

**GL TH9 - 345-M  
JEEP NEKAF**

**KONINKLIJKE LANDMACHT**  
TECHNISCHE DIENST

---

**TOESPOOR**

- Controleren
- Afstellen

**1<sup>e</sup> DRUK**



Bestemd voor de opleiding  
tot monteur 2e echelon  
wielvoertuigen. (J10X0)

---

Ten aanzien van dit leerboek zijn alle auteursrechten voor-  
behouden aan de Staat der Nederlanden. (Min. van Defensie.)



Nadat u dit leerboek geheel hebt doorgewerkt,  
kunt u aan een Jeep NEKAF:

- controleren of het toespoor juist is afgesteld;
- in voorkomend geval vaststellen, hoeveel het toespoor afwijkt van het in het TH genoemde;
- in voorkomend geval alle werkzaamheden verrichten, behorende bij het afstellen van het juiste toespoor.



In dit leerboek laten we u -voor zover nodig- zien, hoe u het TOESPOOR van een Jeep NEKAF moet controleren en zonodig opnieuw afstellen.

Wanneer u dat al eens vaker hebt gedaan bij andere typen voertuigen, zult u daar nu ook geen moeilijkheden bij ondervinden.

Mogelijk hebt u dat echter nog nooit behoeven te doen, of dat is al weer zo lang geleden, dat u het niet zo goed meer weet.

Op al die mogelijkheden hebben we bij de samenstelling van dit leerboek gerekend.

In het ene geval zult u dan met wat minder aanwijzingen toe kunnen dan in het andere geval.

Dit leerboek bevat evenwel zoveel aanwijzingen, dat ook de "volslagen leek" er mee overweg kan.

U behoeft dan ook slechts die aanwijzingen te lezen, die u voor uzelf nodig acht.

Het gereedschap dat u nodig hebt, om op de juiste wijze het TOESPOOR van een Jeep NEKAF te kunnen controleren en zonodig afstellen, hebben we reeds voor u klaargelegd.

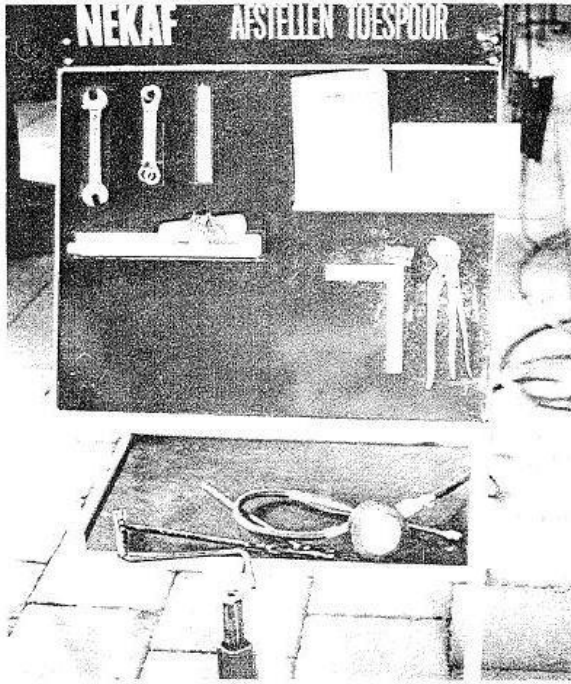
Controleer nu eerst, of u daar nu ook over beschikt.

Dat moeten dan zijn:   Dubbele steeksleutel 5/8" - 11/16"  
                          Dubbele ringsleutel 5/8" - 3/4"  
                          Meetlatje  
                          TH9 - 345  
                          GL TH9 - 345 M  
                          Klosje touw  
                          Blokhaak  
                          Waterpomptang  
                          Voertuigkrik met hendel  
                          Luchtslang met bandespanningsmeter

Vergelijk dat even met de afbeelding op de bladzijde hiernaast.  
Mist u één of meer van deze spullen, waarschuw dan uw instructeur.

Als u al deze zaken (nu) hebt,  
kunt u verder gaan naar blz. 5.

Afb. 1







- . Als u denkt, dat u zonder onze aanwijzingen het toespoor van een Jeep NEKAF kunt controleren en - zonodig - opnieuw afstellen, ga dan naar blz. 7.
- . Wanneer u nog nooit het toespoor van een motorvoertuig hebt gecontroleerd, of dat is al weer zo lang geleden, ga dan verder naar blz. 12.

Waarschijnlijk hebt u al eens eerder het TOESPOOR gecontroleerd en misschien wel afgesteld, bij andere voertuigtypen.

Het verschil in controle en afstelling van het TOESPOOR van die voertuigen en de Jeep is niet zo groot.

Het belangrijkste verschil is, dat wij dat bij de Jeep NEKAF niet met een spoorstok controleren!

Mocht afstelling nodig zijn, dan gebeurt dat doorgaans door verdraaiing van de beide spoorstangen!

De controle (en ook de afstelling) gebeurt namelijk, met de centrale stuurarm in de middenstand.

Nu moet u zich wel even realiseren, dat u hier bent ter voorbereiding op uw taak als monteur bij de "parate eenheid".

Dat zal veelal inhouden, dat u uw werk onder primitieve omstandigheden moet kunnen verrichten.

Vandaar dat we u het CONTROLEREN van het TOESPOOR leren, op een wijze die u onder primitieve omstandigheden kunt uitvoeren en die voldoende nauwkeurigheid biedt!

Wèl, die controle laten we u dan ook uitvoeren met een touwtje!

Pak uw TH9-345 en raadpleeg daarin de onderste tekening op blz. 251.

Lees daarna punt 163a op blz. 253 van de TH.

Als u dat hebt gedaan, gaat u door naar blz. 9 van dit leerboek.

U hebt in de TH gelezen, dat het TOESPOOR van een Jeep NEKAF 1.2 - 2.4 mm moet zijn.

LET OP: Omdat u het toespoor straks aan elk wiel afzonderlijk gaat controleren, moet het TOESPOOR per wiel slechts de helft van het totaal bedragen!!

U moet dus straks aan elke kant rekening houden met een toespoor van 0.6 - 1.2 mm!

Natuurlijk moet de uitgangstoestand voor het controleren van het TOESPOOR, aan een paar eisen voldoen.

In punt 163a van de TH hebt u al gelezen, dat de bandespanning en wiellagerspeling juist moeten zijn.

Voorts moet het voertuig op een vlakke vloer staan.

Daar komt dan nog één eis bij, namelijk, de banden om de voorwielen moeten in gelijke mate gesleten zijn!

(U kunt de profiel diepte meten, met uw stalen meetlatje.  
Het verschil tussen beide banden mag dan max. 2 mm zijn.)

Controleer dan nu het TOESPOOR van deze Jeep en stel dat (zodanig) opnieuw af.

Houd daarbij echter rekening met de aanwijzingen op de volgende bladzijde!

- Plaats de centrale stuurarm met behulp van de winkelhaak, in de stand haaks op de vooras;
- Bevestig het touwtje "ergens" aan de achterzijde van het voertuig en trek het, langs de buitenzijde van het achterwiel, naar voren strak; (zie afbeelding hiernaast.)
- Zorg dat u met het touwtje de achterzijde van het voorwiel nèt raakt, en meet met uw stalen meetlatje de afstand tussen het touwtje en de voorzijde van het voorwiel;
- Indien die afstand kleiner dan 0.6 mm of groter dan 1.2 mm is, moet de stand van dat wiel worden gecorrigeerd, door verdraaiing van de bijbehorende spoorstang!

LET OP: Bij al deze handelingen mag de stand van de stuurinrichting niet worden veranderd!!

Als u op deze wijze het toespoor hebt gecontroleerd (en eventueel bijgesteld), gaat u verder naar blz. 33.

NB. Mocht u "onderweg" toch nog onze uitvoerige aanwijzingen willen raadplegen, dan kan dat gerust!  
Ga dan door naar de hierna volgende bladzijden.

Afb. 2



Trek het touwtje -zo dicht mogelijk bij de as- strak langs de wielen.

Zoals u wellicht zult weten, is abnormale bandenslijtage van de voorwielen, vaak het gevolg van onjuiste afstelling van de stuurinrichting!

Het is dan ook zaak om, ter voorkoming abnormale bandenslijtage, de stand van de voorwielen regelmatig te controleren!

Eén van de afstellingen van de voorwielen, is het zogenaamde TOESPOOR.

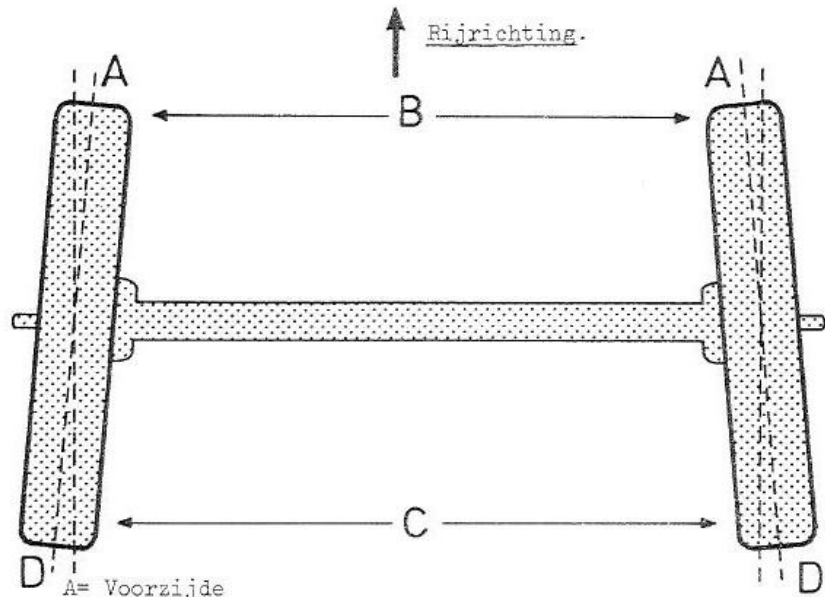
TOESPOOR is -zoals u misschien al weet- de mate waarin de voorwielen met de voorzijde dichterbij elkaar staan dan met de achterzijde.  
(Zie afbeelding.)

NB. We kennen bij de voorwielen mèèr afstellingen, doch laten die hier buiten beschouwing, omdat u daar als monteur 2e echelon toch niets aan mag of kan doen!

Ga door naar blz. 14.



Stand van de VOORWIELEN van bovenaf gezien.



A= Voorzijde

D= Achterzijde

B= Afstand tussen voorwielen aan de voorzijde

C= Afstand tussen voorwielen aan de achterzijde

TOESPOOR = Verschil tussen B en C !

Op dit instructiepunt gaan we U leren, hoe u het TOESPOOR van de Jeep NEKAF moet controleren en (zodanig) opnieuw afstellen.

Dat mag niet "zo maar" gebeuren.

De uitgangstoestand moet aan een paar eisen voldoen.

Die eisen zijn:

- Het voertuig moet op een vlakke vloer staan;
- De voorwiellagers moeten juist zijn gesteld;
- Banden om voorwielen moeten nagenoeg gelijk gesleten zijn;
- Banden moeten de juiste spanning hebben.

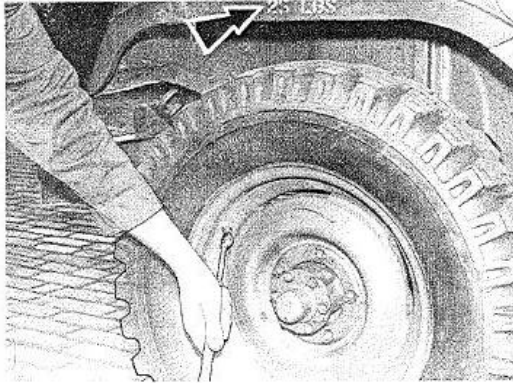
Voor het voldoen aan de eisen 1 en 2 hebben wij reeds gezorgd.

U moet nu nog nagaan of uw Jeep aan de eisen 3 en 4 voldoet !

Doe dat nu in volgorde van de aanwijzingen op de bladzijde hiernaast.

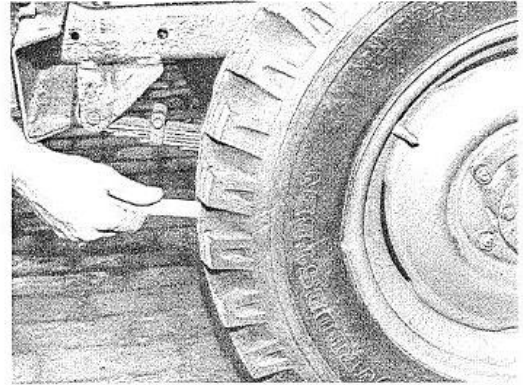
Ga daarna verder naar blz. 16.

Afb. 3



- Controleer met een bandespanningsmeter de beide banden van de voorwielen.

Afb. 4



- Met uw meetlatje de profieldiepte van beide banden meten.
- Verschil mag niet groter zijn dan 2 mm, anders door verwisseling van wielen het verschil (nagenoeg) gelijkmaken.

Nu u BANDESPANNING en PROFIELDIEPTE van de banden om de voorwielen hebt gecontroleerd (en zonodig aangepast), kunt u met de eigenlijke controle van het TOESPOOR beginnen.

Daar gaan we dan!

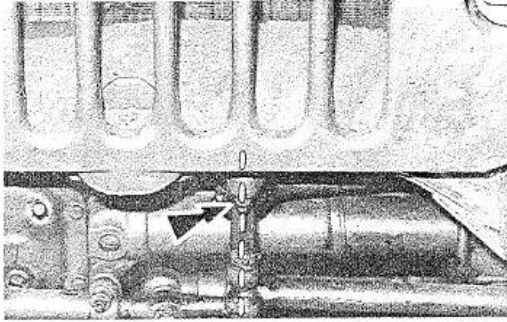
Bij de Jeep NEKAF moet de centrale stuurarm precies staan in de stand "RECHTUITRIJDEN".

Dat moet u nauwkeurig controleren met de "winkelhaak" die we u hebben gegeven.

Hoe u dat doet, ziet u aangegeven in de aanwijzingen op de bladzijde hiernaast.

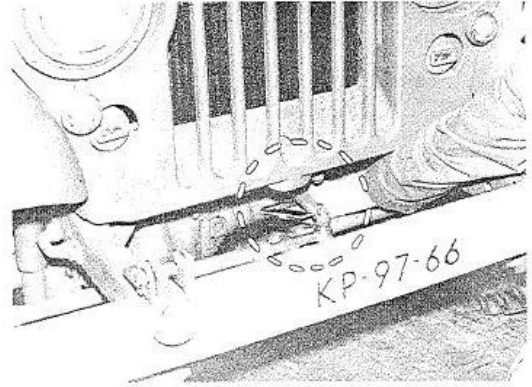
Als u dat hebt gedaan, gaat u verder naar blz. 19.

Afb. 5



- Draai de stuurinrichting alvast zoveel in de "middenstand", dat de centrale stuurarm midden onder deze bout staat.

Afb. 6



- Controleer met de "winkelhaak", of de centrale stuurarm precies haaks op de vooras staat!
- Corrigeer zonnodig met het stuurwiel.

We gaan eerst nog even met u na, aan welke voorwaarden moet worden voldaan, alvorens u met het controleren en (zodanig) afstellen van het TOESPOOR mag beginnen.

1. Voertuig op een vlakke ondergrond;
2. Wielagerspeling voorwielen juist afgesteld;
3. Banden voorwielen ongeveer gelijk gesleten;  
(max 2 mm verschil)
4. Banden voorwielen op voorgeschreven spanning;
5. Centrale stuurarm in de middenstand;

Als aan de voorwaarden is voldaan, kunt u gaan controleren, of de AFSTELLING van het TOESPOOR juist is!

Nu moet u zich wel even realiseren, dat u hier bent ter voorbereiding op uw taak als monteur 2e echelon bij een "parate eenheid"!

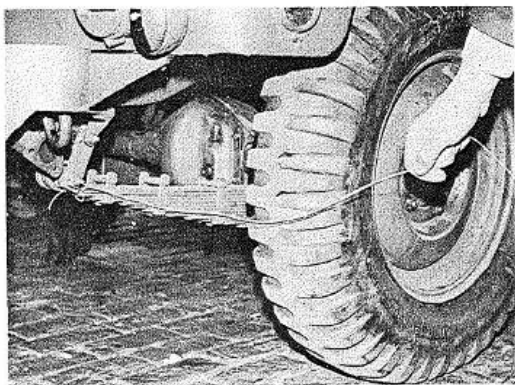
Dat zal veelal inhouden, dat u uw werk onder primitieve omstandigheden zult moeten verrichten.

Vandaar dat we u het controleren van het toespoor ook leren op een wijze, die u onder primitieve omstandigheden kunt toepassen met voldoende garantie voor nauwkeurigheid!

Die controle geschiedt namelijk met een doodgewoon touwtje!

Controleer nu de stand van de voorwielen aan de hand van de aanwijzingen op de volgende bladzijden, te beginnen met het RECHTERVOORWIEL.

Afb. 7



- Maak het touwtje vast "ergens" aan de veer rechts-achter.

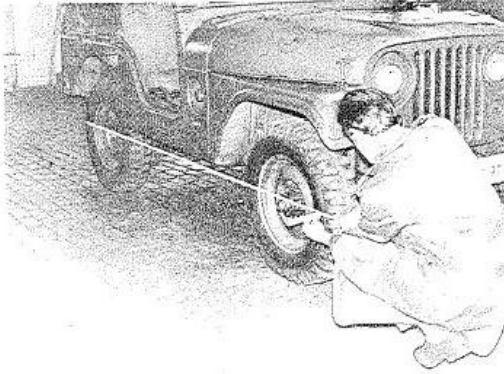
Afb. 8



- Laat het touw ter hoogte van het midden van de band door het profiel lopen.

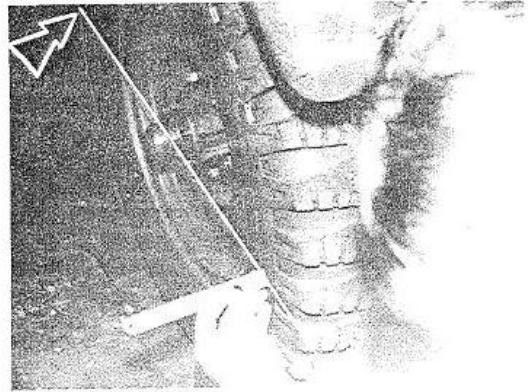


Afb. 9



- Trek het touw strak naar voren langs het voorwiel, ter hoogte van het midden.

Afb. 10



- Zorg dat het touwtje de achterzijde van de band niet raakt.
- Meet nu de afstand tussen het touw en de voorzijde van het voorwiel.

Als u zover bent, gaat u door naar blz. 22.

U hebt er toch wel voor gezorgd, dat het strak getrokken touwtje de achterzijde van het wiel niet raakte hè?!

Bij juist afgesteld TOESPOOR van de voorwielen, moet die afstand 0.6 mm tot 1.2 mm zijn.

Dat wil dus zeggen, dat de voorzijde van het voorwiel in vergelijking met de achterzijde, 0.6 tot 1.2 mm mèer naar binnen gedraaid moet staan!

Vergelijk de door u opgemeten afstand nu met dit gegeven.

Handel daarna als aangegeven op de bladzijde hiernaast.

. Als u, bij de aangegeven manier van meten, een afstand hebt gevonden van 0.6 mm tot 1.2 mm, ga dan naar blz. 25.

. Is de afstand die u vond minder dan 0.6 mm of groter dan 1.2 mm, ga dan door naar blz. 26.



Dan boft u verschrikkelijk!

U begrijpt echter wel, dat het ook nog de bedoeling is, dat u van ons hoort hoe een eventuele afwijking, dus te gróót of te klein toespoor, moet worden bijgesteld.

Lees dus in elk geval de aanwijzingen op de volgende bladzijden goed door, en ga aan het voertuig na hoe u dat zou moeten uitvoeren.

De stand van het voorwiel dat u zojuist hebt gecontroleerd, was dus niet goed!

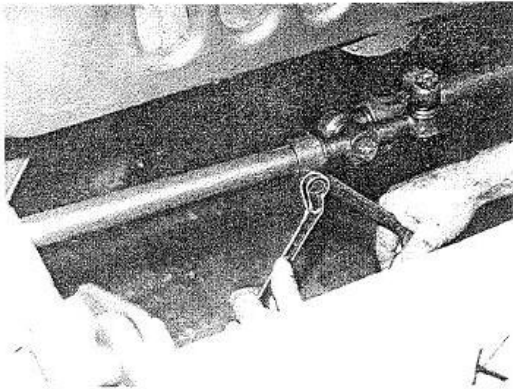
Die stand moet nu dus worden versteld.

Dat opnieuw afstellen gaat u doen, met behulp van de SPOORSTANG van dat wiel.

Daartoe moeten de klembouten aan die SPOORSTANG eerst worden losgedraaid.

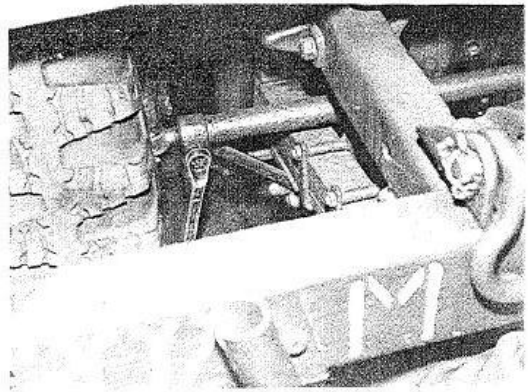
Hoe u dat doet, ziet u hiernaast afgebeeld.

Afb. 11



- Draai met steeksleutel 11/16" de moer los en houd daarbij de bout tegen met ringsleutel 5/8".

Afb. 12



- Doe hetzelfde met de klembout aan de wielzijde.

U kunt de SPOORSTANG nu verdraaien.

LET OP: Vóórdat u de spoorstang van het af te stellen wiel verdraait, moet u het wiel iets van de grond krikken.  
Plaats hiervoor de voertuigkrik onder het veerpakket.

U weet hoeveel de stand van uw wiel afwijkt van de voorgeschreven 0.6 - 1.2 mm.

Door de SPOORSTANG te verdraaien, gaat u die afwijking corrigeren.

Verdraaiing van de spoorstang heeft het volgende resultaat:

- . U draait LINKSOM - het wiel komt NAAR BINNEN
- . U draait RECHTSOM - het wiel komt NAAR BUITEN

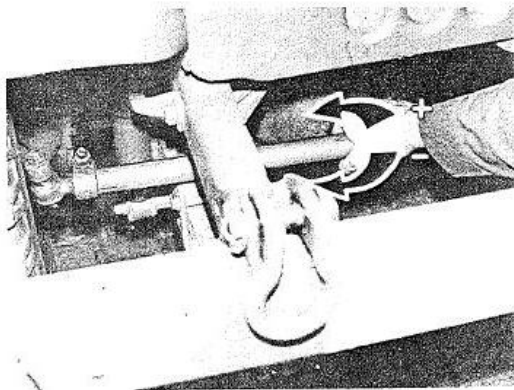
NB. 1 hele slag aan de spoorstang, geeft 5 mm verschil!!

Stel uw wiel nu opnieuw af, met behulp van de aanwijzingen op de bladzijde hiernaast.

Ga daarna verder naar blz. 30.

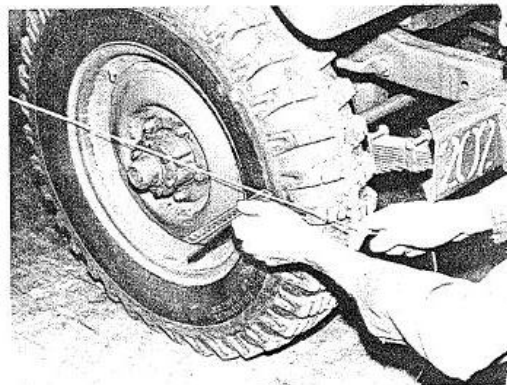


Afb. 13



Stel met de spoorstang:  
- linksom, als de afstand te groot  
was  
- rechtsom, als de afstand te klein  
is.

Afb. 14



- Controleer na elke afstelling,  
of de afstand van 0.6 - 1.2 mm  
al is bereikt!

Als u het touwtje strak langs de achterzijde van het voorwiel trekt, meet u nu dus een afstand van 0.6 - 1.2 mm tussen het touwtje en de voorzijde van het wiel, hè ?!

Dan kan de spoorstang nu weer worden vastgezet.

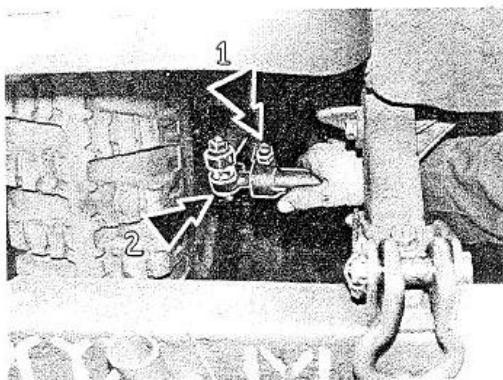
LET OP: Als de klembouten van de spoorstangen zijn aangedraaid, moet u de spoorstang nog iets kunnen verdraaien!

De kogeleinden van de spoorstang moeten dus naar beide zijden evenveel om de kogel kunnen verdraaien!

Zet dan nu de spoorstang van uw Jeep vast,  
in volgorde van de aanwijzingen op de  
bladzijde hiernaast.

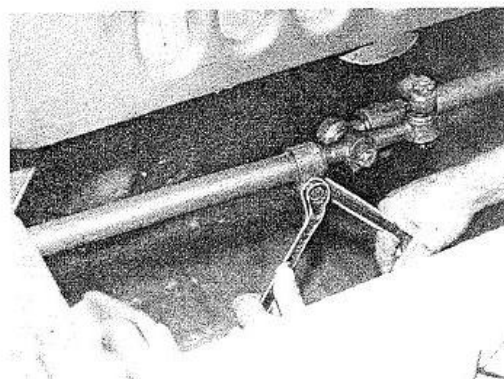
Ga daarna verder naar blz. 33.

Afb. 15



- Zet eerst de klembout (1) bij het wiel vast.
- Draai vervolgens het kogeleinde (2) in de "middenstand" (= horizontaal).

Afb. 16



- Zet daarna ook de klembout nabij de centrale stuurarm vast.



Nu wilt u natuurlijk wel eens weten, of  
u het tot nu toe goed hebt gedaan.

Wij trouwens ook!

Waarschuw dan nu de instructeur!



Dan gaat u nu het TOESPOOR aan het andere wiel controleren.

- . Denkt u, dat u dat (nu) wel helemaal zelfstandig kunt uitvoeren, ga dan naar blz. 36.
- . Doet u dat liever (nog) op onze aanwijzingen, ga dan verder naar blz. 38.

Dat is (nu) ook niet zo moeilijk (meer).

Die controle geschiedt op precies dezelfde wijze!

U kunt zelfs het touwtje aan het zelfde punt, achter aan het voertuig laten zitten en het gewoon langs de andere kant strak trekken.  
(Tenminste, als het lang genoeg is!)

Eventueel opnieuw afstellen van het toespoor, doet u nu vanzelfsprekend met de andere spoorstang.

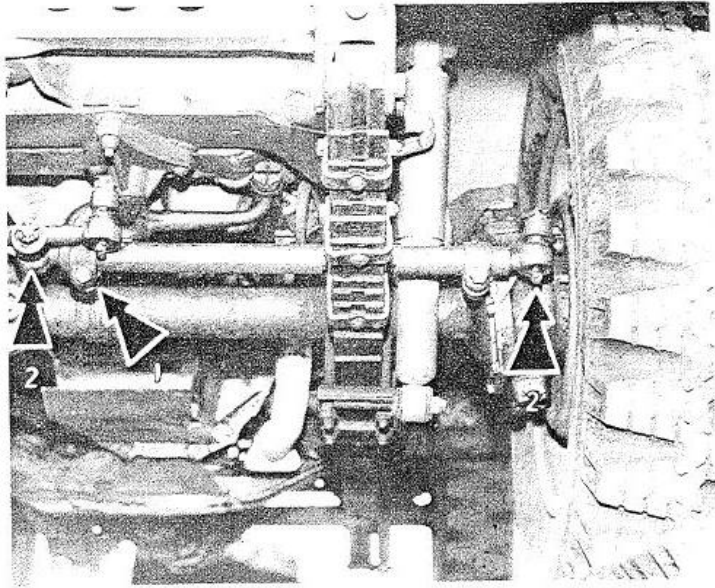
Als het andere wiel ook op het juiste toespoor is afgesteld moet u, vòòr de spoorstang weer wordt vastgezet, aan het volgende denken:

- (1) Zorg dat de klembout van de linkerspoorstang nabij de centrale stuurarm omlaag gericht is;
- (2) Beide spoorstangkogels zodanig stellen, dat ze naar beide zijden evenveel kunnen verdraaien!

Als u ook met deze controle en  
-zonodig- afstelling klaar bent,  
gaat u naar blz. 47.



Arb. 17



Het controleren (en zonodig afstellen) van het TOESPOOR van het linker-voorwiel, gebeurt op precies dezelfde wijze als u zojuist bij het rechter-voorwiel hebt gedaan.

Alleen moet u nu het touwtje van achteraf, via het midden van het linker-achterwiel strak naar voren trekken.

Het kan daartoe (mits het lang genoeg is) zelfs aan dezelfde plek achter aan het voertuig vast blijven zitten.

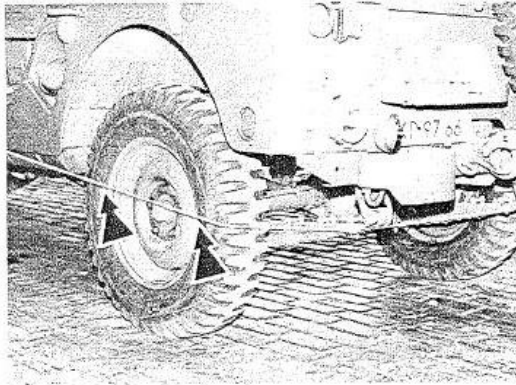
Ook nu meet u weer de afstand tussen het strak getrokken touwtje en de voorzijde van het linker-voorwiel.

Deze afstand moet nu ook weer 0.6 - 1.2 mm bedragen.

Voer deze controle nu uit in volgorde van de aanwijzingen op de bladzijde hiernaast.

Ga daarna door naar blz. 41.

Afb. 18



- Touwtje nu aan de linkerzijde, via het midden van het achterwiel naar voren trekken.

Afb. 19



- Strak trekken langs de achterkant van het linker-voorwiel;
- Afstand meten tussen touwtje en de voorzijde van het wiel.



Vergelijk de door u gemeten afstand met die voor het juiste toespoor. (0.6 - 1.2 mm.)

. Bedraagt die precies 0.6 - 1.2 mm?  
Ga dan naar blz. 43.

. Is die minder dan 0.6 mm of meer dan 1.2 mm?  
Ga dan verder naar blz. 50.



Dan is het dus niet nodig om deze spoorstang te verstellen.

We moeten u dan echter nog even een keus laten maken.

. Behoeft u zojuist die spoorstang van het rechter-voorwiel óók al niet te verstellen?

Ga dan naar blz. 47.

. Hebt u daarnet de spoorstang wel opnieuw afgesteld?

Ga dan verder naar blz. 44.

De afstelling van het TOESPOOR voor dit wiel, is precies hetzelfde als bij het wiel dat u zojuist opnieuw hebt afgesteld.

Uiteraard doet u dat nu met de andere spoorstang!

Toch is er aan deze (linker) zijde, nog een kleine bijzonderheid.

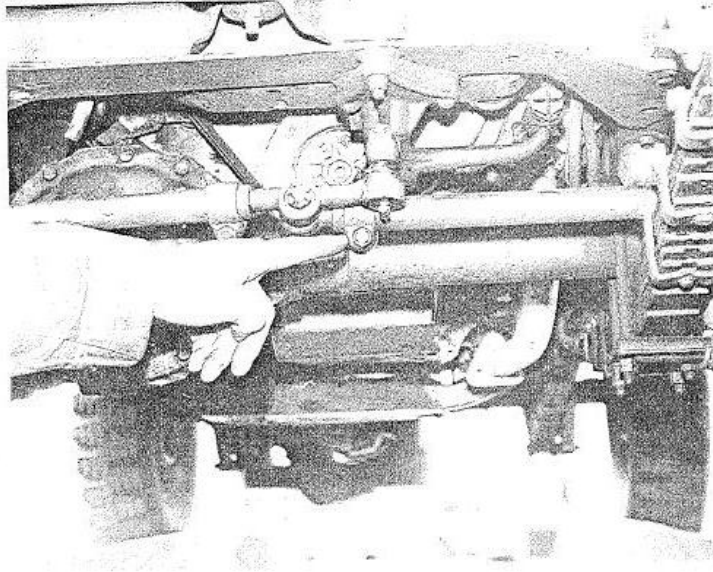
Op de bladzijde hiernaast hebben we dat voor u in beeld gebracht.

Vergelijk dat nog even aan het voertuig zelf!

Als u dat hebt gedaan, kunt u doorgaan naar blz.47.



Afb. 20



Om te voorkomen dat de centrale stuurarm vastloopt, moet de BOUW van deze KLEMBAND altijd naar omlaag gericht zijn!



Het kon natuurlijk toevallig zo uitkomen, dat u bij beide metingen een juist toespoor hebt geconstateerd.

We vragen u daarom nog even het volgende:

- . Hebt u, zowel LINKS als RECHTS het toespoor niet behoeven te verstellen?  
Ga dan naar blz. 49.
  
- . Moest u aan één kant, of aan beide zijden het toespoor opnieuw afstellen?  
Ga dan verder naar blz. 55.



Dan hebt u een héél goede Jeep onder handen!

U begrijpt echter wel, dat we u graag in de gelegenheid stellen om ook eens het TOESPOOR van een Jeep NEKAF te kunnen afstellen.

Daarom hadden we graag, dat u het volgende deed:

- Maak de klembouten van de spoorstang van het linkervoorwiel los;
- Ga na, hoe, door aan de spoorstang te draaien, de stand van het linkervoorwiel wordt veranderd;
- Stel daarna het linkervoorwiel op het juiste toespoor af (0.6 - 1.2 mm)

Als u wilt, kunt u daarbij gebruik maken van onze aanwijzingen vanaf blz. 51.

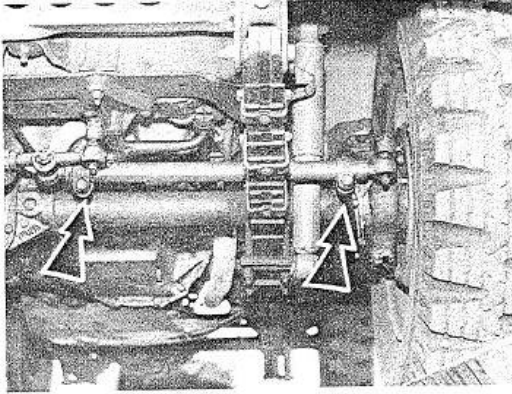
Doet u dat niet, ga dan als u klaar bent, door naar blz. 55.

Het TOESPOOR van dit voorwiel voldoet dus niet aan de eis.

Dat gaat u nu opnieuw afstellen, door het verdraaien van de SPOORSTANG aan de zijde van dat wiel!

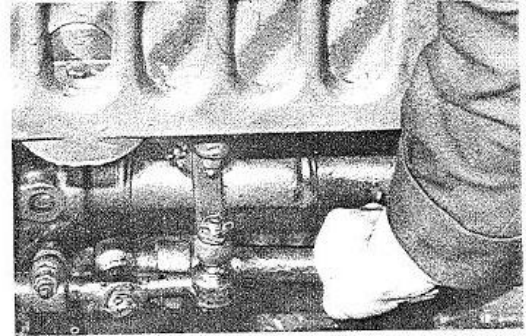
Doe dat nu, in volgorde van de aanwijzingen op de volgende bladzijden.

Afb. 21



- Maak van deze klembouten, de moer los met steeksleutel 11/16".
- Houd daarbij de bout tegen met ringsleutel 5/8".

Afb. 22



- Draai nu de SPOORSTANG:
  - . linksom, als de afstand te groot is
  - . rechtsom, als de afstand te klein is

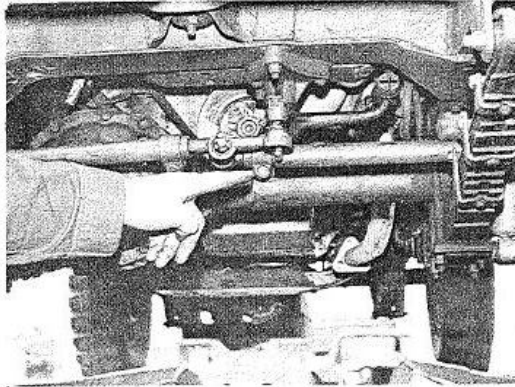
Afb. 23



- Controleer na elke afstelling, of de afstand van 0.2 - 1.2 mm al is bereikt!

LET OP: 1 héle slag van de spoorstang geeft een verschil van + 5 mm!

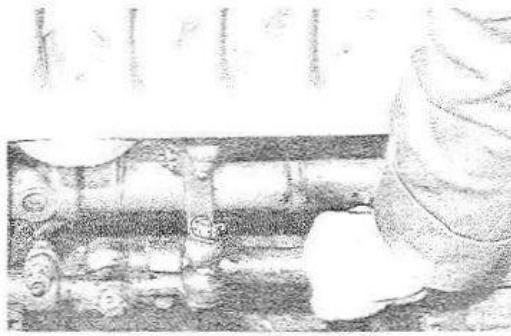
Afb. 24



- Als de juiste afstelling is verkregen, draait u de klembout van deze klemband omlaag!
- Zet de klembout daarna vast.

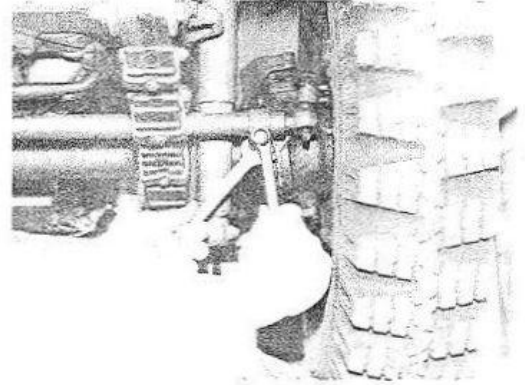


Afb. 25



- Draai vervolgens de kogeleinden in de "middenstand".

Afb. 26



- Zet daarna ook de klembout van de spoorstang nabij het wiel vast.

Als u dat hebt gedaan, gaat u naar blz. 55.



Waarschuw nu de instructeur, en zeg hem dat u klaar bent.

Van hem hoort u dan wel, wat u verder moet gaan doen.



Pak nu nog even uw TH9-345.

Lees daarin (nog) eens het gestelde in punt 163a, op blz. 253.

Denk er daarbij aan, dat het in de TH genoemde TOESPOOR van 1.2 - 2.4 mm, door u zojuist aan beide zijden van de Jeep afzonderlijk is afgesteld!!

Daardoor moest u dan ook rekenen met de helft, dus met een TOESPOOR van 0.6 - 1.2 mm!

Als u dat hebt gelezen, gaat u door naar de volgende bladzijde.

U bent nu klaar op dit instructiepunt.

We weten nu zeker, dat u in voorkomend geval voldoende zult hebben aan de tekst in de TH, betreffende het AFSTELLEN van het TOESPOOR.

Ook de manier waarop u het TOESPOOR van een Jeep NEKAF dient te controleren, zult u van nu af wel niet meer vergeten.

Leg dan nu het gereedschap dat u op dit instructiepunt hebt gebruikt, weer op de plaats waar u het bij aankomst hier vond.

Lever daarna dit leerboek in bij de instructeur.

Van hem hoort u dan weer wat u verder kunt gaan doen.

Wij wensen u in elk geval verder veel succes !

0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0

GL TH9 - 345-M  
JEEP NEKAF

KONINKLIJKE LANDMACHT  
TECHNISCHE DIENST

---

TOESPOOR

- Controleren
- Afstellen

10 DRUK



Bestemd voor de opleiding  
tot monteur 2e echelon  
wielvoertuigen. (J10X0)

---





