

## IN LIJN STELLEN VAN WIELEN

**Inleiding**

Bij voertuigen in het algemeen, maar vooral bij voertuigen met meerdere bestuurbare assen, is het noodzakelijk dat alle wielen tijdens rechttuit rijden 'in lijn' staan. Is dit niet het geval, dan zullen de banden versnelde en abnormale slijtage te zien geven.

Om het bovenstaande te bereiken is het noodzakelijk om voor DAF-voertuigen het in dit hoofdstuk beschreven uitlijnprincipe aan te houden. Welk type uitlijnapparaat men hiervoor wil gebruiken, is niet belangrijk. Het apparaat wat men voor het in lijn stellen wil gebruiken moet echter wel aan dit afstelprincipe kunnen voldoen.

De hierna beschreven methode kan gebruikt worden voor voertuigen met één en/of met meerdere bestuurbare assen. Voor voertuigen met één bestuurbare as is het echter eenvoudiger en toegestaan om de methode te gebruiken zoals deze beschreven staat in het hoofdstuk 'Mechanisch gedeelte stuurinrichting' bij het onderwerp 'Stuurstang instellen'.

Waarom de wielen bij voertuigen met meerdere bestuurbare assen volgens dit principe in lijn gesteld moeten worden en wat de gevolgen zijn indien dit niet gebeurt, staat vermeld in 'Uitlijnen van voertuigen'.

**Vorbereiding**

Het in lijn stellen van de wielen moet gebeuren bij die beladingstoestand van het voertuig waarin dit voor het grootste gedeelte van de tijd rondrijdt. De voertuigen worden bij DAF goed afgesteld, maar het is minimaal noodzakelijk om deze, nadat de opbouw is aangebracht, te controleren. Beter is het om de voertuigen bij bovengenoemde beladingstoestand te controleren en, indien nodig, te corrigeren. Waarom dit moet gebeuren, staat beschreven in 'Uitlijnen van voertuigen'.

**Instellen**

- Omdat er bij het in lijn stellen van de wielen uitgegaan wordt van de achteras(sen) is het noodzakelijk om allereerst een indruk te krijgen omtrent de stand van de achteras onder het chassis. De bestuurbare wielen zullen zich richten naar de evt. scheefstand van de achteras waardoor een verandering van de wielvlucht op zal treden. In het algemeen zal een scheefstand van de achteras tot  $1^\circ$  geen invloed hebben op de bandenslijtage t.g.v. het veranderen van de wielvlucht. Is de scheefstand meer, dan kan dit scheef afslijten van de banden tot gevolg hebben. In de praktijk zal een scheefstand van  $1^\circ$  meestal eerder aanleiding geven tot de klacht dat het voertuig scheef over de weg rijdt. Indien deze klacht zich voordoet, moet de as eerst recht onder het voertuig geplaatst worden.

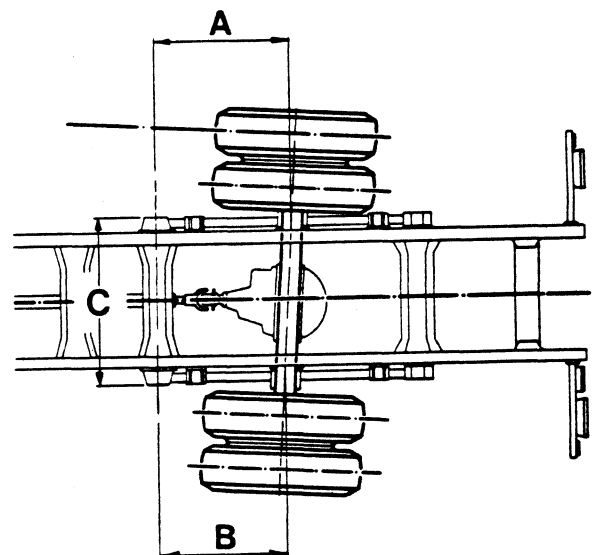


Fig. 1

De scheefstand kan eenvoudig worden bepaald door aan beide zijden van het voertuig de afstand te meten van de smeernippel in de voorste veerhand tot aan de as (Fig. 1). Is het verschil in afstand tussen A en B meer dan 17 mm, dan is de scheefstand meer dan  $1^\circ$ . De afstand C is gemiddeld  $\pm 1100$  mm.

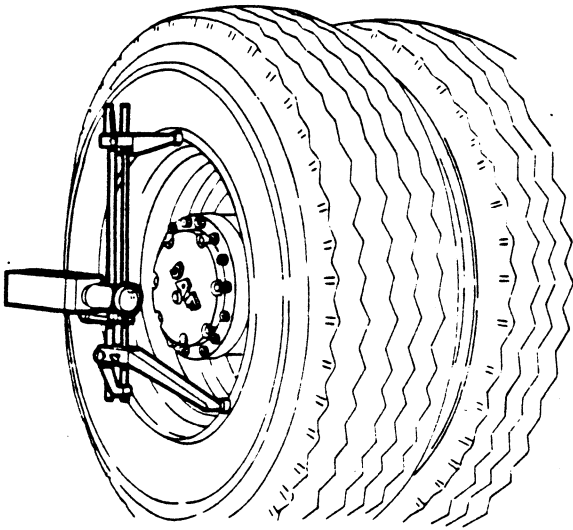


Fig. 2

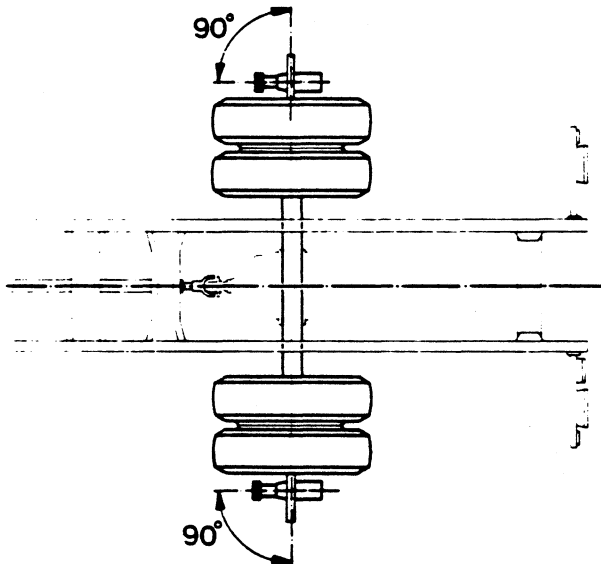


Fig. 3

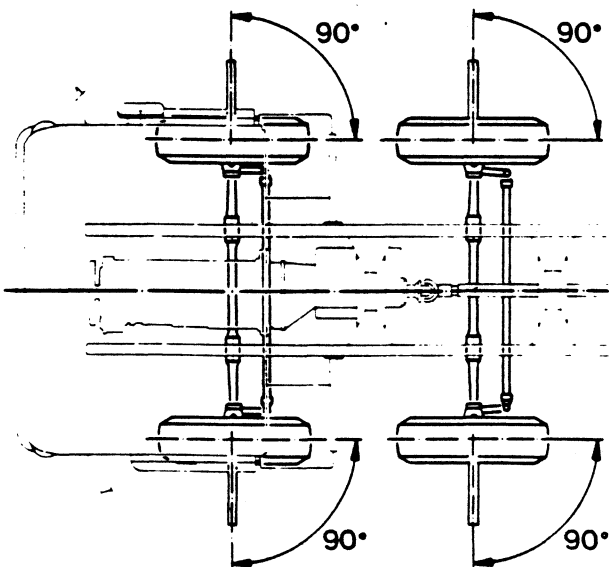


Fig. 4

2. Plaats stopblokken voor de voorassen en krik de achteras op. Breng vervolgens opspanners met projectoren aan op de beide wielen van de as (Fig. 2).

Zet het voertuig van de parkeerrem en controleer of het hart van de projectoren goed gecentreerd zit t.o.v. het hart van de naven (max. afwijking 10 mm).

Zet nu de projectoren aan en richt de lichtstraal op een meetschaal die zo ver mogelijk weg geplaatst moet zijn (minstens 5 m). Hoe groter de afstand van de projector tot aan de meetschaal, des te nauwkeuriger zal de meting zijn.

Zet de projector aan en richt deze op de meetschaal. Draai het wiel rond en slinger de projector uit totdat de lichtstraal op de meetschaal niet meer in horizontale richting beweegt. Volg voor de wijze van uitslingeren de aanwijzingen van de fabrikant van de apparatuur op. De projector is nu zodanig uitgeslingerd dat deze precies 90° t.o.v. de hartlijn van de achteras staat (Fig. 3).

Herhaal bovengenoemde handelingen voor het andere wiel.

**Opmerking:**

Bij voertuigen met tandemas kunnen de opspanners het beste aan de voorste as bevestigd worden. Verder is het belangrijk dat de tandemas spanningsvrij onder het voertuig staat. Indien een voertuig scheef de werkplaats wordt binnengereden moet het voertuig een paar maal heen en weer gereden worden om de spanning op te heffen. Indien mogelijk in het geheel opkrikken en weer laten zakken.

3. Zet het voertuig op de parkeerrem en laat de achteras zakken. Bij het type FAG moeten onder de wielen vulplaten ter dikte van de draaiplaten gelegd worden.
4. Plaats nu de stopblokken voor de achterwielen en krik één van de bestuurbare assen op. Breng ook hier opspanners aan op de wielen en slinger deze m.b.v. de projectoren uit op de manier zoals dit beschreven staat in punt 2. Leg, alvorens de as te laten zakken, draaiplaten onder het hart van de wielen.
5. Herhaal de handelingen van punt 4 voor de andere bestuurbare as. De projectoren op de bestuurbare wielen zijn nu zodanig uitgeslingerd dat ook deze precies 90° t.o.v. de hartlijn van de bestuurbare wielen staan.

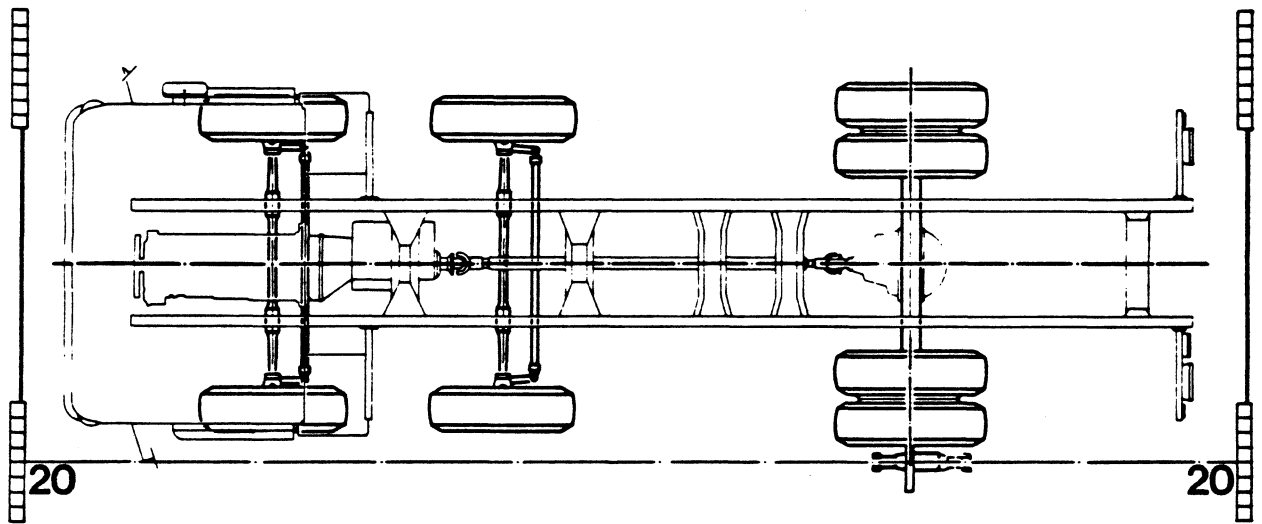


Fig. 5

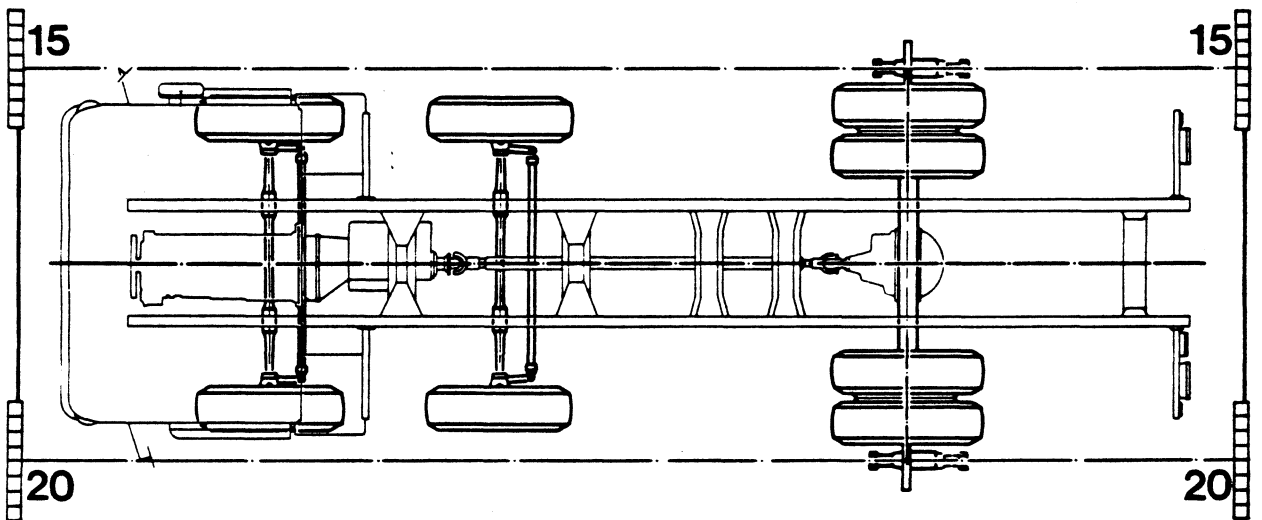


Fig. 6

6. Neem twee meetlinealen en controleer of de lengte hiervan precies gelijk is. Leg vervolgens een meetlineaal zowel voor als achter het voertuig (Fig. 5). Maak de afstand tussen de linealen zo groot mogelijk. Plaats een projector in de opspanner op de achteras en schuif de linealen zodanig t.o.v. elkaar dat de aanwijzing van de projector op de linealen gelijk is (Fig. 5).
7. Plaats een projector in een opspanner aan de andere zijde van de achteras. De afgelezen waarden op de meetlinealen moet nu gelijk zijn omdat de achterassen bij DAF onder normale omstandigheden recht zijn (Fig. 6). Slechts een verschil in aanwijzing van 5-10 mm op een afstand van 10 m tussen de linealen is toelaatbaar. Is het verschil meer, dan moet het uitslingeren nogmaals gecontroleerd worden. Blijft het verschil te groot, dan kan dit nog veroorzaakt worden door een fout in de apparatuur of een verbogen achteras.

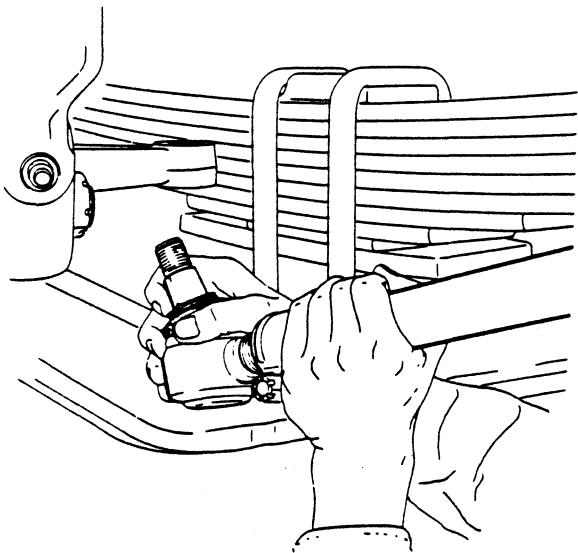


Fig. 7

8. Verwijder de steerkogel van de stuurstang, die naar de eerste bestuurbare as gaat, uit de stuurarm (Fig. 7). Indien de stuurstang die naar de stuurarm op de tweede bestuurbare as gaat gebogen en/of maar aan één zijde instelbaar is, moet ook deze losgekoppeld worden. Is de stuurstang naar de tweede bestuurbare as aan twee zijden instelbaar, dan hoeft deze niet losgekoppeld te worden. Dit is noodzakelijk om de hierna volgende werkzaamheden te vergemakkelijken.

**Let op:**

Bij de handelingen van punt 8 t/m 18 bestaat de mogelijkheid dat het voertuig verschuift op de draaiplaten waardoor de linealen niet meer goed liggen t.o.v. de achteras.

Controleer dit daarom regelmatig m.b.v. de projectoren.

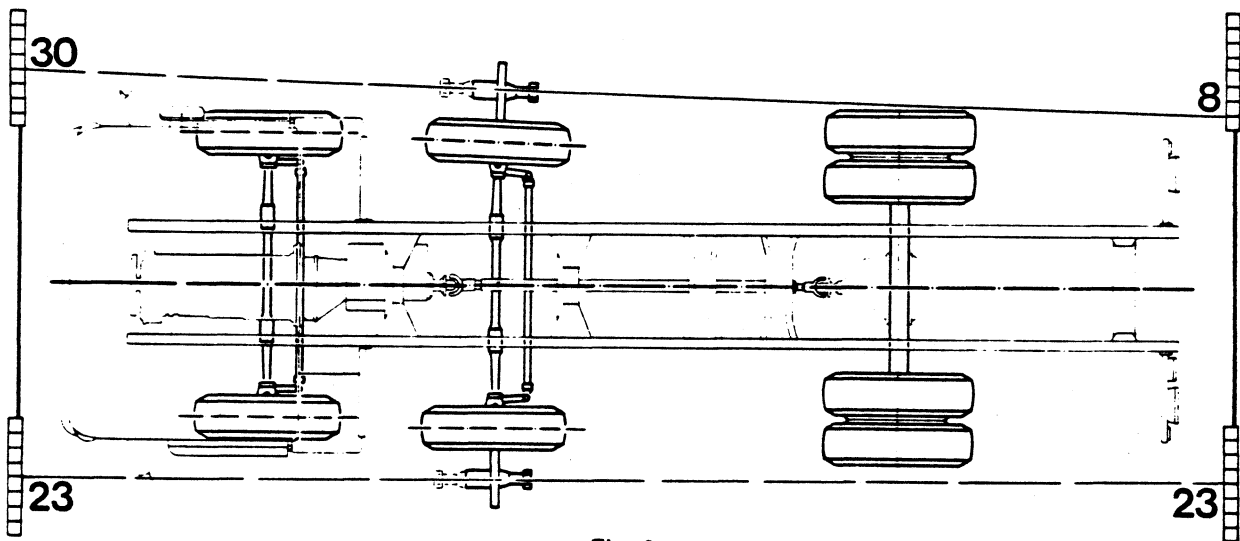


Fig. 8

9. Plaats vervolgens beide projectoren op de opspanners aan de wielen van de tweede bestuurbare as en stel het wiel aan stuurwielzijde nu zodanig in dat de aanwijzing van de projector op beide linealen exact gelijk is (Fig. 8).

De aanwijzingen aan de andere zijde van het voertuig kunnen dan geheel verschillend zijn.

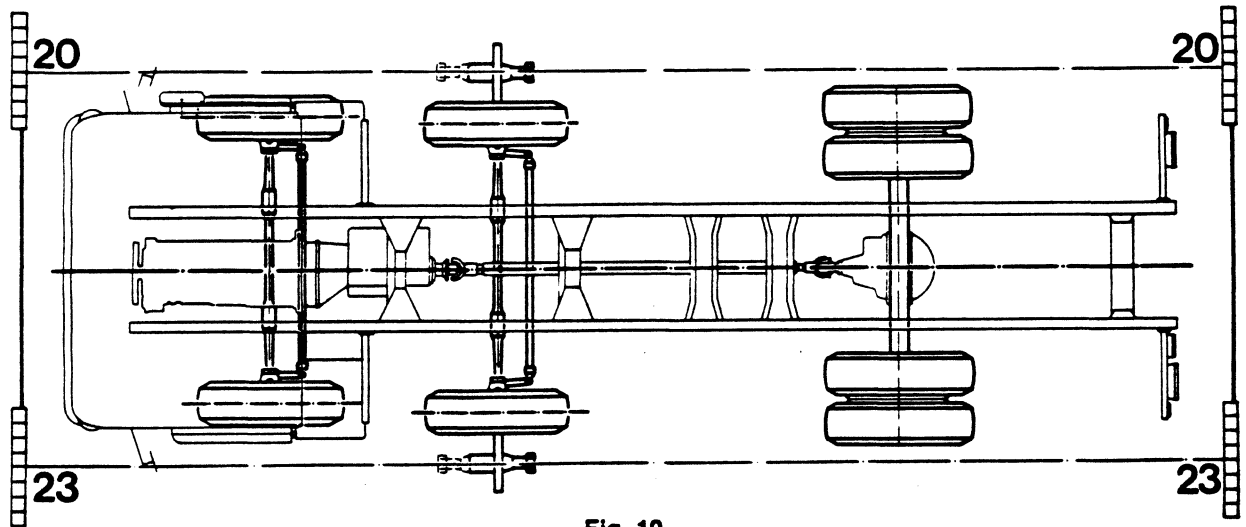


Fig. 10

10. Stel vervolgens m.b.v. de spoorstang de wielen van de tweede bestuurbare as zodanig in dat de aanwijzingen van de projectoren op de linealen vóór en achter het voertuig gelijk zijn (Fig. 9). De wielen van de tweede as staan nu in lijn met de wielen van de achteras. Het toespoor is dan 0 mm. Het is dikwijls moeilijk om de aanwijzingen op de linealen exact gelijk te krijgen vanwege de grote afstand tussen de linealen. Een zeer kleine verdraaiing van de spoorstang veroorzaakt direct een vrij grote uitslag op de linealen. Stel de wielen echter altijd zodanig in dat deze een toespoor van 0-1 mm hebben, wat door DAF voorgeschreven wordt.

Om er altijd zeker van te zijn dat het toespoor binnen de norm blijft, mag er slechts een klein verschil in aanwijzing op de linealen zijn. Dit verschil is afhankelijk van de afstand tussen de linealen. In de tabel bij Fig. 11 is eenvoudig af te lezen hoe groot het max. verschil bij een bepaalde afstand tussen de linealen mag zijn.

Afstand tussen de linealen in mm	Vershil in mm
5000	6
6000	7,5
7000	8,7
8000	10
9000	11
10000	12,5
11000	15,7
12000	15
13000	16,2

Fig. 11

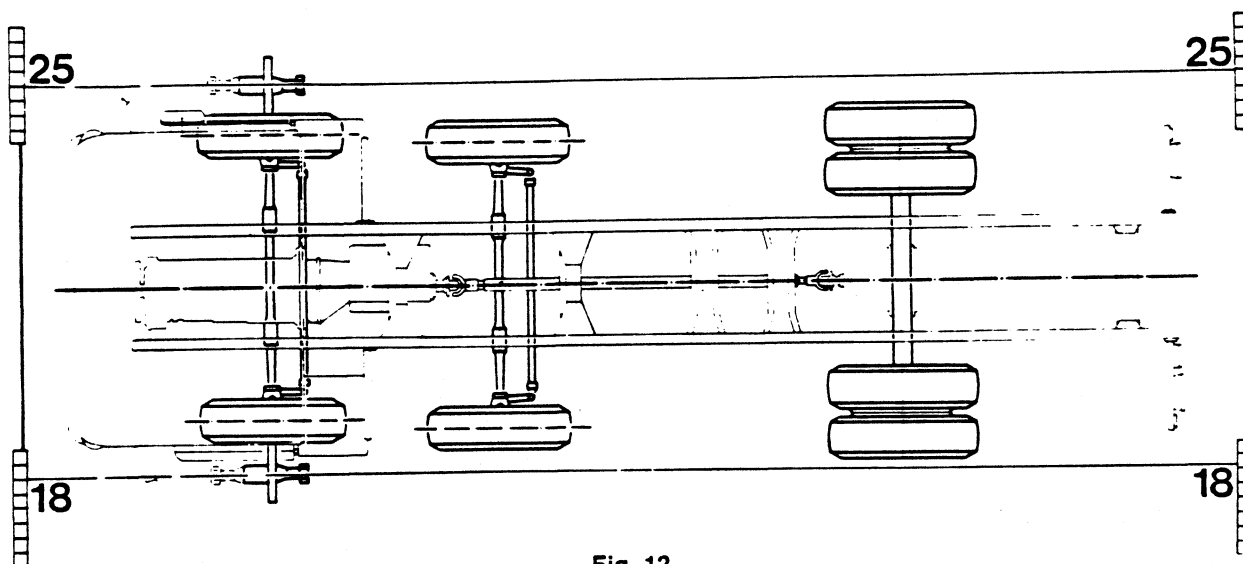


Fig. 12

11. Plaats vervolgens beide projectoren in de opspanners aan de wielen van de eerste bestuurbare as (Fig. 12). Stel nu ook het toespoor van de eerste as af op dezelfde manier zoals beschreven staat in punt 10.

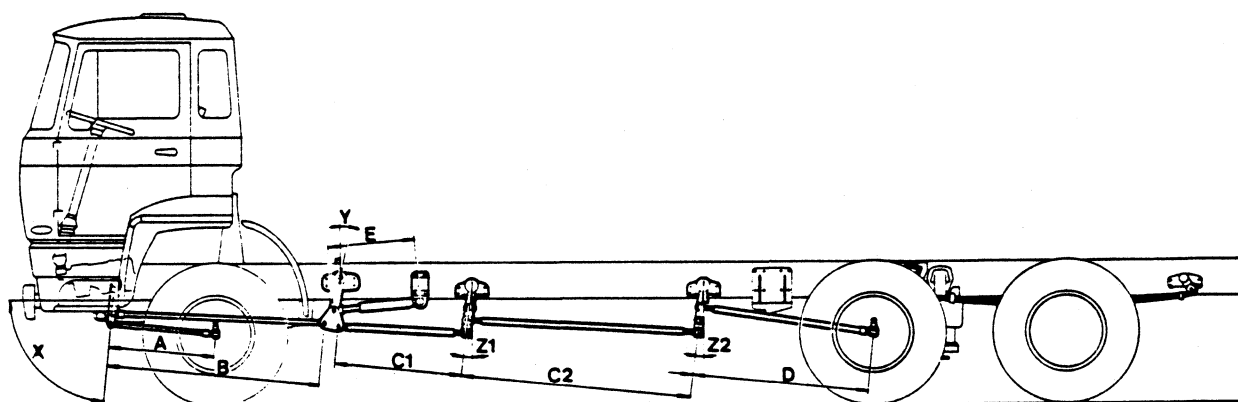


Fig. 13

12. Controleer nu of de stuurstangen  $C_1$  en  $C_2$  bij het type FAG (Fig. 13) zo dicht mogelijk aan de nominale maat staan ingesteld; zie hiervoor 'Technische gegevens'. Bij de FAG met een wielbasis van 5,05 m en minder is er slechts één stuurstang C. Indien nodig de stuurstanglengte corrigeren.

13. Zet vervolgens de pitmanarm in de middenstand. Ga hiervoor als volgt te werk:
- Draai het stuurwiel rechtsom tot de aanslag.
  - Draai daarna het stuurwiel linksom totdat eveneens de aanslag wordt bereikt. Tijdens dit draaien moet het aantal omwentelingen van het stuurwiel geteld worden.
  - Deel het aantal omwentelingen door twee en draai het stuurwiel dit aantal omwentelingen terug.
  - Draai de klembout los die de kruiskoppeling vastklemt op de ingaande as van het stuurhuis (Fig. 14).

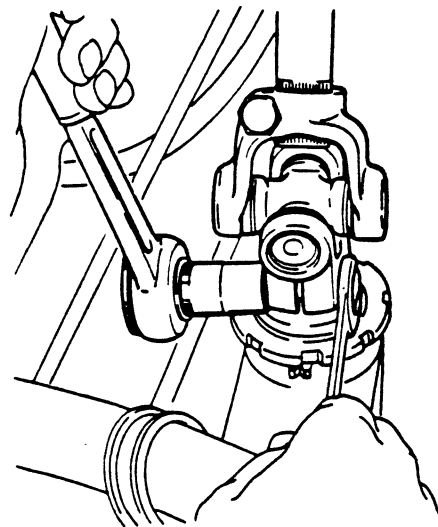


Fig. 14

14. Verwijder de kruiskoppeling van de ingaande as van het stuurhuis (Fig. 15).

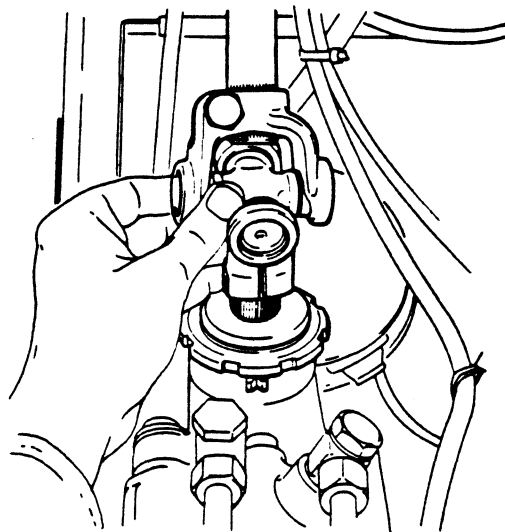


Fig. 15

15. Zet de pitmanarm precies in de middenstand door het streepje boven op de ingaande as van het stuurhuis recht tegenover het merkteken op het stuurhuis te plaatsen (Fig. 16).
16. Monteer de kruiskoppeling zodanig op de ingaande as van het stuurhuis dat de gleuf in de koppeling samenvalt met het merkteken op de as en het stuurhuis. Monteer de klembout en draai deze vast met het juiste aanhaalmoment, zie 'Technische gegevens'. Gebruik altijd een nieuwe borgmoer.

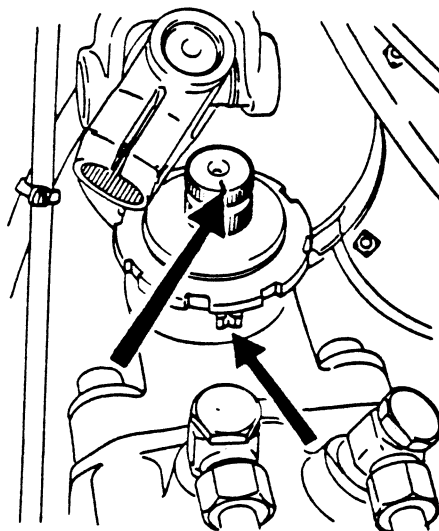


Fig. 16

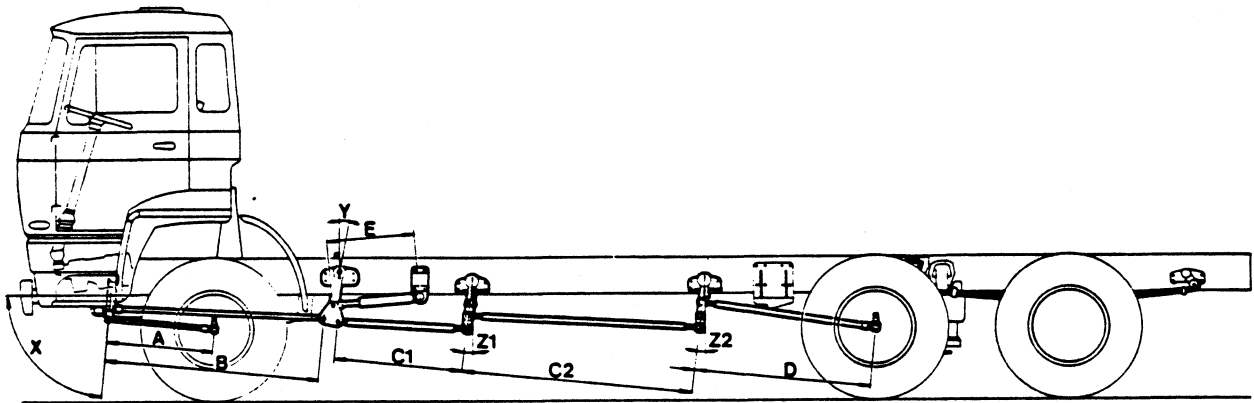


Fig. 17

17. Stel de stuurstang naar de eerste bestuurbare as (stuurstang A in Fig. 17) zodanig in dat deze weer aan de stuurarm op de fusee gekoppeld kan worden. Let hierbij op dat de pitmanarm in de middenstand blijft staan en dat de wielen van de eerste bestuurbare as in lijn blijven staan met de wielen van de achteras. Dit laatste kan gecontroleerd worden m.b.v. de projector. Plaats deze in de opspanner aan het wiel aan stuurwielzijde en controleer of de aanwijzingen op de linealen vóór en achter het voertuig gelijk zijn.

18. Plaats een projector in de opspanner aan het wiel van de tweede bestuurbare as. Stel vervolgens de stuurstang naar de tweede bestuurbare as (stuurstang D in Fig. 17) nu zodanig in dat de aanwijzingen op de linealen vóór en achter het voertuig gelijk zijn. Ook de wielen van deze as staan nu in lijn met de wielen van de achteras. Let bij deze handelingen goed op dat de wielen van de eerste as hierbij niet verstoord zijn. Controleer dit m.b.v. de projector.



19. Borg vervolgens alle kroonmoeren in de stuur- en spoorstangen. Hierbij moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Indien de schroefdraad van de klembouten in de klemstukken op de stuur- en spoorstangen verroest en/of beschadigd is, moeten altijd nieuwe bouten en moeren gebruikt worden. Ook indien de bouten t.g.v. te vast aandraaien zijn verbogen, moeten deze vernieuwd worden.

Draai de moeren vast met het juiste aanhaalmoment, zie 'Technische gegevens'. Gebruik, indien zelfborgende moeren zijn gemonteerd, altijd nieuwe moeren.

- Indien klemstukken gemonteerd zijn (zoals in Fig. 18) mag de gleuf in het klemstuk max. 30° verdraaid worden gemonteerd t.o.v. de gleuf in de stuurstang om nog verzekerd te zijn van voldoende klemkracht.

20. Controleer de stand van de stuurspaak van het stuurwiel en corrigeer deze, indien nodig door de positie van het stuurwiel op de stuuras te wijzigen. Zie hiervoor 'Stuurwiel en stuurkolom'.

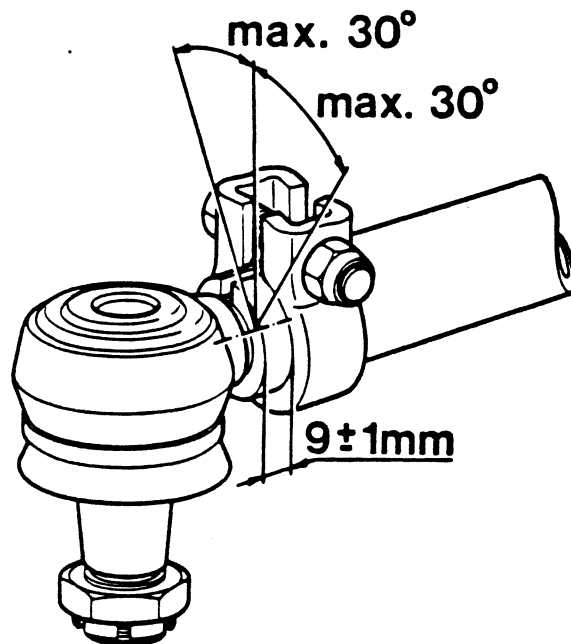


Fig. 18