber bussen (3, Fig. 10.23 en 1, Fig. 10.24). Verwijder de bouten (4, Fig. 10.24) voor bevestigings-plaat (3) en trek deze en de schokbrekers naar beneden.
5. Plaats een krik onder de onderste draagarm midden onder de veer en krik op tot de rubber buffer van de bovenste draagarm vrijkomt.
6. Verwijder de stabilisator van de onderste draagarm. Demonteer de moer (12, Fig. 10.23) van de onderste kogelgeleiding.
7. Laat de krik langzaam zakken en verwijder de veer als de draagarm voldoende ver naar beneden komt. Als het onderste kogelgewricht niet loskomt

als de krik zakt, dan het demontagewerktuig SVO 2294 gebruiken (Zie voorgaande hoofdstuk).

Controle meting

Voordat de veer wordt gemonteerd moet eerst een controle plaatsvinden. Meet de lengte van de veer van slag tot slag en de lengte van de veer in belaste toestand, volgens de specificatie. Controleer ook de rubber inleg.

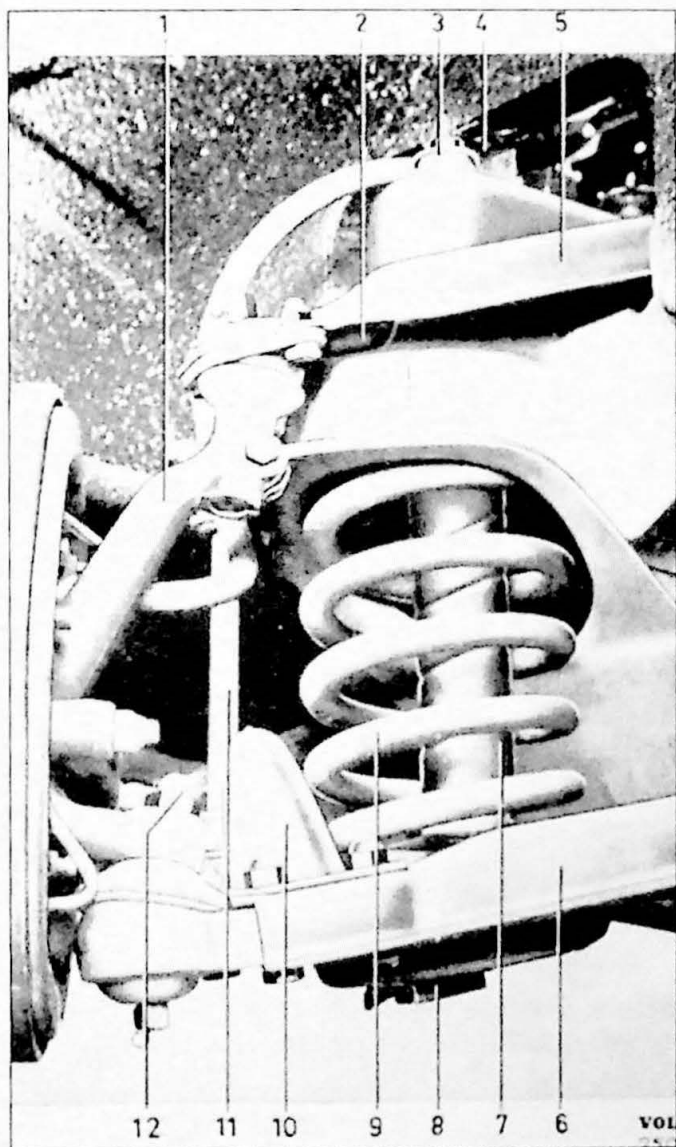


Fig. 10.23. Voorveer en schokbreker.

1 wielnaaf; 2 bovenste rubber buffer (stootkussen); 3. rubber bus, 4. ring, 5. bovenste draagarm; 6. onderste draagarm; 7. schokbreker; 8. bevestigingsplaat; 9. veer; 10. onderste rubber buffer (stootkussen); 11. stabilisator; 12. moer onderste kogelgewricht

Montage

Plaats de rubber buffer en plaat (10, Fig. 10.23) op zijn plaats in de veerschotel in de wieldraagarm en monteer de veer in omgekeerde volgorde van demontage.

Demontage achterveren

1. Krik de auto op en plaats steunen ter hoogte van de achterste kriksteunen.
2. Demonteer de achterwielen en zet de handrem los.
3. Plaats een krik onder de achteras en krik deze zover op dat de vangbanden los komen te hangen.
- 4a. Volvo P120, 2- en 4 deurs en P1800:
Maak de onderste bevestiging van de schokbrekers en de bovenste bevestiging van de vangbanden aan beide zijden los. Maak de voorste draagarm-bevestigingen iets los.
- 4b. P120 stationwagon:
Maak de onderste bevestiging van de schokbrekers en de onderste bevestiging van de vangbanden aan beide zijden los.
5. Laat de achteras zakken tot de veren vrij komen en verwijder de veren.

Controle meting

Zie onder voorveren 'Controle meting'

Controle van schokdempers

Een eenvoudige manier om de werking van de schokdempers te controleren is om de auto enige malen op en neer te drukken, los te laten en daarna te bekijken hoelang het duurt voordat de schokdempers de auto tot stilstand hebben gebracht. Deze proef kan ook gedaan worden door over een ongelijke weg te rijden. Als de schokdempers gedemonteerd zijn kan controle gebeuren door de onderste bevestiging vast te zetten in een positie die overeenkomt met de positie onder de auto. Door hierna de schokdemper snel in en uit elkaar te schuiven kan worden gecontroleerd of de schokdemper enige werking heeft. De echte demping kan alleen worden vastgesteld met een testapparaat voor schokbrekers. Let er bij de controle van de schokdempers op dat de kracht die benodigd is bij het uittrekken ca. 3 maal groter is dan de kracht die nodig is voor het indrukken; dit is normaal en een gevolg van de speciale constructie van de schokdemper. Functioneert een schokdemper niet naar behoren in beide richtingen, dan moeten beiden worden vervangen. Versleten en beschadigde rubber bussen dienen ook vervangen te worden.

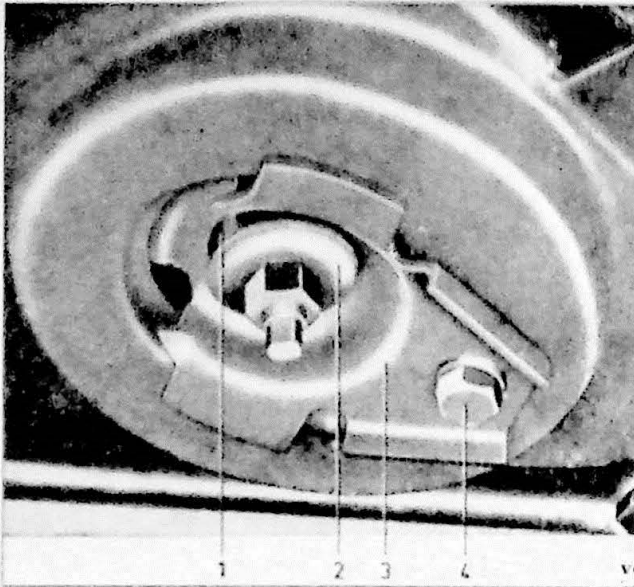


Fig. 10.24. Onderste bevestiging van voor schokbrekers.
1 rubberbus 2 plaatje voor rubberbus 3 bevestigingsplaat, 4 bout

Vervangen van de voorste schokdempers

1. Demonteer de bovenste bevestigingsmoer, ring (4, Fig. 10.23) en rubber bus (3).
2. Demonteer de bovenste bevestigingsmoer, ringen en rubber bus (2 en 3, Fig. 10.23).
3. Verwijder bouten (4, Fig. 10.24) voor bevestigingsplaat (3) in de onderste draagarm en verwijder de plaat en de schokbreker.
4. De montage gebeurt in omgekeerde volgorde. Draai de bouten aan volgens de aanwijzingen onder 'Montage van de schokbrekers'.

Vervangen van achterste schokdempers

1. Demonteer de bovenste bevestigingsmoer, ring en rubber bus voor de P120 in de bagageruimte (Fig. 10.26) en voor de P1800 door het gat (Fig. 10.27) in de hoedenplank bij het achterraam. Zie Fig. 10.28 voor demontage van de schokdempers bij de stationwagon.
2. Demonteer de onderste bevestigingsmoer, ringen en rubber ring. Verwijder de schokdemper.
3. De montage gebeurt in omgekeerde volgorde (Fig. 10.26 en 10.27. Voor de P120 en P1800: plaats de ring met het grootste gat aan de binnenzijde van de onderste rubberbus. Draai de moeren aan volgens de specificaties onder 'Montage van schokdemper'.

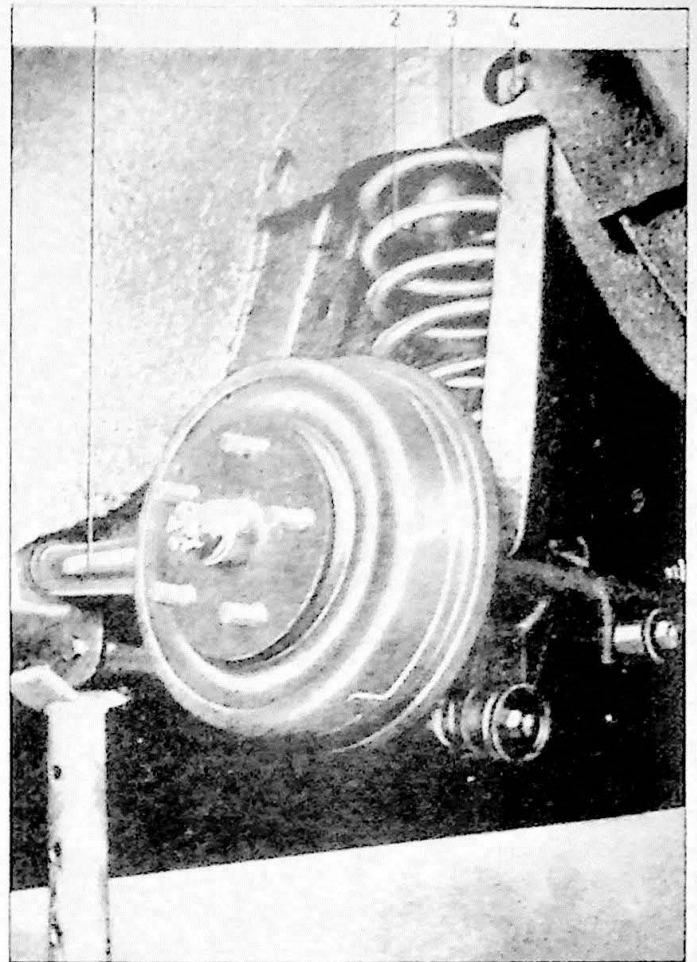


Fig. 10.25. Achteras vroege uitvoering.
1 draagarm 2 veer 3 vangband 4 bevestiging voor vangband

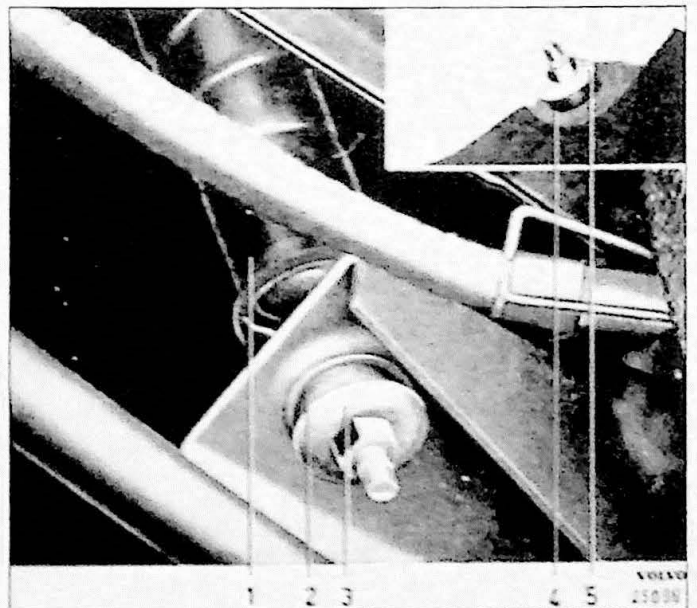


Fig. 10.26. Bevestiging achterste schokdempers, P120.
1 schokdemper 2 onderste rubber ring 3 onderste ring 4 bovenste rubber ring 5 bovenste ring (4 en 5 zijn te bereiken in de bagageruimte)

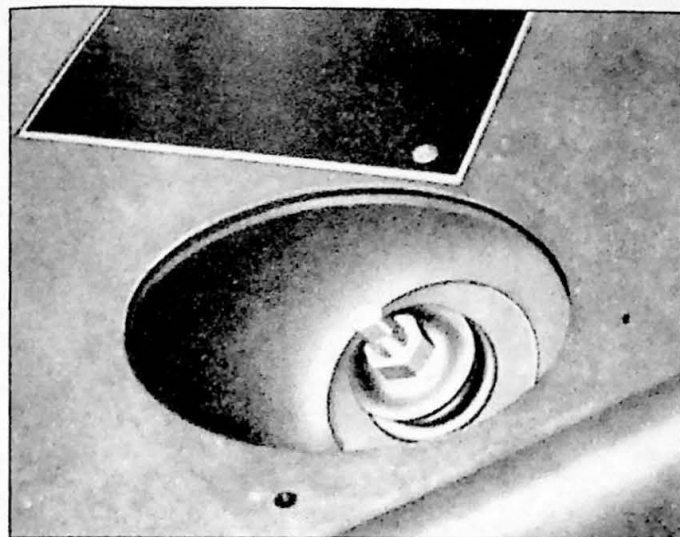


Fig. 10.27. Bovenste bevestiging van achterste schokdemper bij P1800

Montage van schokdempers

Voor bepaalde typen van schokdemper bevestigingen worden de moeren direct op de schokbrekers gedraaid. Omdat het aantrekkoppel van bovengenoemde moeren kan variëren per auto en schokdemper fabrikaat, geven we hier de aanwijzingen voor de

schokdemper typen die het meest op onze auto's voorkomen. (Fig. 10.29).

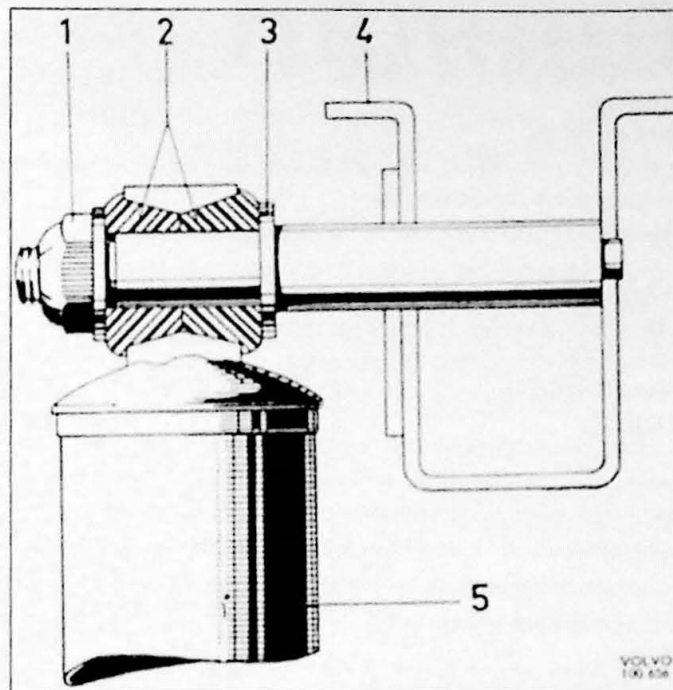


Fig. 10.28. Schokdemper P120 stationwagon. 1. moer, 2. rubber bus, 3. ring, 4. chassis

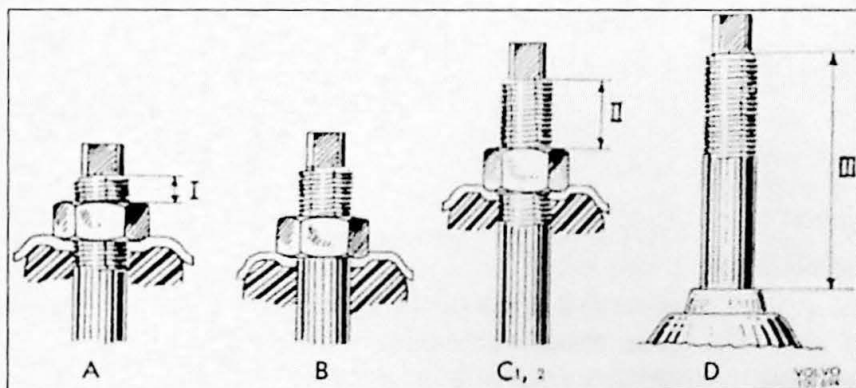


Fig. 10.29. Montage van de schokdempers. A. I=3 mm, B. tot einde draad, C1. II=11 mm; C2. II=9 mm, D. III Afstand varieert per type schokdemper (zie tabel)

MODEL	FABRIKAAT (uitvoering)	MAAT III (D, Fig. 10.29)	MONTEREN VOLGENS FIG.
120	DELCO (vroeg)	44	A
120	DELCO laat	49	B
120	GABRIEL uitv. I	44	A
120	GABRIEL uitv. II	52	C1
120	GABRIEL uitv. III	49	C2
1800 t/m	GABRIEL uitv. I	44	A
chassnr. 2443	GABRIEL uitv. II	52	C1
1800 vanaf chassnr. 2444	DELCO	44	A

Wielophanging: specificaties

UITLIJNEN WIELEN (onbelaste auto)

Asstand (caster) 120 4-deurs t/m chassisnr. 2610	-0,5 tot +0,5°
Asstand (caster) overige modellen	0 tot + 1°
Wielstand (camber)	0 tot +0,5°
Astaphoek bij 0° wielstand	8°
Toe-in	2 tot 5 mm
Bocht hoek:	
Bij 20° verdraaiing van het buitenwiel moet het binnenwiel een positie innemen van	21,5° tot 23,5°
Maximale stuuruitslag	38-40°

VOORAS

Afstelvulplaatjes bij de voorasbalk dikte.	2 en 3 mm
Bovenste draagarm vulplaatjes .	0,15, 0,5, 1, 3, 6 mm
Axiale speling onderste kogel met veer (P1200 B16)	max. 5 mm
Overige	max. 3 mm

STUURINRICHTING

Stuurwieldiameter P120	430 mm
P1800	406,4 mm (16")
Aantal omwentelingen (van stop tot stop)	3,25 - 3,5
Stuuroverbrenging:	
Type	Gemmer 'worm en rol'
Overbrengingsverhouding	15,4:1
Vulplaatjes voor lager wormwiel alternatief	0,10; 0,12; 0,15; 0,3 mm
Vulplaatje tussen stelschroef en stuuras (stappen 0,05 mm)	2,20-2,45 mm
Smeermiddel	Hypoid-olie SAE 80
Inhoud stuurhuis	0,25 liter
Tussenarm (met vulplaatjes)	
Benodigde koppel	10-20 kgcm
Vulplaatjes dikte alternatief.	0,1-0,15 en 0,35 mm

AANTREKKOPPELS

	Kgm	Ft.lb.
Moer astaplager	7	50
Moer draagarmkram	2-2,5	14-18
Moer bovenste draagarmas	5,5-6,2	40-45
Bout bovenste draagarmas	5,5-7,0	40-50
Moer onderste kogelgeleiding	4,8-5,5	35-40
Moer rubberbuffer	2,1-3,5	15-25
Stuurwielmoer:		
11/16-24 UNF	2,8-4	20-30
13/16-20 UNF	3,5-4,8	25-35
Moer, pitmanarm	14-17	100-120
Borgmoer, parallelstang	7,5-9	55-65
Kroonmoer, stuur en parallelstang	3,2-3,7	23-27
Moer, veiligheidsinrichting 1800	3-5	22-36
Wielmoer	10-14	70-100